

Year 1882 [L1]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1882 4 25 L1

De Rossi 1882

[...] dalle 6 pom. del 18 aprile alle 5 ant. del 19 lo Stromboli desse rombi continui con getti di pietre. Ai 25 dello stesso mese alle 4 pom. altro forte muggito con scosse e lava;

[...]

Lo Stromboli poi dalle 6 pom. del 18 alle 5 ant. del 19 tenne un continuo rombare interno. Il 25 verso le 4 pom. con una forte scossa emise lava dal versante Nord.

Years 1888-1889 [L3] + [IEP]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1888-1889 23/10/1888-30/6/1889 L3

Nappi 1976b: reports “three effusive events” of 20 days each between 23/10/1888 and 30/6/1889

Capaldi et al. 1978: report “Intermittent lava flows accompanied by moderate explosive activity” between 24/10/1888 and 26/6/1889

Barberi et al. 1993: report “lava emission” between October 1888 and June 1889

Calvari and Nunnari 2023: report “lava emission” on 24/10/1888 (8 months)

Mercalli 1888a

Nella notte dal 5 al 6 novembre, verso l'1 ant. un'altra leggera scossa di terremoto si udì nell'isola, e nei giorni successivi, cominciarono ad apparire ed a crescere mano mano in grandezza i tre conetti avventizi [...] In seguito (pare nei primi giorni di gennaio), poco sotto il conetto occidentale si aprì una piccola bocca laterale, da cui di tanto in tanto usciva lava fluida che piano piano discese fino al mare. Il signor Renda osservò questa colata nel 15 gennaio, e la rivide più sviluppata nel 19, nel qual giorno tre correnti discendevano fino al mare.

[...]

Giorno 3 marzo [...] La più profonda slabbratura era a NNW di poco superiore all'apertura da cui sgorgava la lava [...] Alle 7,40 (4th march, ndr) vi fu uno sgorgo molto più abbondante degli altri per cui tutta la parte superiore della corrente [...] si fece di un bel colore rosso vivo. [...] La sua lunghezza totale oggi la stima di circa 150 m, mentre la sera antecedente mi pareva di un centinaio di metri.

[...]

la sera del 22 e del 23 (march, ndr) la lava in corrente sgorgava più abbondante

[...]

Durante l'aprile il conetto centrale si è sfasciato e poi nuovamente rifatto due volte. Nel giorno 25 era più alto che nei primi giorni di marzo. Intanto la lava cessò per qualche tempo dallo sgorgare sul versante esterno della Sciarrazza; si aprì invece verso l'11 aprile una piccola bocca laterale alla base del conetto più orientale, dalla quale la lava si riversava verso ovest nell'interno del cratere antico che attualmente è in quiete.

Silvestri 1890

Fino al gennaio lo Stromboli, oltre alle solite periodiche proiezioni di scorie, cominciò [...] a eruttare della lava in massa fluente, che sull'orlo Nord-West del cratere si diramò in tre piccole correnti che, scendendo su di una inclinazione di sopra 50 gradi, si scomponavano facendo rotolare materia infuocata sul ripidissimo pendio che va giù al mare. [...] prof. G. Mercalli, che visitò il cratere il dì 28 (febbraio, ndr) [...] Egli poté anche constatare una piccola, ma evidente corrente di lava da una quarta bocca laterale, apertasi a circa 10 o 12 metri al disotto di uno dei tre già detti piccoli coni, il quale specialmente dava continue proiezioni di scorie. Nel marzo e aprile [...] dalla suddetta bocca continuò la emissione di lava fluente.

Mercalli 1891

Nella seconda gita (febbraio-marzo 1889, ndr) poi vidi io stesso, come già dissi sopra, un rigagnolo di lava discendente dalla Sciarrazza verso il mare, e ne potei raccogliere i pezzi ancora incandescenti che rotolavano alla base di questa, essendo affatto impossibile avvicinare da nessuna parte la corrente, stante la ripidità della Sciarrazza e la pioggia quasi continua delle scorie infuocate lanciate dal cratere e dei massi staccantisi dalla fronte della lava fluente. Nei primi giorni di marzo 1889, quando io ero a Stromboli, la corrente di lava non aveva che circa 150 m. di lunghezza, ma nel gennaio discese fino al mare dividendosi in tre rami.

Da informazioni avute dal sig. Don Gaetano. Renda di Stromboli seppi che la lava in corrente ora più ora meno abbondante, cominciò a sgorgare dalla parte superiore della Sciarrazza nei primi giorni di gennaio 1889, e continua fino al principio di aprile,

quando (verso l'11 di questo mese) cessò di escire dalla parte esterna della Sciarra e si aprì, invece, una **piccola bocca alla base del conetto avventizio più orientale**, e la **lava** si riversò **verso ovest**, nell' interno del cratere ora allo stato di solfatara. Nel **maggio e nel giugno** i **rigagnoli di lava** apparvero nuovamente sul **fianco esterno della Sciarrazza**.

Riccò and Mercalli 1892

[...] cominciata la **notte 23-24 ottobre 1889** con una violenta esplosione accompagnata da un sensibile terremoto avvertito in tutta l'isola. Tre nuove bocche si sono aperte all'orlo superiore esterno della Sciarra del Fuoco, attorno alle quali si sono formati tre conetti, ciascuno dei quali dava esplosioni con ritmo proprio e indipendente dagli altri due. La **lava fluida** incandescente **riempiva permanentemente la gola del conetto centrale** fino poco al di sotto del suo orlo superiore [...] e **sgorgava lentamente all'esterno** da una **piccola bocca laterale** aperta nel **fianco rivolto a mare**. [...] Lo Stromboli continuò in questo stato di forte attività, con **replicati sgorgi di lava**, **fino al giugno 1889**.

Cortese and Sabatini 1892

Nel **1889 in febbraio**, vi erano dunque tre piccoli crateri sull'orlo esterno, **verso la Sciarra del Fuoco** la **lava colava lentamente** da una **piccola bocca laterale del cratere centrale**.

Platania 1910

nel **febbraio dell'anno successivo (1889)**, trovò il cratere più attivo e notevolmente cambiato [...] la **lava in massa sgorgava lentamente** da una **piccola apertura nel fianco di esso rivolto al mare**, e **fluiva lentamente sulla Sciarra**, sfasciandosi in basso, e precipitando giù al mare in pezzi e massi di tutte le dimensioni

[...]

La **piccola corrente di lava** su cennata cominciò a sgorgare **dalla parte superiore della Sciarra** nei **primi giorni di gennaio 1889** e continuò **fino al principio di aprile**, quando (verso l'11 di questo mese) **cessò di escire** dalla parte esterna della Sciarra, e si aprì invece una **piccola bocca alla base del conetto** più orientale e la **lava** si riversò **verso ovest**, nello **interno del cratere**. Nel **maggio e giugno** i **rigagnoli di lava** apparvero nuovamente sul **fianco esterno della Sciarra**.

1889 9-12 19/9-30/12 IEP

Platania 1889

Arrivati a Stromboli il **19 (settembre 1889, ndr)** si fece l'ascensione del cratere. [...] Per osservare più da vicino le bocche eruttive, scendemmo dalla sommità lungo l'orlo occidentale del cratere. Scelto un locale più adatto, osservammo che dalla **bocca più vicina a noi**, cioè dall'ultima delle quattro suddette, oltre ai proiettili lanciati in aria, **traboccava lentamente della lava pastosa**, che si staccava a brani di color rosso cupo (rosso vivo di notte), i quali **rotolavano fino a mare**.

Silvestri 1890

Il **19 settembre** i già menzionati geologi inglesi visitarono il cratere e trovarono presso a poco la stessa attività con le 4 bocche in funzione. E tale attività caratterizzata dalla **lava fluente**, quantunque alternata da **varie intermittenze, o brevi di qualche ora, o lunghe di qualche giorno**, si può dire che siasi **mantenuta durante il rimanente dell'anno**.

Platania 1906

Nel **Settembre 1889** trovai al margine esterno di un monticello craterico, cinque bocche tutte attive, con lava pastosa incandescente, le quali a brevi intervalli davano proiezioni più o meno violente indipendentemente l'una dall'altra, accompagnate di scoppii e boati mentre **dalla bocca più a W. traboccava lentamente lava pastosa**, che pel **ripido pendio della Sciarra**, pel materiale mobile sottostante, non poteva formare una corrente continua, ma **si staccava in brandelli** che **rotolavano al mare**.

Platania 1910

Nel **settembre 1889** [...] Nell'**orlo esterno (NW)** erano allineate cinque piccole **bocche eruttive** [...] La quinta (fig. 20) ancora più a W dava esplosioni miste con cenere e **da una squarciatura** emetteva una **piccola corrente di lava** che **traboccava sulla Sciara**, e dopo aver corso giù qualche **dozzina di metri** si **sfasciava in brandelli** che **rotolavano al mare**

Year 1891 [3 L1]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1891 6-7 24/6 - 15/7 3 L1

Nappi 1976b: reports "Lava flows reaching the sea" on 24/6, 30/6 and 16/7

Capaldi et al. 1978: report "Moderate lava flow" on 30/6 and 16/7

Barberi et al. 1993: report "Lava emission" between 24-28/7

Calvari and Nunnari 2023: report "lava emission" on 30/6 and on 16/7 (4 days)

Riccò and Mercalli 1892

Tre volte lo Stromboli, durante il recente periodo eruttivo, emise lava in corrente. Abbiamo detto che una prima colata di lava sgorgò nel 24 giugno, subito dopo le prime due esplosioni, dalla parte più occidentale della Sciara; una seconda venne emessa dalla bocca n. 3, nel giorno 30 giugno, e una terza il giorno 16 luglio alle ore 9 ant. discese verso la parte centrale della Sciara tra le prime due colate. Non sappiamo da quale bocca sia venuta alla luce quest'ultima corrente; probabilmente sgorgò da quella n. 3. Siccome poi la seconda colata, cioè quella del 30 giugno, si sdoppiò in basso e formò due punte in mare; così fino al 15 luglio esistevano tre nuove punte in mare come rappresenta la fotografia da noi eseguita il giorno 8 luglio (tav. III", fig. 6); poi, dopo il 16 luglio, le nuove punte divennero quattro come si vede nella fotografia (tav. IIIa, fig. 6) fatta dall'ing. Arcidiacono al principio di settembre. Tutte tre le correnti, arrivate fino al mare, vi si inoltrarono per un certo tratto.

Riccò 1896

Nel giugno 1891 le lave eruttate dalle bocche formarono tre colate le quali si stendevano sulla Sciara del fuoco, sporgendo in mare con tre punte. Al 1° settembre dello stesso anno l'ing. Arcidiacono trovava meno sporgenti le dette tre punte, in causa dell'azione demolitrice del mare, ma nello stesso tempo formata una nuova e più sporgente fra di esse.

Anderson 1905

The writers also describe and mark three streams of lava, ii., iii., iv., as having run down the Sciara in June, 1891, from bocca 3. It is noticeable that this discharge of lava took place from a bocca which usually is quiet and fumarolic in its action, and not from the usually explosive area 4 and 5.

Platania 1910

Il 24 giugno 1891 vi furono due violentissime eruzioni, di tipo esplosivo, che diedero delle pomice galleggianti sul mare, e dopo cominciò a sgorgare la lava in corrente da un punto prossimo alla bocca più occidentale, ove l'orlo della Sciara si squarciò per una notevole estensione, formando una profonda slabbratura. Le esplosioni seguirono fino al 27, e dopo breve calma, la mattina del 30, ricominciò una nuova corrente di lava che si biforcò in due rami, i quali tosto arrivarono in mare

[...]

Il 16 luglio venne fuori una terza colata di lava, probabilmente da presso il cratere n. 3 anche essa raggiunse il mare

Year 1894 [IEP]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1894 4-7 1/4-31/7 IEP

Riccò 1896

dall'aprile al luglio del 1894 il vulcano si mise in grande attività: la bocca a ponente n. 5 si riempiva tranquillamente di lava che poi traboccava, scendendo in colata fino a circa 20 m, poi si divideva in blocchi che rotolavano lungo la Sciara del fuoco

Anderson 1905

A small stream of lava issued from the Sciara below the bocca 4 this year (1895, ndr) or in 1894.

Platania 1910

Nel periodo di grande attività dall'aprile al luglio 1894 [...] la bocca a ponente (n.5) si riempiva tranquillamente di lava che poi traboccava, scendendo in colata per circa 20 metri lungo la Sciara e poi si sfasciava in blocchi

Year 1900 **[2 L1]**

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Barberi et al. 1993: report “lava emission” between April - October 1900

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

Calvari and Nunnari 2023: report “effusive activity” in April 1900 (6 months)

1900 3 7-11 2 L1

Arcidiacono, 1901

[...]

Marzo

[...]

Stromboli. [...] Si ebbero dei massimi relativi il 7 e l' 11, nei quali giorni furono pure osservati dei deboli trabocchi di lava fluida dalle bocche 4 e 4bis predette.

Year 1902 [2 L1]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

1902 10 1-2 L1

Arcidiacono, 1906

[...]

Ottobre

[...]

Stromboli. In questo mese il vulcano si mostra alquanto agitato in confronto del mese precedente: nella notte tra il 1° e 2 si ha una colata di lava proveniente da una bocca che non si può individuare; la emissione del magma lavico avviene tranquillamente, senza esplosioni e splendida scorre lungo il pendio della Sciara del Fuoco;

Platania, 1910

[...] Nel quadrimestre successivo l'attività [...] culminò in ottobre quando venne fuori tranquillamente la lava [...]

1902 11 13 L1

Arcidiacono, 1906

[...]

Novembre

[...]

Stromboli. [...] Il giorno 13, a 8h 20m, ne avviene una fortissima, con lancio di materiale incandescente, fumo e molta cenere, a considerevole altezza: da questa ora, e sino al fare del giorno, si ha un trabocco di lava dalle bocche 4 e 6, che scende lungo il pendio della Sciara del Fuoco.

Year 1903 [6 L1] + [4 L2] + [IEP]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

1903 1 1-26 L1 + 3 L2

Nappi 1976b: reports "Starting from January 1st, the lava reached the sea several times during the whole month, without being accompanied by explosive activity. The same phenomenon occurred in March, May and June."

Capaldi et al. 1978: report "Lava flow" between 1-10/1

Barberi et al. 1993: report "lava effusion" between January and July 1903

Calvari and Nunnari 2023: report "Flank eruption" on 1/1 (9 days)

Riccò, 1907b

I - Nella prima decade eruzione silenziosa di molta lava; al 10 forte detonazione ed eruzione di densi vapori; dal 13 al 16 lancio a poca altezza di materiale incandescente, eruzione di lava dalla bocca 4bis; dal 17 al 22 fortissime detonazioni, lancio di molto materiale incandescente ed abbondante colata di lava [...] Al 23 stato normale; dal 24 al 26 forti eruzioni di materiale frammentario e lava abbondante; [...]

Platania, 1910

Nel 1903 in gennaio continuano le colate di lava e le eruzioni stromboliane nella parte mediana.

1903 3 3 L1

Nappi 1976b: reports "Starting from January 1st, the lava reached the sea several times during the whole month, without being accompanied by explosive activity. The same phenomenon occurred in March, May and June."

Capaldi et al. 1978: report "Lava flow joined with explosions" on 3/3

Barberi et al. 1993: report "lava effusion" between January and July 1903

Calvari and Nunnari 2023: report "Effusive activity" on 3/3

Riccò, 1907b

III - Continua la grande attività; al 3 di notte sgorga silenziosamente una grande colata di lava lucidissima

Platania, 1910

Nel marzo si hanno colate di lava e prosegue molto abbondantemente l'attività stromboliana

1903 5 5 L1

Nappi 1977a: reports "Starting from January 1st, the lava reached the sea several times during the whole month, without being accompanied by explosive activity. The same phenomenon occurred in March, May and June."

Barberi et al. 1993: report "lava effusion" between January and July 1903

Riccò, 1907b

V - Nei primi 5 giorni attività costante: la bocca N. 3 erutta molti grossi massi incandescenti che rotolano giù per la Sciara del Fuoco: il 5 molto fumo dalle fumarole di levante, fra le bocche 1 e 3 si è formato un rialzo che serve di argine alla colata che esce dalla bocca N. 2

1903 6 1-30 IEP

Nappi 1977a: reports "Starting from January 1st, the lava reached the sea several times during the whole month, without being accompanied by explosive activity. The same phenomenon occurred in March, May and June."

Capaldi et al. 1978: report "Lava flow joined with explosions" in June 1903

Barberi et al. 1993: report "lava effusion" between January and July 1903

Calvari and Nunnari 2023: report "Effusive activity" in June 1903

Riccò, 1907b

VI – [...] Nel mese poche colate di lava

1903 10 22-31 3 L1

Barberi et al. 1993: report "lava effusion" in October 1903

Calvari and Nunnari 2023: report "Effusive activity" in October 1903

Riccò, 1907b

X – Anche nella 1a e 2a decade di questo mese si ha poca attività, nei giorni 22, 23, 26, 30, 31 vi è un sensibile risveglio per parte delle bocche 2 o 4bis però le eruzioni sono costituite da fumo grigiastro, poco materiale frammentario e poche colate laviche.

1903 11 11-18 L2

Nappi 1977a: reports "Small effusion" on 11/11

Capaldi et al. 1978: report "Powerful explosive activity followed by a lava flow" between 11-18/11

Calvari and Nunnari 2023: report "Effusive activity" on 11/11 (7 days)

Riccò, 1907b

XI – [...] Vi furono notevoli colate di lava al 12, 13 e 14 ed altre più importanti di forma di cascata liquida al 15, 16, 17, 18. Sembra che la lava sia scaturita da una nuova bocca a pochi metri a SE della 4bis.

Year 1905 [10 L1] + [1 L1?] + [2 L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

1905 2 25 L1?

Barberi et al. 1993: report "lava effusion" on 25/2

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to the sea" on 25/2 (6 hours)

Riccò, 1907b

II - Nella la decade eruzioni di scoria dalla bocca 4bis [...] al 25 a 3h 20m fortissima esplosione come di una polveriera, che scuote tutto il semaforo e le case dell'isola, poi eruzione di blocchi di lava incandescenti: poi continuano fino a 10h eruzioni silenziose di molto materiale che va a mare dove forma una punta di 40 m.

1905 3 15/3 L1

Barberi et al. 1993: report "lava effusion" on 15/3

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow" on 15/3

Riccò, 1907b

III - Nelle prime notti del mese vi sono solo eruzioni di fumo e di poche scorie e ceneri [...] il 15 dalla bocca 3 a 14h comincia la emissione di grossi blocchi, alcuni perfino di 1 mc. che scendono rumorosamente per la Sciara del fuoco: poi ha luogo un forte fracasso come di impalcatura che si rompe e l'eruzione di una grossa colonna di fumo color rosso mattone con scoria e cenere: ciò si ripete ad ogni ora fino alle 18h, in cui rimane una piccola colata di lava che scende lungo la Sciara; nella notte 16-17 si vede la stessa lava

1905 6 14-16 2 L1

Riccò, 1907b

VI - Attività considerevole [...] al 14, la bocca 4bis emette una colata di lava molto incandescente: al 16 altra colata dalla bocca 6

1905 7 20-30 L1

Riccò, 1907b

VII - Attività non grande [...] nella terza decade la 4bis ha dato anche colata di lava che giungono al mare

Platania, 1910

Continua intensa e cominciano ad aversi delle colate di lava...in luglio...dalla bocca n. 4bis

1905 8 21-29 2 L1

Riccò, 1907b

VIII - Fino al 14 piccole eruzioni [...] dal 21 al 23 la 4bis erutta moltissime pietre e scorie e una colata di lava: al 29 dopo fortissima detonazione la bocca 6 erutta silenziosamente grandi quantità di fumo nero: la colata di lava ha 300 m di lunghezza

Platania, 1910

Continua intensa e cominciano ad aversi delle colate di lava...in agosto...dalla bocca n. 4bis

1905 9 24-25 L1

Platania, 1910

L'illustre vulcanologo francese prof. Alfredo Lacroix, che le osservò attentamente nei giorni 24 e 25 settembre [...] Di notte si poté constatare la esistenza di una piccola colata di lava che partiva dall'orlo occidentale della bocca più attiva (N. 6) e biforcandosi scendeva sulla Sciara per circa 100 metri, lasciando distaccarsi di continuo numerosi frammenti incandescenti che rotolavano al mare insieme con i prodotti delle esplosioni

1905 10 13-30 2 L1

Platania 1910: reports "lava flow" in months following September 1905

Riccò, 1907b

X - Grande calma; nella 1a e 2a decade solo la bocca 6 emette silenziosamente fumo e cenere: dal 13 al 15 le fumarole hanno emesso molto fumo: una lunga colata di lava scende per la Sciara; fino al 20 il vulcano è silenzioso; nella 3a decade la bocca 6 emette una discreta quantità di pietre scorie, la 4bis erutta anche una colata di lava

1905 11 13-30 L2

Platania 1910: reports "lava flow" in months following September 1905

Riccò, 1907b

XI - Nella prima decade si ha calma [...] nella 3a decade calma in tutte le bocche, tranne nei giorni 23, 25 e 28 in cui vi è stata attività accentuata dalle bocche 4, 4bis e 6 che eruttavano continuamente pietre, scorie e grande colata lavica lungo la sciara, con boati simili a colpi di grosso cannone

1905 12 23-30 L1 + L2

Platania 1910: reports "lava flow" in months following September 1905

Riccò, 1907b

XII - Nella prima decade la nebbia ha impedito di vedere l'apparato eruttivo [...] nei giorni 23, 27 e 28 in cui si è constatato che la bocca 6 eruttava con intervalli di 5m e 6m scorie, pietre ed una discreta colata lavica. Il 30 alla sera l'apparato eruttivo dal paese appare tutto illuminato per una grande colata di lava che scende per lungo tratto della sciara

Year 1906 [5 L1] + [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

1906 1 19 L1

Platania 1910: reports "lava flow" in the first months (1-2) of 1906

Riccò, 1907b

I – [...] al 19 forte boato con caduta di molta cenere grigia: alle 15h scende per la Sciara una grande e lunga colata di lava

1906 2 12-19 2 L1

Platania 1910: reports "lava flow" in the first months (1-2) of 1906

Riccò, 1907b

II – [...] nei giorni 12, 13 e 19 in cui le bocche 4 e 4bis a brevissimi intervalli emettono prima denso fumo e poi una grande colata

1906 4 25-30 L1

Riccò, 1907b

IV – [...] la sera del 30, di una grande colata di lava lunga circa 200 m.

1906 7 25 L1

Platania 1910: reports "lava flow" in July 1906

Riccò, 1907b

VII – [...] Continuano le eruzioni delle bocche 4, 4bis e 6, nei giorni 17 e 24: al 25 diminuiscono senza cessare, e si vede una colata di lava lunga 50 m. scendere per la Sciara

1906 10 13 L2

Platania 1910: reports "lava flow" in October 1906

Riccò, 1907b

X – [...] nei giorni 27,31 vi era attività generale dalle bocche e l'eruzione di una colata lunga circa 300 m.

Year 1907 [3 L1] + [1 L1?] + [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

1907 1 11-31 L2

Capaldi et al. 1978: report "short lava flow" on 11/1 (citing Platania 1910 who does not cite it) and on 31/1

Barberi et al. 1993: report "AF lava flow down to the sea" between 27-31/1

Riccò, 1907b

I – [...] dal 27 al 31 [...] Le bocche 4 e 6 [...] una grande colata di lava scende per la Sciara e cade in mare, ove forma vortici e gorgolio dell'acqua

1907 3 12-20 3 L1

Riccò, 1907b

III – [...] nei giorni 12, 16, 18, 19, 20 [...] la bocca 6 erutta anche fumo e cenere ed una colata di lava lunga circa 250 m.

Platania, 1910

Nei primi del 1907 l'attività si mantenne relativamente moderata con qualche lieve recrudescenza furono attive soltanto le bocche n. 4, 4 bis e 6. Si ebbe una colata di lava da quest'ultima bocca nella terza decade del marzo

1907 4 13 L1?

Riccò, 1907b

IV – [...] il 13 [...] una grande colata che trascina grossi blocchi, incandescenti, scende per la Sciara: il fenomeno dura 20m

Year 1914 [5 L1] + [2 L2] + [1 L3]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Nappi 1976b: reports overflows for all the year

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

1914 4 18-29 3 L1

De Fiore 1915: same information as in De Fiore 1922 (see below)

Barberi et al. 1993: report "formation of several lava flows" between April and November

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow field" on 18/4 (3 days)

De Fiore, 1922

IV. - [...] Nelle notti 18, 19, 24, 29 le espl. a mat. incand. si videro nel paese. Nel rapporto dicesi che in queste notti "si osservano delle grosse fiamme con eruzione di lava che scendeva dalla parte della Sciara". E' dubbio se si tratti di sgorgo lavico o di rotolio abbondante di mat. frammentario incand.

1914 6 18 L1

De Fiore 1915: same information as in De Fiore 1922 (see below)

Barberi et al. 1993: report "formation of several lava flows" between April and November

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow field to SdF" on 18/6

De Fiore, 1922

VI. - [...] 18. [...] nella notte «eruzione di lava, precipitandosi dalla parte della Sciara »

1914 8-11 18 L1 + L2 + L3

Nappi 1976b: reports lava flows up to the coastline every day in September and October

Barberi et al. 1993: report "formation of several lava flows" between April and November

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava" on 3/8, 7/8 (3 days), 24/8 (7 days), 1/9 (1 month), 1/10 (1 month), 1/11 (7 days)

De Fiore, 1922

VIII. [...] 3. Idem ed "eruzione di lava" (colata) [...] 6. [...] "eruzione di lava" [...] 24-31 [...] "eruzione di poca lava" [...] IX- - 1-8 [...] "poca lava" [...] 9-12 [...] "lava" [...] 13-17 [...] "poca lava" . 18-22 [...] "eruzione di lava" [...] 23-27 [...] "lava" . 28-30 [...] "lava" [...] X. - 1-10 [...] "eruzione di poca lava" [...] 11-16 [...] "lava" [...] 17-26 [...] "eruzione di poca lava" [...] 27-31 [...] "eruzione di abbondante lava" [...] XI. - 1-6 [...] "eruzione di lava" [...] Dal 7 all'8 "lava"

1914 12 10-31 L2

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava" on 10/12 (21 days)

De Fiore, 1922

XII. [...] 10-17 [...] "eruzione di lava" [...] 18-22 [...] "eruzione di poca lava" [...] 23-25 [...] "eruzione di lava" [...] 26-31 [...] "eruzione di lava"

Nel 1914 le emissioni laviche, per trabocco, dal cr. sarebbero avvenute alle date seguenti:

IV 18-19, 24, 29 – VI 18 – VIII 3, 7-10, 24-31 – IX 1- 30 – X 1-31 – XI 1-8 – XII 10-31

Year 1915 [L3]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

Rosi et al. 2013: report "lava" in 1915

1915 6-12 11/6-20/12 L3

Ponte 1916: reports that during the last paroxysm there have been overflows along the SdF.

Nappi 1976b: reports "Continuous lava flows" along the SdF between 1-12/7 and throughout September, new effusive activity on 7/11, opening of a new vent on SdF 200 m below the craters with effusive activity, violent explosion with lava flow along the Sciara within a lava tube on 13/11 up to 26/11

Capaldi et al. 1978: report "Lava flowed along the Sciara daily for short periods. Moderate explosive activity" between 1/9 and 31/10, "Lava flow from a subterminal vent 200 m under the crater terrace" on 12/11 and "Lava flow with no explosive activity at the central crater" between 14-26/11

Barberi et al. 1993: report "formation of several lava flows" between 18/6 and 20/12

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow field to the sea" on 11/6 (6 months)

Perret, 1916

On the 18th of June, 1915 (and possibly also on the 11th), there was an eruption of lava which ceased the same day. Small shock. From July 1 to 24, lava in quantity, and from the 25th to 31st, in lesser amount. Increased explosive effects at crater. During the month of August, continuous emission (of lava), always in moderate amount. September 1 to 14, (lava emission) in considerable quantity; 15 to 23, less; from 25 to 30, abundant. (Lava emission) In great quantity during the entire month of October, and during the first week of November. Also emission of ash and lapilli. The rest of the month may now be summarized briefly from the writer's observations: November 7 - Explosions from Bocca A of the crater at intervals of ten to fifteen minutes, with projection of luminous fragments to a considerable height. Ample outflow of lava, forming the most westerly of the streams on the Sciara, and flowing to within a few meters of the sea. November 9 - Same conditions at crater. Lava flow diminished. Great accumulation of lava at about the middle of the descent. Lower extremity immobile. November 10 - weaker explosions from Bocca A often followed by landslips within the crater, indicating a sinking lava column. Outflow of lava entirely or almost ceased. November 11 - Gradual diminution of all activity. November 12 - The explosions in Bocca A proceed from a constantly lowering lava column, and scarcely reach the crater's edge, but the glow continues. The lava has ceased flowing, but the lava bocca is incandescent. November 13 - Paroxysmal explosion at 9.15 a.m. followed by weaker repetitions. No lava outflow, but the lava bocca emits bluish vapor in strong puffs. At 1.30 pm an imposing avalanche of the hardened lava insecurely held on the steep slope of the Sciara (36°). November 14 - copious outflow of lava, descending the easterly side of the Sciara, but not reaching the sea in continuous flow. November 15 - Diminished flow. November 16 - Outflow continues. One moderate explosion. November 17 - Conditions not sensibly different. November 18 - Copious flow of lava. Fine, full stream descending directly into the sea. November 19 - Lava in large amount - great evolution of steam on entering the sea. November 20 - Same conditions. Quantity of sulphur dioxide carried down by the wind over S. Vincenzo. November 21 - Large amount of lava - bright glow. November 22 - Outflow notably diminished. November 23 - Outflow nearly ceased from 4 to 10 P. M., then continued in great quantity. November 24 - Great quantity of lava. November 25 - Diminished outflow. Copious white vapors at the crater. November 26 - Little or no lava during the night until 5 A. M. At 7.12 strong air concussion followed in less than a minute by a paroxysmal explosion. At 8 A. M. cessation of flow, then a. second explosion, small, followed by an abundant outflow of lava, which ceased completely at about 8.30 P. M. November 27 - No lava - the bocca gives blue vapor only. At the crater white vapors. November 28 - No lava. November 29 - At noon a refusion at the lava boccas and outflow of lava for a distance of a hundred meters. White vapors without explosion at the crater. Great extension of fumarolic area. November 30 - A sluggish lava flow, tending to cease altogether.

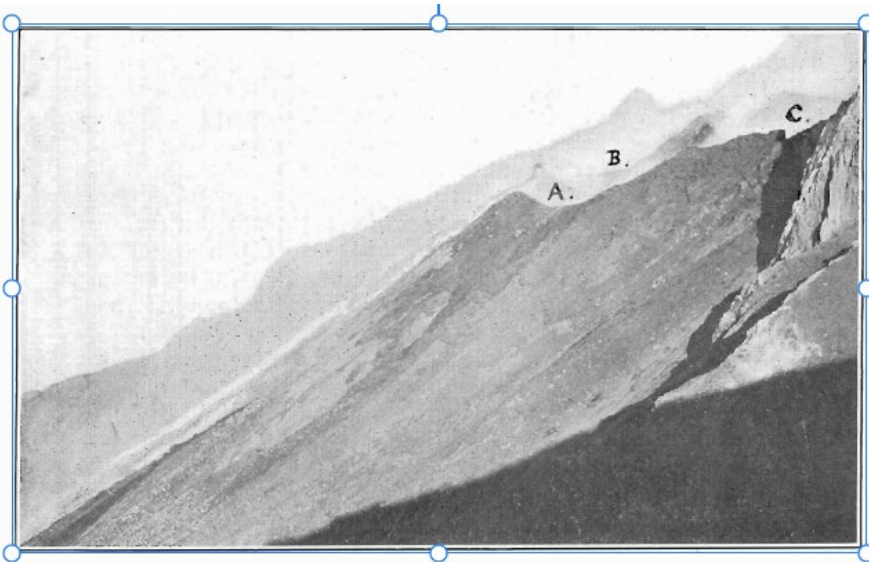


FIG. 2. View of the subdivided crater from the west, and showing the point of lava emission below the crater.

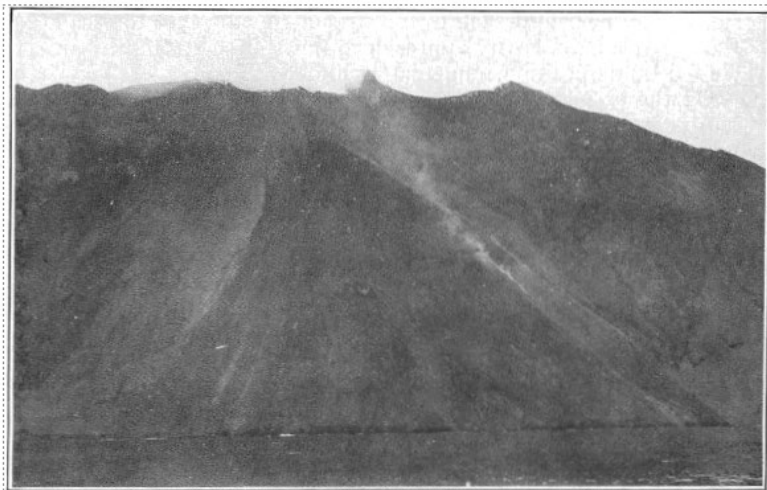


FIG. 3. Showing the mass of new lava on the Sciara. This was built up of comparatively narrow streams alternating from side to side and forming the great, convex inverted wedge shown in the center of the view.

FIG. 4.

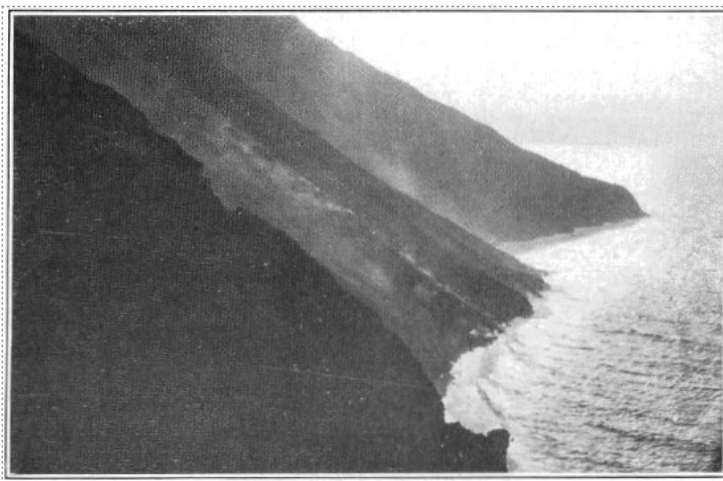


FIG. 4. The new lava on the Sciara seen in profile; the shore line was formerly concave.

Platania, 1916

Il giorno successivo, 14 (novembre, ndr), il vento impetuoso ed il mare agitato ci impedirono di tentare escursioni, e d'altro canto l'attività nei crateri continuava a mantenersi debole. Tuttavia ci recammo al vecchio semaforo per esaminare poi col favor della notte il teatro eruttivo, e, arrivati, con nostra sorpresa costatammo che da una bocca, situata alquanto al di sopra di quella che si era estinta, veniva giù diritta, fluida, vivissima una nuova corrente di lava incandescente, che era già arrivata, alle ore 18, giù quasi ai due terzi della Sciara. Per circa metà della sua lunghezza si manteneva di colore rosso chiaro; più in basso si andava oscurando poco a poco, mentre dalla sua fronte già annerita si staccavano massi incandescenti che rotolavano al mare.

[...]

Nel pomeriggio del 15, ritornati a Labronzo osserviamo che la lava continua a fluire vivissima dalla nuova bocca

[...]

Riccò, 1917

parossismo dello Stromboli, cominciato il giorno 11 giugno 1915, e caratterizzato da abbondante eruzione di lava in colata; fenomeno non così straordinario come si riteneva in passato, ma tuttavia poco frequente: infatti la precedente emissione di lava in colata si è verificata nel 1891, cioè con un intervallo di 24 anni.

[...]

Il prof. Ponte poi partì per Stromboli il 24 dicembre quando l'emissione di lava era cessata e l'attività generale del vulcano era diminuita

[...]

Nei primi di giugno il fumo, la cenere ed i lapilli divennero più abbondanti.

- Il giorno 11, a 23h40m, cominciò l'eruzione continua di lava; il 18 la lava si fece più abbondante, per modo da formare un letto di fuoco lungo la Sciara; a 17h 48m 30" si avvertì al semaforo una scossa ondulatoria di terremoto con intensità mediocre (del IV grado della scala Mercalli) della durata di circa tre secondi; al 6 luglio l'eruzione di lava era aumentata e formava un solo letto di fuoco sino al mare, e così continuò fino al 12; poi diminuì, ed al 25 ne uscì pochissima, e così fino alla fine del mese di luglio; però seguirono sempre abbondanti emissioni di fumo, cenere e lapilli, con detonazioni ed emissioni di anidride solforosa.
- Nel mese di agosto continuarono le dette eruzioni, ma quella della lava fu sempre poca.
- Nel mese di settembre vi fu eruzione di fumo azzurro, bianco od oscuro, cenere o lapillo abbondante, e di molta lava fino al 15; da quel giorno al 23 poca lava; dal 24 al 30 lava in considerevole quantità.
- Nel mese di ottobre vi furono sempre abbondanti eruzioni di fumo, cenere e lapillo e molta lava.
- In novembre l'eruzione continuò allo stesso modo sino al 9; il 10 e 11 poca lava; il 12, alle ore 20 cessò l'eruzione di lava, e continuò quella di cenere e lapillo. Il 13 ebbe luogo il risveglio di attività dello Stromboli, cui assistettero anche Platania e Perret.

[...]

Il Perret, arrivato a Stromboli il mattino del 9 novembre, si recò in barca per vedere dal mare l'insieme del teatro eruttivo del vulcano. Notò che sotto al cratere attivo, fra cento e duecento metri, si era formata una bocca di fuoco colla forma di bocca di forno dalla quale usciva la colata di lava, che, spostandosi ora verso un lato ora verso l'altro, aveva coperto con un mantello di lava "a ventaglio" parte notevole del pendio detto Sciara del Fuoco, arrivando talvolta fino al mare; ma l'ultima colata si era fermata a circa 3 metri dall'acqua.

[...]

Il 12 novembre [...] Nel pomeriggio Perret e Platania, arrivati allora a Stromboli, si recarono insieme, con la barca in faccia alla Sciara del Fuoco e videro che la lava aveva cessato di fluire.

[...]

A 13h 30m si è prodotta nella Sciara del Fuoco una grande frana che aveva le proporzioni di una valanga; trasportava in mare molta lava calda che faceva svolgere copiosi vapori dall'acqua.

- Nel pomeriggio del 14 novembre Perret e Platania sono andati a Punta Labronzo ed hanno visto di nuovo una magnifica colata che scendeva diritto per la Sciara del Fuoco: un torrente di blocchi incandescenti provenienti da essa, arrivavano al mare, ma la vera colata non ancora.
- Nel pomeriggio del 15 i medesimi osservatori sono tornati a Punta Labronzo; la colata fluiva sempre, ma lentamente e non arrivava fino al mare. Tra la bocca della lava e l'orlo inferiore del cratere vi era un rialzo di lava nuova nera che sembrava risultare da un originale trabocco di lava dal cratere stesso; questo rialzo pareva formasse un tunnel dal quale usciva il vapore azzurrognolo, esalato dalla lava che scorreva sotto.
- Il giorno 18 novembre Perret e Platania sono andati in barca davanti alla Sciara del Fuoco. La colata lavica, iniziata dopo la grande esplosione del 13, era molto attiva e scendeva per la Sciara in massa unica, continua dalla bocca in giù [...]
- Il giorno 25 novembre il Perret ha fatto in barca il giro dell'isola. La colata era molto meno attiva; aveva formato un promontorio sporgente nel mare forse 10m., e si muoveva con estrema lentezza. I crateri davano sbuffi di vapori biancastri, senza esplosioni; di tempo in tempo, qualche frana nel loro interno produceva una nube nera.
- Il 26 novembre, al mattino, vi sono state tre esplosioni, di cui una fortissima. A. 7h 12m vi è stato un aeremoto; da prima senza suono o rumore percettibile, almeno in casa, a San Vincenzo, distante. km 2 ½ dall'apparato eruttivo; poi, dopo quasi un minuto, è seguita l'esplosione fortissima, un poco meno intensa di quella del 13 ma più profonda; un'altra ebbe luogo a 8h 5m, riferita dal personale del semaforo, ed a 8h 20m circa si è fermata totalmente la colata di lava. Nella notte precedente vi era stata poca lava, ma da 5h era abbondante e le esplosioni avvennero durante questa forte emissione di lava. Il barometro era basso (753 mm.: ridotto a 0°C ed al livello del mare)
- Il 27 novembre niente lava; le bocche A e C davano sbuffi di fumo bianco; la bocca D era chiusa, e forse anche la B
- Il 28 tempesta e neve; niente lava
- Il 29 Perret poté salire al vulcano per la Arena Grande, cioè da levante, onde evitare la neve profonda, ed è arrivato giusto in tempo per assistere ad una bella rifusa alla bocca della lava: questa usciva colla velocità di circa un metro al secondo (stimata col binocolo), ma la colata si fermò dopo circa 100 m. di cammino, ed al Perret sembrò di poca importanza.

[...]

Dunque, l'afflusso della lava in colata più o meno abbondante durò effettivamente fino al 20 dicembre 1915; dopo, la lava fu eruttata soltanto di quando in quando ed in brandelli incandescenti e massi isolati, ed il vulcano riprese il suo modo ordinario di funzionare.

Ponte, 1921

Nel novembre del 1915 allo Stromboli aumentò l'onlinaria attività del vulcano dando abbondanti colate di lava, che, scorrendo per la Sciara del Fuoco, raggiunsero impetuosamente il mare.

Year 1916 [6 L1] + [4 L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

1916 6 20 L1

Capaldi et al. 1978: report "Volcanic earthquake followed by strong explosions and lava flow" on June 20

Barberi et al. 1993: report "a series of major explosions accompanied by lava flows" on 30-31/6

Calvari and Nunnari 2023: report "rheomorphic overflows?" on 25/6 (1 day)

Ponte, 1921

Il giorno 20 giugno a 23h 13m fu avvertita dalla popolazione dell' isola una scossa di terremoto della durata di 2s , riconosciuta dal personale del semaforo di intensità IV, della scala di Mercalli; contemporaneamente l'attività vulcanica ai crateri aumentò e si vide una enorme proiezione di scorie incandescenti, mentre sulla Sciara del Fuoco la lava scendeva per breve tratto in colata.

De Fiore, 1922

Il 20, ad h. 23.15, una scossa ondulatoria del IV Mercalli, durata 2", concomitò delle forti espl. ed un efflusso lavico; si ebbe « gran quantità di lava in massi incand., in brandelli ed in colata».

1916 7-8 3/7-30/8 L1 + 3 L2

Ponte 1917: reports an impressive lava flow on 3-4/7

Nappi 1976b: reports "overflow" on 4/7

Capaldi et al. 1978: report "short lava flow" on 4/7

Barberi et al. 1993: report "lava effusion" on 3/7 and "lava flow down to the sea" between 4-29/7

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to the sea" on 4/7 (2 months)

Ponte, 1921

Alle ore 21,30. del giorno 3 luglio le esplosioni divennero più frequenti [...] Qualcuno di noi si è avvicinato al Filo della Sciara ed ha osservato che una rapidissima corrente di lava scendeva al mare ove si sollevavano colonne di acqua e di fumo.

[...]

La 6a bocca presso la Sciara del Fuoco era appena visibile, si vedeva di notte di tanto in tanto rosseggiare attraverso la cortina di fumo che la occultava; il giorno 24 da questa bocca sgorgò un torrente di lava che si rovesciò sulla Sciara del Fuoco.

[...]

Il giorno 3 luglio alle ore 21,30 fu visto dal semaforo di Labronzo un primo rigagnolo di lava sulla Sciara del Fuoco, che divenne un impetuoso torrente durante la formidabile esplosione della mezzanotte. Mai era stata vista allo Stromboli fiumana di lava così abbondante e così fluida raggiungere il mare. Circa a metà della Sciara la colata si divideva in due bracci, dei quali quello di destra verso la spiaggia, rasentava la Sciara di Baraona (Tav. VII, Fig. 1). Non si sa se i due bracci si mantennero ugualmente attivi o se uno di essi si formò durante l'aumento della portata della corrente.

I due bracci della colata erano molto vicini e formavano complessivamente un fronte di 150 m. che, dietro misura da me fatta con cordicella metrata, lungo la spiaggia, distava 850 m. dal Filo della Sciara. Il braccio di destra ora si protende nel mare con una fronte a dorso di testuggine (Tav. VII, fig.3), e più in alto si osserva ancora intatto il canale di erosione lungo il quale scorreva la lava. Dopo il grande parossismo del 4 luglio la colata di lava diminuì e dopo alcune ore cessò del tutto. Il 23 luglio riapparve sulla Sciara un piccolo rigagnolo di lava che si mantenne fino al giorno 25. Il giorno 27 luglio a mezzogiorno, mentre io con le guide mi trovavo ad

osservare i crateri, dopo una sensibile diminuzione del rumore dei boati, vidi ricomparire dalla slabbratura del cratere della Sciara una **larga colata** di lava rosseggiante in piena luce del giorno, che si **riversò sul pendio** seguendo il letto della colata del 4 luglio.

De Fiore, 1922

3 (luglio ndr) [...] Dal cr. N. 3 si riversò una **colata lavica**.

4 [...] Contemporaneamente « una **rapidissima corrente di lava** scendeva **al mare**, ove si sollevavano colonne di acqua e di fumo bianco ».

24 [...] Nella notte **efflusso lavico** **da queste bocche (cr. 2, ndr)**.

25 [...] Continua l'**efflusso lavico**

26 [...] Debole l'**efflusso lavico**

27 [...] Continuava l'**efflusso lavico**

28 [...] Nel pomeriggio **non v'era più efflusso lavico**

[...]

30-31 [...] Nel pomeriggio **abbondante efflusso lavico**

VIII (agosto, ndr) 1-3 [...] **Continuava l' efflusso lavico**.

[...]

26. Da una **bocca « più vicina alla Sciara »** ad h. 6, espl. ff. con proiezione di mat. incand. a circa 300 m. d' altezza.

Contemporaneamente, si sollevò un grande pino di fu. oscuro. Forse allo stesso tempo incominciò un **nuovo efflusso lavico**: la lava rosseggiava in pieno giorno.

[...]

30 [...] Nel pomeriggio **non si vedeva più la lava in colata**

Ponte, 1924a

[...]

alcune ore prima della esplosione del 1916 e di quella del 1919, allo Stromboli furono osservati dei **trabocchi di lava** sulla **Sciara del Fuoco**

[...]

1916 9 6-29 2 L1

De Fiore, 1922

6. Ad h 2.20 una **grande colata** fluisce dal **cr. 3**. L'attività si mantiene invariata con espl. or deboli, or forti. Nella **notte del 7** (6 7 o 7 8?) **cessa** di fluire la lava.

[...]

29. Espl. or deboli, talvolta f., con proiezione di mat. a.bb. o poco, dai er. N, 3, 4 Da quello N. 2 si sollevano i soliti grandi pini neri. Nel pom. la cima fu coperta. Verso le h. 20 dal **cr. N. 3** si riversò una **colata lavica** sulla **Sciara.**, che fluì **fino alle ore 2 del 30**

1916 10 25-28 L2

De Fiore 1919: reports the same information as in De Fiore 1922 (see below)

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to the sea" on 25/10 (3 days)

De Fiore, 1922

25. La stessa attività che il giorno precedente: sono più frequenti le espl. dalla bocca N. 2. Ad h. 21.35 efflusso lavico. La colata raggiunge rapidamente il mare ove solleva grandi colonne di vapori. Nella notte pioggia di cenere chiara su tutta l'isola. - 26. Continua la stessa attività espl. ed eff. Molto attive le fum. del cr. N. 2 che sembra fosse inattivo: « non presentano alcun fenomeno, solamente si vedono delle fumarole ». - 27. Ad h. 4.10 ff. espl. che lancia, a circa 100 m. d'altezza, abbondantissimo e grosso mat. incand. Questa espl. distrugge gli orli dei crateri dal lato della Sciara e specie quello bocca N. 3. Durante il giorno, dai crateri N. 3, 4 poche e deboli espl. a mat. incand. in piccola quantità. Continuo l'efflusso lavico, che aumentò lievemente a sera. « Nulla di nuovo » alle bocche N. 2. - 28. Debol. espl. con proiezione di pochissime scorie dai crateri N. 3, 4.. Ad h. 9.55 e 10.10 due piccoli pini oscuri dalla bocca N. 2. La colata lavica diminuisce nel giorno e termina nel pomeriggio.

1916 11 1-11 L1

De Fiore, 1922

XI. - 1. La stessa attività, che nei giorni 29-31. Ad h. 10.30 nuovo effl. lavico abb. che diminuisce nel pom. - 2. La stessa attività: la col. lavica poco abb. giunge ad 1/4 d'altezza della Sciara del fuoco ed i blocchi che se ne distaccano, raggiungono il mare. - 3. La stessa attività. Lava abb. - 4-11. La colata lavica finisce di fluire nelle prime ore del tre.

1916 12 27-28 L1

De Fiore, 1922

XII. 27-28. Coperto. Ad h. 18.15 del 28, efflusso lavico abbondante, dopo una serie di espl. piuttosto forti. La lava giunge ad 1/4 d'altezza della Sciara. Ad h. 21.30 non v'era più traccia della colata.

Year 1919 [L1]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

1921 5 22 L1

Ponte, 1919

[...] giorno 22 maggio scorso, la forma catastrofica. [...]

La lava in colata mai è stata di lunga durata e rare volte abbondante; più frequentemente essa si è presentata con piccoli trabocchi rivestita da una crosta semisolida, a sacco, il cui fondo, ad ogni lieve aumento dell'efflusso lavico, si sgretola in macigni che, rotolando sull'erto pendio della Sciara del Fuoco, vanno a tuffarsi fragorosamente nel mare.

Ponte, 1924a

[...]

alcune ore prima della esplosione del 1916 e di quella del 1919, allo Stromboli furono osservati dei trabocchi di lava sulla Sciara del Fuoco

[...]

Year 1921 [6 L1] + [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

1921 6 8-27 L1 + L2

Capaldi et al. 1978: report "Paroxystic phase accompanied by lava flow" on June 4,16,22

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow after major explosion" on 4/6, 16/6 and 22/6

Malladra, 1922

L'attività dello Stromboli nel giugno del 1921 fu più violenta dell'ordinario [...] Una notevole colata di lava corse il giorno 8, lungo la Sciara fino al mare.

[...]

Il giorno 27, intorno alle ore 19 e tre quarti, rimbombarono improvvisamente per tutta l'isola (e furono udite a Lipari, anzi fino a Ustica) due fortissime esplosioni [...] Verso le 21,30 una copiosa corrente di lava irruppe dalla parte alta della Sciara, ne percorse tutto il pendio per gran parte sua larghezza e giunse fino al mare. [...] L'attività parossismale continuò con intense esplosioni nei giorni successivi sino al 30 giugno, ripetendosi più volte le colate laviche sulla Sciara, specialmente nella notte dal 28 al 29.

1921 7 23-24 2 L1

Malladra, 1922

23 luglio - Durante la notte, bagliori vivissimi dalla vetta sino al mare per tutto l'orizzonte visibile; dalle ore 21 alle 2, efflusso lavico che scende lentamente lungo i due terzi superiori della Sciara.

24 luglio - Cupi boati, a intervalli di 10-15 minuti che ridestano il panico della popolazione. Dalle ore 23 alle 4, rapido efflusso lavico lungo la Sciara che giunge fino al mare.

1921 8 5-26 3 L1

Malladra, 1922

5 agosto - Durante tutta la notte sopra il 5 agosto, vivissimi bagliori prodotti da lento efflusso lavico che scende sulla Sciara fino al mare. Durante il giorno, a intervalli, pioggia di sabbietta nera sull'abitato.

[...]

17 a 20 agosto - Nei primi due giorni colata lavica sulla Sciara fino al mare; velocità lenta; vivissimi bagliori per tutta la colata. Durante questi quattro giorni si odono a brevi intervalli cupi boati, seguiti da abbondanti eruzioni. Durante le notti bagliori vivissimi dalla vetta del monte al mare; rumori forti.

[...]

26 agosto - Abbondante colata lavica sulla Sciara, fino a mare; velocità lenta, bagliori vivissimi per tutta la colata. Durante il giorno e la notte, boati prolungati frequenti, e abbondanti eruzioni a intervalli di mezz'ora.

Year 1924 [L1] + [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

1924 3 1-31 L2

Eredia, 1924

Nel marzo scorso, 1924 una nuova fase eruttiva si verificò a Stromboli [...] Dal 1 a tutto il 27 marzo rare esplosioni dai crateri del Torrione e Sciara del Fuoco, con proiezione di scorie e pietre ed emissioni di fumo bianco senza bagliori. Rumori mediocri dall'11 al 14 e dal 20 al 24, il 25 pochi un po' forti e negli altri giorni deboli. Nei giorni successivi l'attività aumentò e il giorno 28 a 3h 34m si ebbe una fortissima esplosione dal cratere della Sciara del Fuoco, con eruzione di abbondante materiale igneo, e di blocchi di pietre che caddero per la campagna, un po' più su del paese, ed a mare dalla parte della Sciara. Abbondantissima pioggia di cenere lapillo e sabbia fino alle ore 7 circa, invase l'abitato e inoltre emissione di lava che scorrendo lungo la Sciara e giungendo a mare, innalzò dense nubi di vapore che misto alle enormi colonne di denso fumo oscuro a grosse volute emesso dai crateri, avvolse quasi tutta l'isola diradandosi gradatamente nel pomeriggio. Fino alla sera del 31 la lava ancora scese lentamente. Durante il resto del 28 e il 29 e 30 rare esplosioni senza rumori con lunghe fiammate visibili di notte. Il 31 due esplosioni un po' forti sentite anche in paese, una alle 15h 40m e l'altra alle 16h 30m, con emissione di pietre e scorie. Bagliori vivissimi dopo lo scoppio che durarono fino a giorno. Dal 28 al 31 vivi bagliori notturni, pennacchi di fumo denso oscuro di mattina che si fece tenue nel pomeriggio. Dalla parte della Sciara la lava scese fino al mare, il 28 un po' rapida e poi più lentamente fino al 31 e si fermò a circa metà della discesa.



1924 4 28-29 L1

Christa, 1925

era il 28 aprile, poco prima che facesse buio - Dopo essere scesi all'altezza del crinale di un vecchio canale di lava eroso dalle ceneri, detto Torrione, una fascia di fuoco, splendente nelle braci più luminose, apparve quasi con un colpo sul versante della Sciara di fronte al mare, che, secondo la mia stima, si trovava proprio sul bordo della terrazza craterica. Uno del disegno di pianta sopra citato, ma forse anche un po' più a ovest, iniziava e correva in un rettilineo lungo 1200 m quasi fino al mare, cioè un flusso di lava. Il magma sgorgava qui, incandescente, come il ferro liquido dalla pugnialata dell'altoforno, dall'interno delle montagne, per spostarsi prima in un flusso rapido lungo il pendio. Tutto questo si vedeva dai piedi delle falesie del Torrione, luogo abituale per le fotografie del cratere, [...] L'ampiezza della colata lavica era difficile da stimare, soprattutto in considerazione della luminosità straordinariamente intensa. In ogni caso, 1,5-2 m di larghezza sono solo valori minimi di questa stima problematica se confrontati con il tratto longitudinale di 1100-1200 m. Avvicinarsi al magnifico fenomeno a una distanza ancora più breve era estremamente allettante, ma con l'attività delle bocche in quel momento, probabilmente era impossibile.

Year 1929 [IEP]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

Barberi et al. 1993: report “lava effusion” in 1929

Calvari and Nunnari 2023: report “Effusion” in 1929

1929 2 ? IEP

Rittmann, 1931

Nella parte centrale della Sciara del Fuoco una colata lavica s'estendeva dal cratere fino al mare. La spiaggetta in fondo alla Sciara aveva fermato la colata, forzando la sua estensione laterale e la formazione di un delta lavico. Un'altra colata piú grande che era sceso lungo il margine occidentale della Sciara mostrava dei fenomeni analoghi. Secondo le affermazioni di diversi testimoni, queste due colate erano state emesse durante il mese di febbraio 1929.

Year 1930 [2 L1] + [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: from 1868 to 1930 report 19 Lava flows

1930 2 3-6 L2

Barberi et al. 1993: report "lava effusion" between 3-6/2

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to the sea" on 3/2 (3 days)

Imbò, 1928

Preceduto dalla solita moderata attività il 3 febbraio 1930 a 17h si videro sollevare dal cratere alte colonne di fumo scuro con successive cadute di cenere su tutta l'isola. Qualche ora dopo si ebbe efflusso di una colata di lava che, seguendo la Sciara del Fuoco, giunse sino a mare. Altri trabocchi vi furono nei giorni successivi sino al 6.

1930 9 11 L1

Abbruzzese 1935: reports the same information as in Abbruzzese 1936a (see below)

Nappi 1976b: reports "several lava flows" that reached the sea through the SdF on 11/9

Capaldi et al. 1978: report "a lot of lava flows" that reached the sea through the SdF on 11/9

Barberi et al. 1993: report "secondary lava flows" on 11/9

Marsella et al. 2012: report "Lava flow and tsunami waves (11 Sept.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "lava flow to the sea" on 11/9 (12 hours)

Imbò, 1928

[...] Subito dopo questo breve periodo di recrudescenza l'attività ritornò nella sua fase normale che con lievi variazioni in intensità durò sino al tutto il 10 settembre. Poco dopo le 8h del giorno 11 ebbe luogo una fase esplosiva di brevissima durata.

[...]

Il parossismo durò ancora per circa mezz'ora. Successivamente si formarono rigagnoli di lava scorrenti lungo la Sciara del Fuoco di cui alcuni raggiunsero il mare. Nella notte successiva anche l'attività effusiva ebbe termine.

Rittmann, 1931

Alla fase estremamente esplosiva seguiva immediatamente la fase effusiva dell'eruzione. La prima colata lavica si rovesciava sulle pareti nord-orientali della Sciara verso il mare già alle ore 11.00; era larga soli pochi metri con uno spessore basso. Ad essa prima colata seguiva dopo poco una seconda, più grande, che scendeva nella parte centrale della Sciara; secondo De Fiore quest'ultima era ancora pienamente attiva dopo il tramonto mentre la precedente si era già fermata. Durante la notte c'era l'effusione di altre due colate che comunque non arrivavano fino al mare. Invece, a circa metà dell'altezza della Sciara, si sbriciolavano, trasformandosi in blocchi che rotolavano giù la parete in una maniera che già spesso si è osservata allo Stromboli.



Lavastrom auf der Sciara des Stromboli vom 11./12. September. Der Strom hat sich gestaut und deltaartig verbreitert. Der kleinere Strom links oberhalb seiner Stirn lösten sich jedoch zahlreiche Blöcke, die eine flache Rutschrinne an der Basis bildeten.
Phot. A. Rittmann.

Imbò, 1935

Al cessare del violento parossismo del giorno 11 settembre 1930, chiusosi con la fase effusiva che vi perdurò dalle 11h fino alla notte successiva, subentrò l'attività normale.

Abbruzzese, 1936a

Dopo l'esplosione fu notato, dai marinai che si trovavano al largo, il formarsi di alcuni rigagnoli di lava sulla Sciara del Fuoco, che furono visti rosseggiare fino a tarda ora della notte. Due bracci raggiunsero il mare.

1930 12 1-2 L1

Imbò 1935: reports "only lava effusions" between 1-2/12

Capaldi et al. 1978: report "moderate lava flow" between 1-2/12

Barberi et al. 1993: report "lava effusion" between 1-2/12

Marsella et al. 2012: report "lava flows (1–2 Dec.)."

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to the sea" on 1/12 (1 day)

Imbò, 1931

Ed ancora l'attività normale fu interrotta da una breve fase effusiva tra il giorno 1 ed il 2 dicembre. La colata piuttosto copiosa ebbe inizio verso le 18h del giorno 1 e cessò nelle prime ore del mattino del due.

Abbruzzese, 1935

L'attività ritornò moderata e si mantenne fino al primo dicembre, giorno in cui vi fu un altro risveglio eruttivo. Alle ore 18 fu osservata una colata lavica di debole portata, senza alcuna esplosione, che dalla Fossa raggiunse il mare per la Sciara del Fuoco. L'eruzione fu molto intensa fino a 21h 10m poi andò scemando e cessò all'alba del 2 dicembre. La colata era larga circa cinque metri.

Year 1935 [2 L1]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1935 2 25-27 L1

Abbruzzese 1936b: reports the same information as in Abbruzzese 1937a (see below)

Capaldi et al. 1978: report "lava flow" on 25-27/2

Marsella et al. 2012: report "Flow to the sea (25-27 Feb.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to the sea" on 25/2 (1 day)

Abbruzzese, 1937a

Anche nel gennaio 1935 l'attività dello Stromboli fu alquanto moderata, se si eccettuano rare esplosioni. Il 22 febbraio, sin dalle prime ore, fu osservata una crescente attività esplosiva, con forti detonazioni a brevissimi intervalli di tempo. La sera del 25 vivi bagliori furono visti sul cratere, mentre una colata lavica scendeva sino al mare per la Sciara del Fuoco. Da questo giorno la accentuate attività esplosiva andò scemando di intensità fino a cessare definitivamente la sera del 27.

1935 7-8 21/7-27/8 L1

Abbruzzese 1935: reports that the lava flow (detailed below) occurred on 24/7

Abbruzzese 1936b: reports the same information as in Abbruzzese 1937 (see below)

Capaldi et al. 1978: report "Lava flow" on 21/7

Barberi et al. 1993: report "moderate effusive activity" between 21/7 and 27/8

Marsella et al. 2012: report "Continuous effusion (21 Jul. - 27 Aug.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "moderate effusive activity" on 21/7 (37 days)

Abbruzzese, 1937a

Il 21 luglio, a 13h 10m, vi fu un nuovo risveglio del vulcano [...]

A 15h 20m fu avvertita una breve scossa di terremoto dalla popolazione, quasi contemporanea ad un'altra esplosione con emissione di fumo carico di cenere e con susseguente, proiezione di piccoli massi, che durò circa 15 minuti, dalle 18h 40m alle 24h fu vista sulla Sciara del Fuoco una imponente colata lavica.

Dopo questo parossismo lo Stromboli si mantenne in attività moderata fino ai primi di settembre, e per tutto il mese la intensità esplosiva fu più accentuata.

Year 1936 [L1] + [3 L1?] + [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1936 1 31 L1

Abbruzzese 1936b: reports the same information as in Abbruzzese 1937a (see below)

Abbruzzese 1937b: reports the same information as in Abbruzzese 1937a (see below)

Nappi 1976b: reports “overflows” on 31/1

Capaldi et al. 1978: report “lava flow” on 31/1

Marsella et al. 2012: report “Flow to the sea, submarine cable cut (31 Jan.)”

Calvari and Nunnari 2023: report “Lava flow field to the sea” on 31/1 (1 day)

Abbruzzese, 1937a

Il 31 gennaio a 17h 50m, senza alcun segno precursore, una formidabile esplosione squassò l'impalcatura craterica [...]

A 18h 30m fu osservata una colata lavica che per la Sciara del Fuoco raggiunse il mare.

1936 5 8-15 L2

Abbruzzese 1936b: reports the same information as in Abbruzzese 1937a (see below)

Abbruzzese 1937b: reports the same information as in Abbruzzese 1937a (see below)

Calvari and Nunnari 2023: report “overflows” on 8/5 (7 days)

Abbruzzese, 1937a

Nei giorni 8, 9, 10 e 11 di maggio l'attività esplosiva fu alquanto accentuata [...] Nelle sere dall'8 al 15, dalla baracca di Labronzo, il cratere appariva a volte illuminato da vivi bagliori, senza però che si avvertissero esplosioni, e ciò era dovuto sicuramente al fatto che trabocchi lavici avvenivano dai crateri della Fossa.

1936 9-10 9/9-7/10 3 L1?

Abbruzzese 1936b: reports the same information as in Abbruzzese 1937a (see below)

Abbruzzese 1937b: reports the same information as in Abbruzzese 1937a (see below)

Marsella et al. 2012: report “Continuous effusion (9 Sept. - 7 Oct.)”

Calvari and Nunnari 2023: report “Lava flow field to the sea” on 9/9 (1 month) and “Lava flows to SdF” on 3/10 and 7/10

Abbruzzese, 1937a

Il 9 settembre si iniziò un'eccezionale attività esplosiva accompagnata da scuotimenti del suolo, e nella notte vivi bagliori fecero intuire che fosse colata della lava lungo la Sciara del Fuoco. Questa attività si protrasse e fu intensissima nella prima decade di ottobre. Boati forti e prolungati erano preceduti e seguiti da scosse, mentre abbondanti erano le proiezioni di materiale grosso incandescente. Durante la sera del 3 e anche del 7, i bagliori, molto vasti e prolungati, fecero pensare ad abbondanti colate sulla Sciara del Fuoco.

Year 1937 [7 L1] + [1 L2] + [3 IEP?]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Marsella et al. 2012: report "8 contiguous episodes (6 Jan.–24 Sept.)—Impressive flow to the sea (1–20 Jun.)"

Rosi et al. 2013: report "Lava" in 1937

1937 1-3 1/1-31/3 L1 + 2 IEP?

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow field to SdF" on 6/1 (1 day)

Abbruzzese, 1940

Nel **gennaio** lo Stromboli si mantenne in attività esplosiva molto intensa. Il giorno **6 a 6h 2m** fu avvertita una forte esplosione accompagnata da un sensibilissimo scuotimento del suolo. Contemporaneamente un pino denso, carico di cenere, si sollevò per circa 800 metri, mentre bagliori intensi furono visibili dall'abitato. Molto probabilmente una **colata lavica** si era **riversata sulla Sciara del Fuoco**. Le esplosioni si ripeterono ancora a 6h 20m, 6h 35m, 6h 50m, e a 7 h 10m e sempre accompagnate da sensibili scuotimenti del suolo. Per tutta la giornata fu un succedersi di esplosioni, con boati prolungati, e che spesso erano accompagnate dal lancio di materiale coevo che per la Sciara del Fuoco rotolava sino al mare. Nella **notte del 6** il fumo apparve vivamente illuminato per i **trabocchi lavici** che avvenivano nella Fossa. Al mattino del 7 l'attività esplosiva divenne ancora più intensa del giorno precedente. Le esplosioni furono sempre continue e ad intervalli molto brevi, specialmente verso sera. Il giorno 10 a 6h 35m fu avvertita una violentissima esplosione che fece saltare in aria il conetto di scorie formatosi sull'orlo del cratere e prospiciente sulla Sciara del Fuoco. Tale attività, con intensità quasi continua, si protrasse fino al giorno 17. A 13h 22m del **21 gennaio** una fortissima esplosione scosse tutta l'isola. Un pino, molto denso, si sollevò a notevole altezza e massi considerevoli si abbattono sulla parte alta del vulcano. Nell'abitato cadde una notevole quantità di lapillo ed abbondante cenere che ricoprì i tetti delle case.

Dopo questa ultima esplosione l'attività dello Stromboli andò diminuendo nel mese di febbraio; non mancarono per brevi periodi di maggiore intensità e specialmente nei giorni 4, 11, 19 e 24. Durante **questo mese** furono osservati vivi bagliori sul cratere e che apparivano anche **sulla Sciara del Fuoco**, dovuti molto probabilmente a **trabocchi lavici**.

Nel **marzo** l'attività esplosiva crebbe di intensità rispetto al mese precedente. Per tutto il giorno 1, e fino a notte inoltrata, furono udite forti esplosioni ad intervalli di pochi minuti, spesso accompagnate dal lancio di materiale, che ricadeva in buona parte dentro il cratere. Per i restanti giorni della decade non si ebbe a registrare alcun fenomeno di notevole importanza. Dal **giorno 10 al 27** tornò a manifestarsi l'attività esplosiva molto accentuata, con lancio di materiale rovente che si sollevava a considerevole altezza, ricadendo a ventaglio attorno all'apparato eruttivo. **Colate laviche**, non bene accertate, si crede che si siano **riversate per la Sciara del Fuoco**, a giudicare dai vivi bagliori che illuminavano il cielo. Nei giorni 24, 25 e 26 esplosioni ad intervalli lanciarono una buona quantità di cenere che arrivò anche sull'abitato. Dal **giorno 27** al 8 aprile lo Stromboli si mantenne in calma relativa.

1937 4-5 1/4-7/5 IEP?

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow field to SdF" on 4/4

Abbruzzese, 1940

Dal giorno 27 al 8 **aprile** lo Stromboli si mantenne in calma relativa. Ma il **giorno 4** ricominciarono le esplosioni, a brevissimi intervalli, accompagnate quasi sempre da materiale coevo. Tale attività durò per **tutto il mese di aprile**. In questo periodo furono notati vivi bagliori sulla **Sciara del Fuoco**, che fecero supporre provenissero da **colate laviche**.

Nelle prime due decadi di **maggio** l'attività esplosiva andò diminuendo di intensità. Rade esplosioni, alcune delle quali accompagnate dal lancio di materiale clastico, furono udite dagli abitanti. Nelle **notte dal 2 al 7** furono visti dei bagliori, ma **non si poté accertare se provenissero da colate laviche**. Dal giorno 21 a tutto il 31 lo Stromboli si mantenne in normale attività.

1937 6-7 1/6-31/7 2 L1 + L2

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flows to the sea" in June and "Lava flow to SdF" on 17/7 and 21/7

Abbruzzese, 1940

Nel mese di giugno le esplosioni si susseguirono a brevi intervalli e con intensità maggiore dei mesi precedenti. Dalla Fossa si alzavano pini oscuri, densi, carichi di cenere e sempre accompagnati da forti esplosioni che scuotevano violentemente porte e finestre, causando anche la rottura di qualche vetro, mentre abbondanti colate laviche raggiungevano il mare. L'attività dello Stromboli divenne meno accentuata nella terza decade e si mantenne tale fino al 15 luglio. In questo periodo furono udite delle leggere esplosioni accompagnate da proiezione di lapillo e sabbia. Dagli abitanti furono pure avvertite lievi scosse di terremoto. Nei giorni 17 e 21 dello stesso mese furono viste dense colonne di fumo bianco e verso sera si ebbe in paese pioggia di minutissimo lapillo. In detti giorni furono osservati rigagnoli di lava, che però non raggiunsero il mare.

1937 8 18-29 3 L1

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flows to the sea" on 25/8 (1 day) and "Lava flow to SdF" on 29/8

Abbruzzese, 1940

Nella prima quindicina di agosto non si ebbero manifestazioni di particolare importanza, tranne esplosioni continue per tutto il giorno 9 con lancio di materiale clasmatico. Il giorno 16 si ebbe una ripresa dell'attività esplosiva, con proiezione di materiale coevo a intervalli di 10 minuti circa: che si protrasse per tutto il mese di agosto. Nella mattina del 25 una colata lavica raggiunse il mare cessando del tutto nel pomeriggio del 26. Altra colata di brevissima durata si ebbe il giorno 29.

Sicardi, 1940

La sera stessa del 18 [...] Costatai inoltre la presenza di una colata lavica segnata da una striscia rossastra che doveva avere inizio ad ovest del conetto e che scendeva giù per la Sciara per oltre un centinaio di metri: dalla estremità inferiore si staccavano ogni tanto frammenti ancora rosseggianti che scivolavano in basso sul pendio.

1937 12 14-15 L1

Capaldi et al. 1978: report "short lava flow" on 14/12

Marsella et al. 2012: report "3 lava flows to the sea (14–15 Dec.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "lava flows to SdF" on 14/11 (1 day) citing Abbruzzese 1940 who was most likely referring to 14/12

Abbruzzese, 1938

L'attività esplosiva che negli ultimi di novembre 1937 si era accentuata, il giorno 14 dic., a 7h 55m, culminò con una formidabile esplosione seguita immediatamente da altra d'intensità minore: si sollevò un grande pino di cenere alto ca. 500 m. e fu proiettato molto materiale rovente sui fianchi della parte alta del vulcano, e tre colate di lava corsero sulla Sciara del Fuoco

Abbruzzese, 1940

L'attività esplosiva del vulcano aumentò negli ultimi di novembre e si mantenne tale fino al 14

[...]

Il Cap. Bonsignore, comandante della Stazione Semaforica, si recò subito alla Punta Labronzo e poté osservare che tre correnti di lava precipitavano fino al mare, da dove si sollevavano dense nuvole di vapor d'acqua. L'eruzione continuò per tutta la notte e cessò nel pomeriggio del 15.

Year 1938 [8 L1] + [4 L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Nappi 1976b: reports “effusive activity” between 11/1 and 12/11

Barberi et al. 1993: report “several lava flows down to the sea” from 11/1 to 12/11

Marsella et al. 2012: report “Intermittent flows/overflows—Large flows forming fans at the coastline (11 Jan.–June)—Continuous effusion (11 Oct.–12 Nov.)”

Rosi et al. 2013: report “Lava” in 1938

1938 1 1-31 L2

Capaldi et al. 1978: report “Lava flow” on 10/1, 14/1, 16/1 and 25-27/1

Calvari and Nunnari 2023: report “Lava flow field to the sea” on 11/1 (16 days)

Abbruzzese, 1938

Nel **gennaio 1938** l’attività esplosiva fu piuttosto debole. Il **25** vi fu una **eruzione di lava** sulla **Sciara del Fuoco** che durò **fino alla sera del 27**.

Abbruzzese, 1940

L’attività del **gennaio** fu accentuata. Esplosioni continue di debole intensità si succedettero nei crateri della Fossa, tranne il 25, giorno in cui esplosioni continue, ad intervalli brevi, lanciavano materiale di cui il più pesante ricadeva sulle bocche esplosive. Nelle prime due decadi furono notati continui vivi bagliori, dovuti a **trabocchi lavici intercraterici** che illuminavano il tratto di cielo soprastante la Fossa. Il giorno **11 a 8h40 m**, una **colata lavica** **raggiunse il mare**; ebbe così inizio un periodo effusivo che a varie riprese si protrasse per tutto il mese. Nel **pomeriggio del 14**, ad ora imprecisata, fu osservato del fumo denso ed oscuro che rimontava la Sciara del Fuoco, dovuto molto probabilmente ad **altra colata lavica** che **raggiunse il mare**. Nella notte e per tutto il 15 vi fu calma esplosiva; solo apparvero abbondanti fumate. Al **mattino del 16** un **altro efflusso lavico** **raggiunse il mare** e la colata si protrasse **fino a sera**. Nei giorni seguenti i bagliori al cratere furono vivi e continui. Nella **notte del 21** una **quarta colata** si riversò **sulla Sciara del Fuoco**. Anche il **25**, preceduta da leggere esplosioni con lancio di materiale, si accentuò l’**attività effusiva** dello Stromboli che continuò nei **giorni 26 e 27**, e la **lava** **raggiunse il mare**. Bagliori continui perdurarono per tutto il mese.

1938 3 1-31 2 L1

Calvari and Nunnari 2023: report “lava” on 26/3 (1 day) and on 31/3 (1 day)

Abbruzzese, 1940

Nelle prime due decadi di **marzo** nessun fenomeno di interesse si presentò allo Stromboli, tranne qualche rada esplosione e dei bagliori intermittenti. Il **giorno 26, da 14h 40m a 15h 20m**, fu osservata una gran massa di fumo **sulla Sciara del Fuoco**, dovuta, probabilmente, ad una **colata lavica** di brevissima durata. Anche il **27**, e per tutta la giornata, si ripeté tale fenomeno. Nel **pomeriggio del 31**, ad ora imprecisata, vi fu un’**altra colata lavica** sulla **Sciara del Fuoco**.

1938 4 26-27 L1

Calvari and Nunnari 2023: report “Lava” on 26/4 (1 day)

Abbruzzese, 1938

Nell’**aprile (1938, ndr)** l’attività fu variabile e si ebbero delle **colate** sulla **Sciara del Fuoco**.

Abbruzzese, 1940

Dal **mattino del 26** a tutto il pomeriggio fu notato abbondante fumo risalire la **Sciara del Fuoco**, dovuto probabilmente a **colata lavica**. Alle ore **5 del 27** ebbe inizio un’**altra colata lavica** che si protrasse per **tutto il giorno**.

1938 5-6 5/5-18/6 3 L1 + 2 L2

Capaldi et al. 1978: report "Lava flow" on 5-18/5 and on 1-8/6

Calvari and Nunnari 2023: report "lava flow field to the sea" on 5/5 (43 days)

Abbruzzese, 1940

Il 5 maggio a 7h 10m, preceduto da un pino carico di sabbia e di sottile lapillo, ebbe luogo una nuova eruzione, iniziandosi un periodo di attività esplosiva ed effusiva importante che si protrasse sino al 18 giugno. Altro efflusso lavico si ebbe il giorno 7 a 15h 30m ed anche questo fu di breve durata. A 12h 16m dell'8 fu udita una forte esplosione e contemporaneamente un pino carico di sabbia, lapilli e scorie si alzò per circa 200 metri oltre la cima di S. Vincenzo. Il materiale leggero arrivò sino all'abitato di Piscitella. Da questo giorno e sino al 21 lo Stromboli si mantenne calmo. Il 22 a 17h 45m fu notato un altro imponente pino che a grosse volute si alzò denso per circa 600 metri al disopra del cratere. Sulla parte alta dell'isola si riversò del materiale clasmatico, mentre in paese e sul mare, sino a due chilometri dalla spiaggia, cadde una abbondante pioggia di sabbia che coprì le campagne e i tetti delle case per uno strato di parecchi centimetri. Contemporaneamente una copiosa colata lavica arrivò in pochi minuti al mare, formando enormi nuvole di vapore acqueo. L'eruzione continuò sempre con la stessa intensità per tutto il 23 e il 24. Il 25 non fu accertata alcuna attività effusiva, sebbene bagliori continui illuminassero vivamente il cielo.

A 7h 15m del 1 giugno si sollevò rapidamente un pino con grosse volute. Nel pomeriggio dello stesso giorno, mi portai per la via di La Bronzo in vista dell'apparato eruttivo e potei constatare che una nuova colata, iniziata poco prima del mio arrivo, ore 15, scendeva con molta lentezza per la Sciara del Fuoco. Mi soffermai fino a tarda ora della notte e potei fare, durante quell'attività effusiva, osservazioni di particolare interesse, che sono riportate in altra nota di questo bollettino. In tale visita potei osservare che l'attività dei mesi precedenti aveva modificato alquanto l'apparato craterico. L'eruzione continuò ancora durante la mia permanenza allo Stromboli e cessò nel pomeriggio del 5. Nei giorni seguenti e fino al 12 furono osservate rare esplosioni e piccoli pini. Il giorno 15 a 19h 30m si ebbe una nuova eruzione che durò tutta la notte sino alle prime ore del mattino. A 20h 00m del 18 fu notata un'altra colata lavica che cessò nella notte. Dopo quest'ultima attività lo Stromboli rientrò in un periodo di relativa quiete.

1938 10-12 19/10-3/12 2 L1 + L2

Abbruzzese 1940: reports the same information as in Abbruzzese 1938 (see below)

Capaldi et al. 1978: report "Lava flow" on 5-12/11

Calvari and Nunnari 2023: report "lava flows to SdF" on 19/10, 23/10 and 26/10, and "Lava flows to the sea" on 5/11 (7 days), 1/12 (2 days) and 11/12

Abbruzzese, 1938

Nei giorni 19, 20 e 23 di ottobre fu notato, dal personale del Semaforo, del fumo rimontante la Sciara del Fuoco che fece intuire essere prodotto dalle eruzioni laviche, non bene accertate per la brevità della loro durata. Nella notte del 26 furono visti bagliori sulla Sciara del Fuoco, dovuti probabilmente ad altra colata di lava. Essi perdurarono per tutto il mese e sino al 5 novembre, quando, ad ora imprecisata, una nuova colata raggiunse il mare. L'attività effusiva continuò nei giorni 6, 7, 8, 9, 10, 11, e cessò del tutto nella mattinata del 12. Molto materiale si riversò sulla Sciara del Fuoco ed in tale quantità da formare un braccio che si protrasse nel mare per parecchi metri di lunghezza. Per tutto il mese il vulcano diede rade esplosioni, mentre bagliori ai crateri durarono sino al 2 dicembre. Nella notte dall'1 al 2 fu osservata una nuova colata lavica che raggiunse il mare e cessò nella notte del 3. Il giorno 11, a 9h 30m, fu notato il caratteristico fumo rimontante la Sciara e che lasciava intuire ad un nuovo efflusso lavico di breve durata.

Year 1939 [3 L1] + [6 L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Barberi et al. 1993: report “discret effusions with lava flows down to the sea” from 10/1 to 8/6

Marsella et al. 2012: report “Intermittent lava flows along the whole slope (10 Jan.–8 Jun.)”

Rosi et al. 2013: report “Lava” in 1939

1939 1 10 L1

Capaldi et al. 1978: report “Strong explosion, lava flow” on 10-16/1

Calvari and Nunnari 2023: report “intracrater lava flows” on 10/1

Abbruzzese, 1940

Il giorno 4 gennaio a 7h 45 è stata udita una forte esplosione [...] Nella notte del 10 (gennaio, ndr) furono osservati vivi bagliori, dovuti a trabocchi lavici intercraterici.

1939 2 10-16 L2

Marsella et al. 2012: report “2 flows along the SW side (22 Aug.–7 Sept.)”

Calvari and Nunnari 2023: report “lava flow to the sea” on 10/2 (6 days)

Abbruzzese, 1939

Una scossa ond. e del grado III fu avvertita a 6h 32m del giorno 3 febbraio, e il giorno 10 iniziò un'intensa attività effusiva che si protrasse fino al 16.

Abbruzzese, 1940

A 6h 32m del 3 febbraio fu avvertita un'altra scossa di terremoto [...] A 16h 20m del 10 fu osservata una imponente colata lavica che raggiunse il mare, cessando del tutto nella mattina del giorno 16.

1939 3 25-27 L1

Calvari and Nunnari 2023: report “lava flow to the sea” on 25/3 (1 day)

Abbruzzese, 1939

Il 25 marzo una imponente colata lavica raggiunse il mare e cessò nella mattina del 27

Abbruzzese, 1940

Nel mese di marzo lo Stromboli entrò in intensa attività [...] Il giorno 25 a 20h 45m ebbe inizio un'altra colata lavica che raggiunse il mare. Trovandomi in detto giorno allo Stromboli per accompagnare la Comitiva della Società Geologica Tedesca, in visita ai vulcani delle Eolie e dell'Etna, mi recai subito a La Bronzo da dove potei osservare una imponente colata lavica che sgorgava copiosa verso la Sciara del Fuoco. L'attività effusiva continuò con la medesima intensità per tutta la notte e cessò nel pomeriggio del 26.

1939 4 9-27 L1 + 2 L2

Capaldi et al. 1978: report "Lava flow" on 23-27/4

Calvari and Nunnari 2023: report "lava flow to the sea" on 9/4 (1 day) and 17/4 (1 day) and "Lava flow to SdF" on 23/4 (4 days)

Abbruzzese, 1939

In aprile furono notate altre tre colate laviche, che raggiunsero il mare per la Sciara del Fuoco. La 1a ebbe inizio a 17h 15m del giorno 9, cessando all'alba dell'11. La 2a fu notata al mattino del 15 e si protrasse fino alla notte del 18. Ad ora imprecisata del 24 la 3a si riversò sulla Sciara del Fuoco, cessando del tutto nel pomeriggio del 27.

Abbruzzese, 1940

Nell'aprile l'attività fu uguale a quella del mese precedente. Continuarono sempre le esplosioni che si susseguivano a vari intervalli. A 17h 45m del 9 un'altra eruzione di lava raggiunse il mare e si protrasse fino al giorno seguente. Il giorno 15, ad ora imprecisata, fu osservata una nuova eruzione di debole portata e che cessò al mattino del 17. Nel pomeriggio dello stesso giorno, a 16h 20m, riprese l'attività effusiva cessando del tutto nella sera del 18. Nei giorni 19 e 20 furono udite deboli esplosioni ed osservati bagliori ai crateri. Ad ora imprecisata del giorno 23 una terza colata lavica si riversò sulla Sciara del Fuoco. Tale attività venne a cessare nel pomeriggio del 27.

1939 5-6 2/5-29/6 3 L2

Capaldi et al. 1978: report "Lava flow" on 1-8/6

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to SdF" on 2/5 (4 days) and "Lava flows to the sea" on 31/5 (7 days)

Abbruzzese, 1939

In maggio l'attività è stata alquanto moderata. Solo il giorno 6 è stata osservata una imponente colata lavica, accompagnata da forti esplosioni con lancio di materiale coevo, che cessò nel pomeriggio dello stesso giorno. Il 31 una copiosa colata lavica si riversò nel mare. Un'altra colata ebbe inizio il 25 cessando del tutto il 29.

Abbruzzese, 1940

Nella notte del 2 maggio furono notati vivi bagliori ai crateri. Rigagnoli di lava scendevano per la Sciara del Fuoco senza arrivare al mare. Il giorno 6 la colata divenne imponente e cessò nella serata. L'eruzione fu accompagnata da forti esplosioni con proiezione di materiale coevo a notevole altezza. Nella seconda e terza decade continuò sempre l'attività esplosiva del vulcano, con boati a lunghi intervalli, mentre radi furono i bagliori ai crateri della Fossa. A 19h 30m del 31 una nuova imponente colata raggiunse il mare cessando del tutto nel pomeriggio del giorno 8.

Year 1941 [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Rosi et al. 2013: report "Lava" in 1941

1941 8-9 22/8-6/9 L2

Capaldi et al. 1978: report "Strong explosion. Ash and scoria fall. Lava flow" on 22/8/1941

Marsella et al. 2012: report "2 flows along the SW side (22 Aug.–7 Sept.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "2 flows to the sea" on 22/8 (few days)

Ponte, 1948

Il 22 agosto 1941 alle ore 20 il vulcano entrò improvvisamente in grande e terrificante attività pliniana: miriadi di scorie roventi furono proiettate a fontana a più di un chilometro d'altezza sul cratere fra vivissimi bagliori, mentre fu udito un prolungato boato, come lo scoppio continuo di molte mine, seguito da un violento spostamento d'aria che produsse molti danni nell'abitato. Le scorie secche che caddero sulle erbe secche della parte alta del vulcano sopra i 400 m. provocarono vasti incendi alimentati dall'impetuoso vento di NW. Gli isolani dopo un giorno di accaniti sforzi poterono a stento domare gli incendi.

Le esplosioni andarono indebolendo dopo il primo scoppio, ma continuarono ininterrottamente mentre la lava traboccava dal cratere, detto del Torrione, e dividendosi in due larghe colate lungo l'erto pendio della Sciara del Fuoco raggiunse il mare con grande fracasso fra volute imponenti di vapore acqueo. Dopo 15 giorni di eruzione ritornò sul vulcano la ordinaria attività stromboliana che si protrasse per più di due anni senza presentare straordinari fenomeni.

Hantke, 1951

Il 22 agosto 1941 alle ore 21:20 lo Stromboli ebbe un'improvvisa, forte eruzione esplosiva ed effusiva con detonazione e scosse d'aria, tintinnio di vetri a Lipari; Da qui si vedeva un bagliore luminoso sullo Stromboli, soprattutto sul versante Sciara (versamento lavico). Una pioggia di cenere e lapilli, accompagnata da rotolamenti sotterranei, è caduta sull'isola di Stromboli. Pochi giorni dopo il vulcano era ancora in piena attività.

Cavallaro, 1957a

Il 22 agosto 1941, alle ore 20, lo Stromboli, dopo un periodo di calma, senza alcun segno premonitore, entrò in attività intensa, lanciando scorie incandescenti ad altezza superiore ai mille metri circa dall'orlo craterico. Un assordante boato accompagnava questo parossismo improvviso, producendo le rotture dei vetri delle finestre nell'abitato di Stromboli; bagliori vivissimi si intravedevano contemporaneamente sulla terrazza craterica. I brandelli di scorie ricadevano sulla Sciara del Fuoco e sul pendio conducente all'abitato di S. Bartolo e S. Vincenzo, fino a circa 400 metri s. l. m., provocando incendi peraltro alimentati da un impetuoso vento di NW. Alla esplosione seguirono due colate laviche, che si riversarono lungo le pendici della Sciara del Fuoco fino a raggiungere il mare. L'attività esplosiva ed effusiva si affievolì nei giorni successivi e dopo due settimane il vulcano rientrò nella sua normale attività, che si protrasse per più di due anni, senza fenomeni di rilievo.

Years 1943-1944 [IEP]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Rosi et al. 2013: report "Lava" in 1943-1944

1943-1944 3/12/43-30/10/44 L3

Capaldi et al. 1978: report "Lava flow noticed along the Sciara del fuoco until the end of October" on 20/8/1944

Barberi et al. 1993: report "several lava flows down to the sea" between Dec. 1943 and Oct. 1944

Marsella et al. 2012: report "Intermittent lava flows along the SW side—Continuous effusion (3 Dec.—???) - 20 days" and "Intermittent flows on SW side (until 30 Oct.)—Lava delta, tsunami wave (20 Aug.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow field to the sea" on 3/12/1943 (300 days) and "Lava flow to SdF" on 20/8/1944 (2 months)

Ponte, 1948

Il 3 dicembre 1943 alle ore 13 e 30 un fragoroso boato annunciò una violenta ripresa esplosiva con lancio di scorie roventi miste a cenere e a vapore acqueo che insieme formavano delle grandi masse vorticosamente sollevatesi sul cratere fino a grande altezza. Molti danni furono arrecati all'abitato ed alle coltivazioni e la popolazione ebbe grande panico. Frattanto abbondanti e continui efflussi lavici raggiunsero il mare. Le scorie roventi, lacune della grandezza che superava la noce, caddero su tutta l'isola, e le persone poterono salvarsi riparandosi nelle case. L'attività effusiva fu concomitante con quella esplosiva ed entrambe non ebbero tregua.

[...]

Più grandiosa e più terribile fu l'esplosione del 20 agosto dello stesso anno (1944, ndr), avvenuta alle ore 7 e 30: furono lanciati dal cratere del Torrione abbondanti scorie roventi miste a cenere fino a grandi altezze fra vivissimi bagliori e prolungati boati. In breve tempo si sollevò un grandioso pino, mentre un gigantesco torrente di lava si riversò lungo la Sciara del Fuoco fino al mare ove si alzarono enormi cavalloni che per poco non sommersero una barchetta nella quale si trovavano degli animosi studenti.

[...]

Le esplosioni con abbondanti getti di cenere e le colate laviche che raggiunsero il mare per la Sciara del Fuoco continuarono fino all'autunno 1944: in seguito ebbero fine gli efflussi lavici e ritornò la solita moderata attività esplosiva.

Cavallaro, 1957a

Il 3 dicembre 1943 alle ore 13,30, con un fragoroso boato, ebbe nuovamente inizio una intensa attività esplosiva, accompagnata da abbondanti efflussi lavici, che dal cratere della Fossa fluirono lungo la Sciara del Fuoco. Durante la esplosione vennero notate nella zona craterica gigantesche nubi di cenere e scorie incandescenti, che si sollevavano a grandi altezze. Una grande quantità di tale materiale ricadde, con fragoroso scroscio, su tutta la superficie dell'isola, causando in qualche luogo degli incendi, senza comunque provocare vittime. La popolazione fu però egualmente invasa dal panico e per la caduta delle scorie nell'abitato e temeva il ripetersi del famoso parossismo dell' 11 settembre 1930. Gli efflussi concomitanti con 1' esplosione, furono di larga portata e si susseguirono ininterrottamente per parecchi giorni. Questa attività effusiva, intervallata a periodi di attività normale, si mantenne fino all'autunno del 1944. Sulla Sciara furono spesso notati dei rigagnoli di lava che tuttavia non riuscirono a raggiungere il mare.

[...]

Il 20 agosto 1944, alle ore 7,30, avvenne quella che forse fu la più violenta delle esplosioni dell' anno. Dal cratere furono lanciate scorie incandescenti a considerevoli altezze accompagnate da vivissimi bagliori. Si formò dopo un pino, alto almeno il doppio dell'isola, subito seguito dall' effusione di grande quantità di lava, traboccante dalla zona craterica verso la Sciara del Fuoco.

Una valanga di materiale igneo misto a blocchi di scorie e ceneri si incanalò lungo il declivio della Forgia Vecchia, spingendosi fino alla spiaggia e formando un delta di circa trecento metri continuato per oltre 100 m nel mare.

[...]

Il 12 settembre 1944 alle ore 14,15 si ebbe una deflagrazione al cratere del Torrione, seguita da imponente lancio di cenere e scorie che caddero, per la maggior parte, sulla Sciara ed in mare a nord della stessa. L'attività intensa continuò tutto il mese di ottobre affievolendosi poi via via fino alla completa cessazione dei fenomeni esplosivi ed effusivi.

Years 1945-1948 [IEP?]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1945-1948 1/1/1945-31/12/1948 IEP?

Cavallaro, 1957a

Negli anni 1945-46-47-48, a quanto mi risulta, l'attività esplosiva fu alquanto moderata; quella effusiva diede luogo a qualche modesta colata sulla Sciara in tempi che purtroppo non si è in grado di precisare per incertezze e disparità di datazione. Queste eruzioni furono comunque di brevissima durata e difficilmente distribuibili nel tempo, data la particolare conformazione della Sciara stessa.

Ponte et al. 1952



STROMBOLI - Sciara del fuoco: colata lavica del novembre 1946.

Year 1949 [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Rosi et al. 2013: report "Lava" in 1949

1949 6 1-30 L2

Cucuzza Silvestri 1955: reports "effusive activity" in June

Hantke 1951b: reports activity on Stromboli in march and june with lava flows in the SdF

Capaldi et al. 1978: report "Strong explosions and lava flow" on June 6-9, 1949

Barberi et al. 1993: report "lava emission" on 6-9/6

Marsella et al. 2012: report "Flows along the NE side (6-?? Jun.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to SdF" on 6/6 (3 days)

Cavallaro, 1957a

Durante i mesi di aprile e maggio 1949 l'attività esplosiva fu più accentuata e furono notati vivi bagliori, a brevi intervalli, sulla terrazza craterica. Il 6 giugno si udirono forti esplosioni e dopo, ad ora imprecisata, si notarono abbondanti colate confluenti sulla Sciara del Fuoco. La colata più imponente si riversò sul lato nord-est della Sciara. Questa attività effusiva si protrasse per alcuni giorni, senza fenomeni collaterali, lasciando al vulcano nei mesi successivi la normale attività stromboliana.

Ponte et al. 1952



STROMBOLI – Sciara del Fuoco: colata lavica del giugno 1949

Year 1950 [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1950 10 20-23 L2

Hantke 1951b: reports lava in the Sciara starting from 21/10

Capaldi et al. 1978: report "Strong explosions, lava flow, and ash and scoriae fall" on Oct. 20-23, 1950

Marsella et al. 2012: report "Flows along the NE side (20–24 Oct.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "Overflow" on 20/10 (3 days)

Cavallaro, 1957a

Dopo tale periodo di calma lo Stromboli, improvvisamente, rientrò in fase parossistica il 20 ottobre 1950 alle ore 11,10 con un fortissimo boato, che mise in apprensione gli abitanti. Una pioggia di lapilli e di cenere cadde incessantemente nella zona alta dell'isola mentre dalla Fossa craterica traboccava una impetuosa corrente lavica. La caduta dei lapilli provocò in località Forgia vecchia degli incendi, alimentati da vento di N-NW. L'attività effusiva continuò l'intero giorno con abbondanti colate laviche; durante la notte si intravidero vivi bagliori in direzione della Sciara, dando certezza della persistenza dell'eruzione. Ciò fu ulteriormente confermato da un sopralluogo effettuato in località Labronzo nel mattino successivo. Questa fase effusiva continuò fino al 23 ottobre con moderatezza, per cessare poi del tutto nei giorni seguenti.

Year 1951 [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1951 4 11-14 L2

Sicardi, 1952

L'11 aprile alle 9:45 (1951, ndr) una colata lavica non troppo abbondante prese a scorrere sulla Sciara per due o tre giorni giungendo fino al mare

Hantke, 1955

[...] dall'11 al 13 aprile la lava scorreva sulla Sciara in mare, creando una nuova bocca di 20 m di diametro nel campo craterico sottostante la sommità [...]

Year 1952 [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Rosi et al. 2013: report "Lava" in 1952

1952 6 7-17 L2

Bullard 1954: reports a lava flow started on 7/6, whose two small projections in the sea were still steaming on 22/6

Cucuzza Silvestri 1955: reports "lava emission" between 7/6 and 17/6

Hantke 1955: reports "lava flow in the Sciara" on 6/6

Capaldi et al. 1978: report "Strong explosions and lava flow" between 7/6 and 17/6

Barberi et al. 1993: report "intermittent effusive activity" between 7/6 and 22/6

Marsella et al. 2012: report "Flows along the NE side (7–17 Jun.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "Intermittent lava flow" on 7/6 (15 days)

Cavallaro, 1957a

Il 7 giugno 1952, alle ore 5 una imponente colata lavica si incanalò veloce lungo il lato nord-est della Sciara; l'eruzione, accompagnata da forti boati a brevi intervalli, fu contemporanea all'innalzarsi di densi pini di cenere e lapilli dall'ambito craterico. Nell'abitato di Ginostra cadde alquanto cenere senza tuttavia provocare danni. Alle 22 dello stesso giorno l'attività esplosiva diminuì di intensità, mentre la pioggia di cenere era completamente cessata. L'effusione lavica durò invece, con intermittenza, fino al 17 giugno.

Year 1954 [L1] + [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1954 2-3 1/2-23/3 L2

Nappi 1976b: reports "lava flow up to the sea" between 1/2 and 13/3

Cavallaro 1957b: report "effusive activity" between 1/2 and 13/3

Hantke 1959: reports "effusive eruption" between 1/2 and 18/3

Capaldi et al. 1978: report "lava flow" between 1/2 and 13/3

Barberi et al. 1993: report "lava effusion" between 1/2 and 13/3

Marsella et al. 2012: report "Flows along the NE side (1 Feb.–13 Mar.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow field to the sea" on 1/2 (40 days)

Cucuzza Silvestri, 1955

A 12h 15m del 1° febbraio dagli abitanti dei villaggi S. Vincenzo, e S. Bartolomeo fu visto, sollevarsi, dalla zona craterica, un pino di vapori carico di cenere scura che veniva piegato dal leggero vento di sud-ovest. Il fenomeno non fu preceduto né accompagnato da tremiti del suolo; esso durò complessivamente 15 minuti. Dopo circa un'ora e mezza, un' imponente colonna di vapori si sollevò dal mare nella zona della Sciara del Fuoco. In seguito a questo nuovo fenomeno, che durò con la stessa intensità per oltre due ore; si ritenne che una colata di lava era sgorgata dal cratere dello Stromboli, fra le 12h 15m e le 13h, e si era riversata per il pendio della Sciara del Fuoco, raggiungendo il mare. Infatti si era avuto uno sgorgo lavico nella estrema zona settentrionale della Sciara, con la formazione di una colata defluita da quota 700 circa fino al mare, della larghezza media di quasi 50 m e dalla potenza di 4-6m nella zona più ripida e di 8-10 ai piedi della scarpata della Sciara, dove prima di sprofondarsi in mare la lava aveva invaso una piccola spiaggia di sabbia nera.

[...]

In seguito alle escursioni fatte nella parte alta del vulcano fu possibile osservare che la colata sgorgava da due (o più) bocche della zona settentrionale del terrazzo craterico. Di esse non si riuscì a stabilire il numero esatto, ma si poté solo notare che erano allineate su di un'unica direttrice che si originava dalla grande bocca del cratere e che, attraverso una zona piuttosto pianeggiante, si dirigeva verso nord-nord est. La colata, dopo aver percorso un primo tratto di circa 50 m, si riversava giù per il pendio della Sciara, dove formava varie ramificazioni e sovrapposizioni che venivano saltuariamente alimentate, nei giorni successivi, con rapido ed improvviso spostamento dei canali di scolo.

[...]

Il giorno 12-II, verso 18h, fu notato un aumento notevole dei bagliori provenienti dalla zona alta del vulcano e, subito dopo, si poté assistere al formarsi di una nuova colata che si affiancò alle precedenti, riversandosi sempre sulla Sciara del Fuoco.

[...]

Nella notte dal 15 al 16 si ebbe ancora un aumento dell'attività esplosiva ed il giorno dopo fu notata una nuova colata che si riversava sulle precedenti e che si era già estesa fin quasi 650 m, raggiungendo successivamente, cioè dopo circa 24h, la base del pendio della Sciara.

[...]

Secondo notizie avute dal personale della Stazione dell'Aeronautica di Stromboli stesso, l'attività effusiva continuò ancora quasi costante per tutto il mese di febbraio, accompagnata anche da deboli esplosioni. Non si hanno però particolari né sul carattere dell'efflusso né sull'andamento delle relative colate. Bagliori sulla zona craterica furono notati nelle notti del 6, del 7, del 9 e del 13-III (1). Con quest'ultima data è da ritenersi cessata l'attività effusiva dello Stromboli, durata ben 41 giorni; periodo questo fra i più lunghi registrati nella storia del vulcano.

Cavallaro, 1957b

Lo Stromboli, dopo l'attività effusiva che iniziatisi il 1° febbraio 1954 continuò fino al 13 marzo dello stesso anno, riprese la sua normale attività. Quell'eruzione fu poi considerata particolare per il lungo periodo effusivo (41 giorni), per l'assenza di scosse sismiche e per la moderata attività, esplosiva.

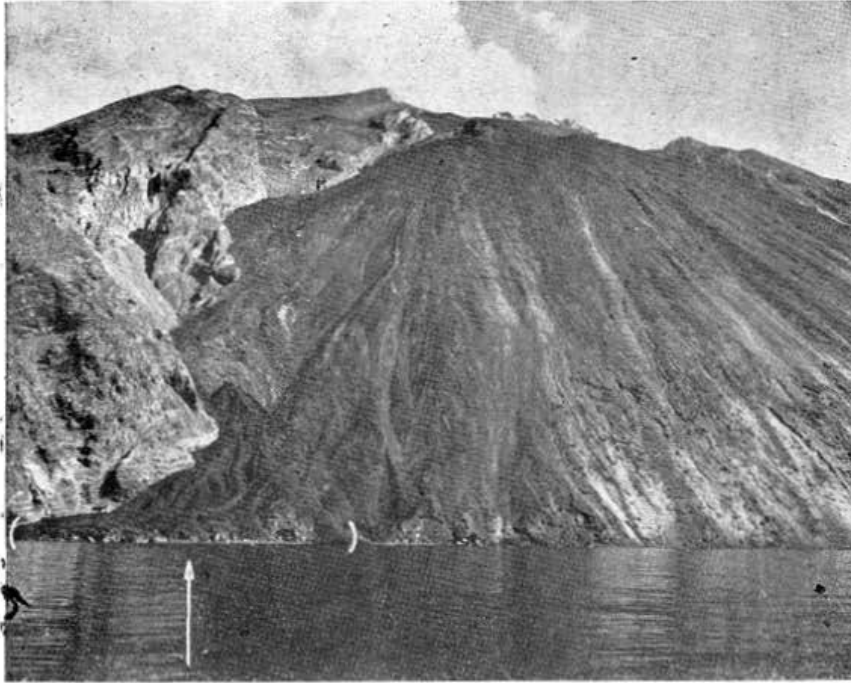


Fig. 2. — Il cratere e la Sciara del Fuoco. La freccia indica la zona di espansione sulla spiaggia delle colate delle eruzioni del febbraio-marzo 1954 e del 22 marzo 1955.
(Foto C. Cavallaro)



Fig. 3. — Le frecce A indicano il fronte lavico della colata del 22 marzo 1955; la freccia B la colata del febbraio-marzo 1955 e la freccia C una bocca effusiva dell'eruzione febbraio-marzo 1954.
(Foto C. Cavallaro)

1954 12 6-7 L1

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to the sea" on 6/12 (1.5 day)

Cavallaro, 1957b

6 dicembre : a 5h 10m inizio di una colata lavica che cessa il giorno successivo

Hantke, 1959

Il 6 dicembre, ci fu una più forte eruzione di cenere con un boato e di nuovo la lava fluì verso NW.

Abbruzzese and Cavallaro, 1955

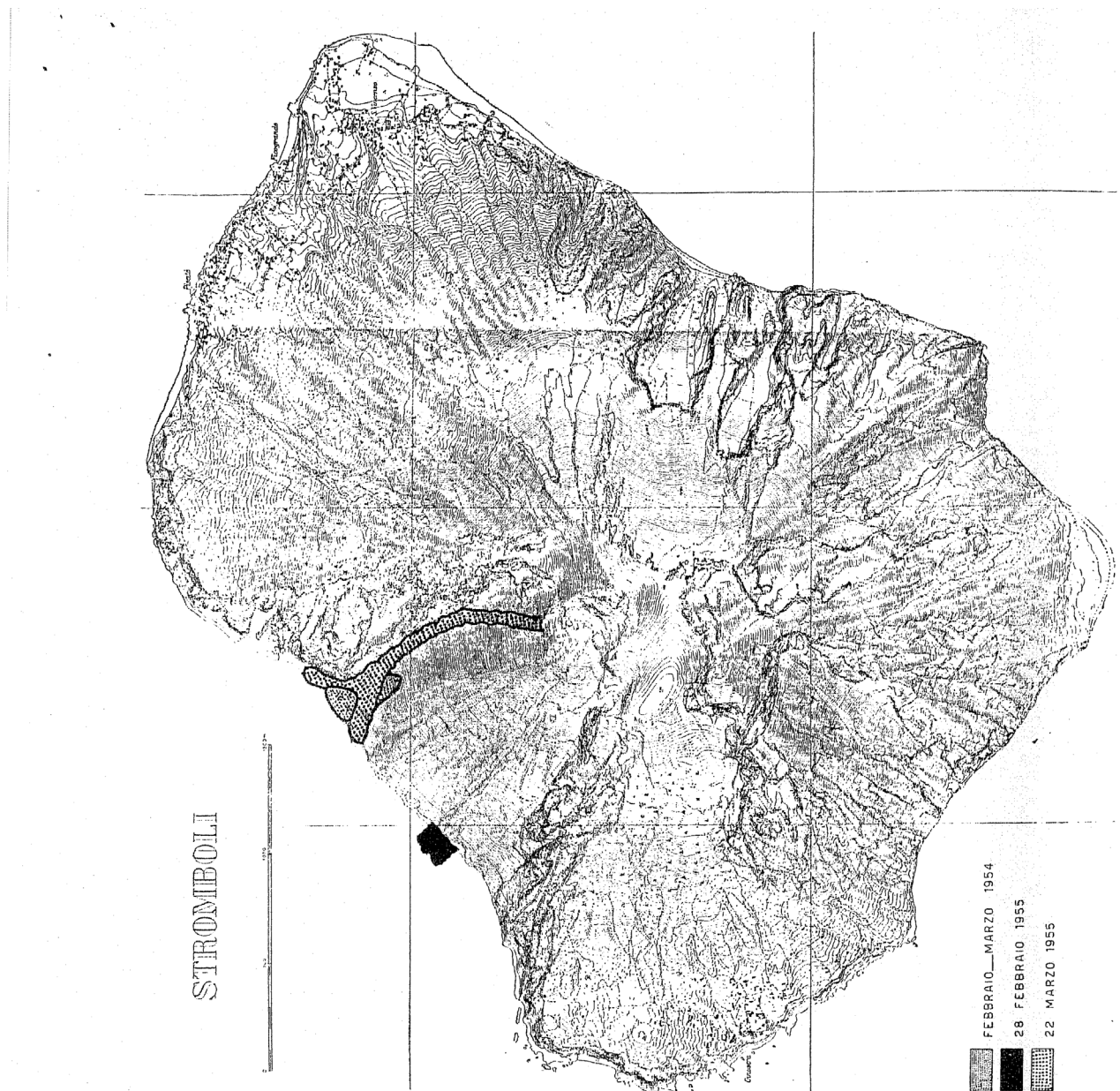


Figure 6

Year 1955 [L1] + [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Rosi et al. 2013: report "Lava" in 1955

1955 2-3 28/2-23/3 L1 + L2

Abbruzzese and Cavallaro 1955: report the same information as in Cavallaro 1957a (see below)

Cavallaro 1958: reports the same information as in Cavallaro 1957a (see below)

Hantke 1959: reports "a lava eruption on the submarine flank of the SdF, probably from a ravine opened by the 11/9/1930 eruption. Lava accumulated here, so that on 3/3 it appeared a new island up to 12/3 which enlarged till it became a rectangular peninsula, 140 m long and 12 m thick. Another lava effusion from the summit crater began on 22/3, this flow arrived on the N flank of the Sciara up to the February/March 1954 lava in two branches up to the sea."

Capaldi et al. 1978: report "Lateral submarine eruption" between 28/2 and 20/3

Barberi et al. 1993: report "lava outpouring at the foot of the Sciara del Fuoco" between 28/2 and 22/3

Marsella et al. 2012: report "Vent at low elevation, lava fan (28 Feb.–20 Mar.)" and "Flow on the 1954 lava (22–23 Mar.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "submarine lava at base of SdF" on 28/2 (22 days) and "Lava flow to the sea" on 22/3

Cavallaro, 1957b

Vivi bagliori furono osservati in direzione della Sciara del Fuoco la sera del 28 febbraio. Nella notte dal 2 al 3 marzo i pescatori, passando al largo dell'isola in direzione della Sciara, notarono sulla spiaggia una massa incandescente molto viva. E subito ebbero l'impressione che lava venisse da sotto il livello del mare perché nessun rossore si osservava lungo le pendici della Sciara. Pervenutaci tempestiva comunicazione dell'insolito avvenimento, decidemmo di recarci subito sul posto. Quando giungemmo nella zona si constatò, con viva sorpresa, che in effetti il magma sgorgava dal centro di una espansione, il cui asse eruttivo era distante circa 40 m dalla linea di spiaggia. Dense volute di vapor d'acqua si alzavano sibilando là dove il magma, dopo aver percorso alcune decine di metri sulle lave già raffreddate, veniva a contatto con il mare. Sulla Sciara non fu vista alcuna traccia di efflusso lavico proveniente dalla zona craterica; come pure, non appena le condizioni lo permisero, un'attenta esplorazione del piede della Sciara ci assicurò della mancanza di ogni traccia di eventuali gallerie di svuotamento lavico.

Non rimaneva altra possibilità che accettare l'idea di una fuoriuscita del magma da una fenditura apertasi sotto il livello del mare. Le osservazioni condotte in tal senso ci confermarono che il magma, nei giorni precedenti al 28 febbraio, si era andato accumulando sotto il livello del mare, nel tratto sottostante la Sciara del Fuoco, ad una profondità di circa 25 metri e distante circa 40 metri dalla linea di spiaggia, in un punto sito verso la mediana della Sciara ma leggermente spostato verso Ginostra. I primi bagliori furono osservati dagli abitanti la sera del 28 febbraio, mentre dai pescatori venne notata una massa ignea nella località già detta la notte del 2 marzo, formante un piccolo accumulo di lava, quasi circolare, che si innalzava di qualche metro dalla superficie del mare e che perveniva fino alla spiaggia. La mattina del 3 marzo il nostro personale ed i carabinieri notarono che l'espansione continuava ad accrescersi in direzione Ovest, per circa 60-70 metri. Il magma, inoltre, manteneva costante la propria direzione di deflusso, ma si espandeva alternativamente in tutte le direzioni, determinando più un aumento di superficie che non in potenza. Allorché giungemmo sul luogo l'espansione aveva una forma all'incirca rettangolare e con il lato orientale che si protendeva nel mare per circa 25 metri, con una potenza media di m 2, mentre il lato occidentale avanzava per circa 30 metri con potenza media di m 3. Nella parte centrale, invece, l'espansione distava dalla spiaggia 50 metri circa con una potenza approssimativa di m 5. Lo sviluppo complessivo dell'espansione nel senso frontale, cioè nella direzione Est-Ovest, si aggirava sui 140 metri. L'altezza massima era al centro dell'espansione e raggiungeva circa 12 metri sul livello del mare. L'attività della zona craterica fu pressoché normale e non si verificarono fenomeni di rilievo tali da potere esser messi in rapporto con l'attività effusiva sottomarina. Ciò si deve, probabilmente, al fatto che il flusso lavico fu di proporzioni piuttosto modeste, e pertanto tale da non poter influenzare visibilmente le condizioni del magma nel condotto eruttivo. Questa attività sottomarina cessò probabilmente il giorno 20 del mese di marzo, giacché il 21 non fu osservato il rosseggiare della massa ignea, che nei giorni precedenti si era riversata in mare provocando l'innalzarsi di dense colonne di vapor d'acqua.

[...]

Il giorno 22 marzo sgorgò, ad ora imprecisata, una colata lavica che dalla Fossa craterica si riversava lungo le pendici della Sciara del Fuoco, fino a raggiungere il mare. Questa colata lavica, costeggiando il Filo della Sciara, incontrò a quota 100 circa, durante il suo percorso, la lava del febbraio-marzo 1954, dando origine ad una biforcazione. Un braccio si incuneò tra la lava del 1954 ed i margini del Filo della Sciara, occupando parte della spiaggia che era stata risparmiata dall'eruzione del 1954, ed avanzando nel mare per circa 15 metri. L'altro braccio si affiancò al lato Ovest della colata del 1954 immergendosi nel mare con un fronte pressoché circolare. La potenza media di entrambi i bracci era all'incirca eguale e si poteva stimare non molto superiore a m 2. Durante la notte del 22 marzo l'eruzione continuava e dall'abitato di Stromboli il cratere appariva a lunghi tratti illuminato da continui vivi bagliori.

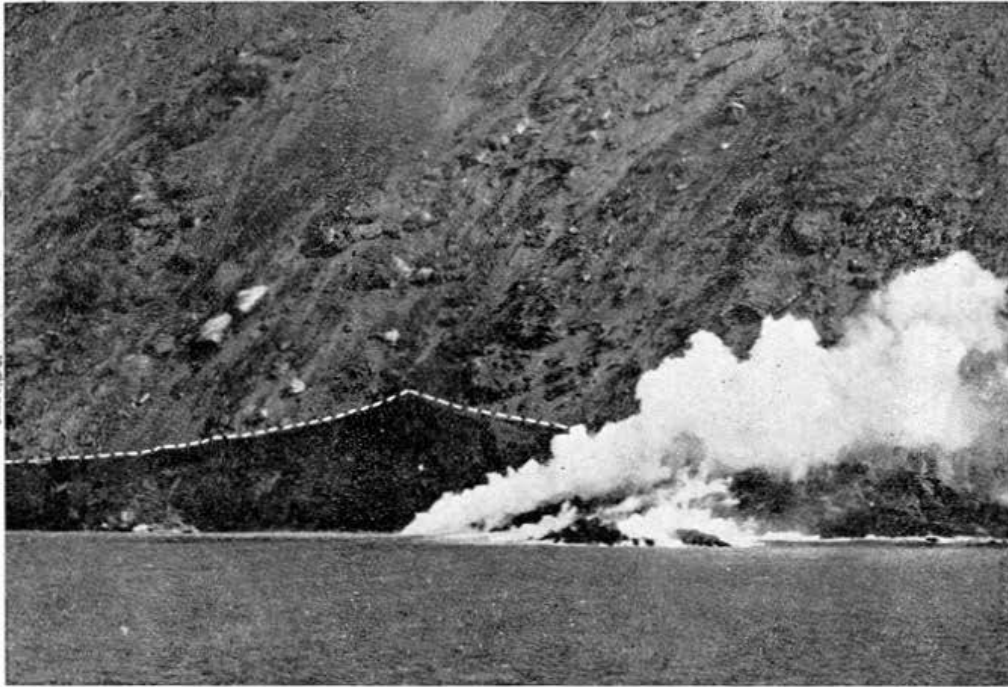


Fig. 1. — L'attività effusiva sottomarina del febbraio 1955.

(Foto D. Abbruzzese)

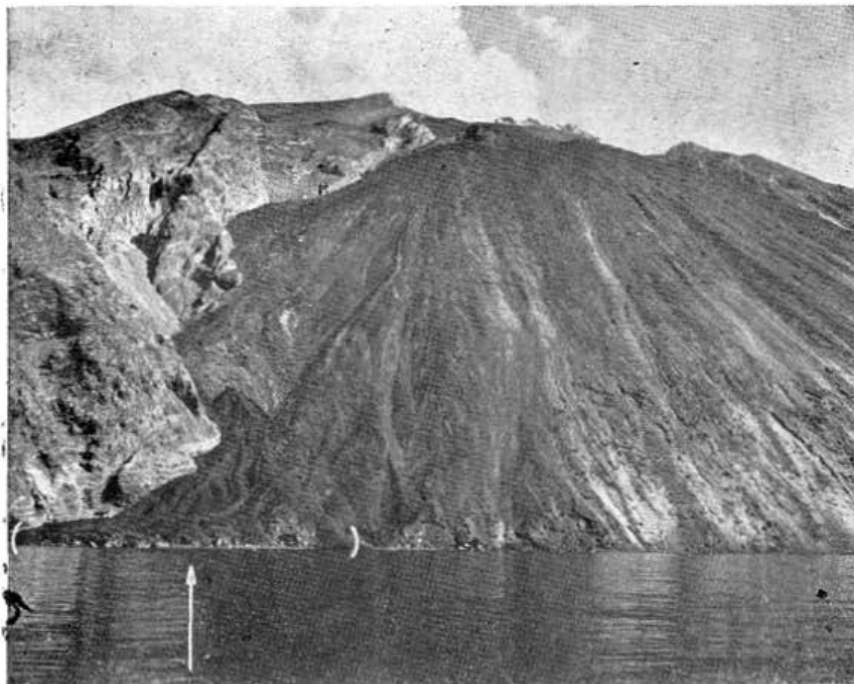


Fig. 2. — Il cratere e la Sciara del Fuoco. La freccia indica la zona di espansione sulla spiaggia delle colate delle eruzioni del febbraio-marzo 1954 e del 22 marzo 1955.

(Foto C. Cavallaro)



Fig. 3. — Le frecce *A* indicano il fronte lavico della colata del 22 marzo 1955; la freccia *B* la colata del febbraio-marzo 1955 e la freccia *C* una bocca effusiva dell'eruzione febbraio-marzo 1954.
(Foto C. Cavallaro)

Abbruzzese and Cavallaro, 1955

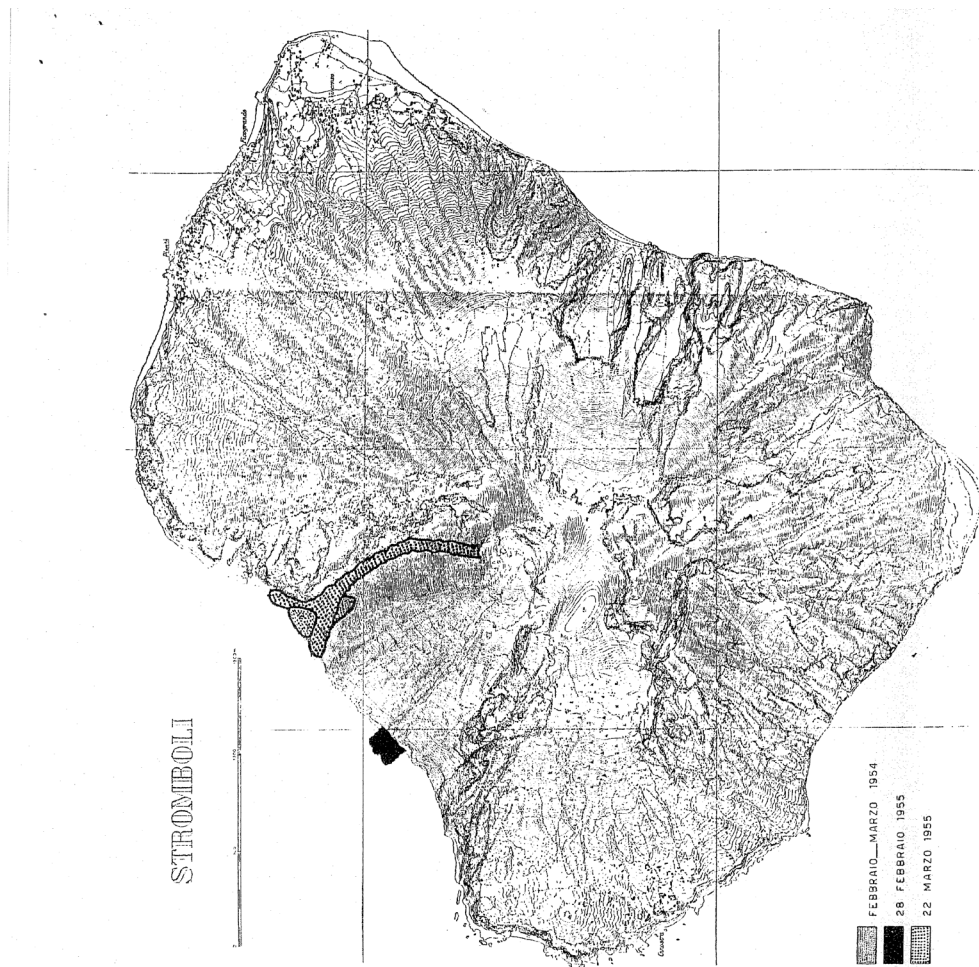


Figure 6

Nappi, 1977a

L'eruzione si verificò in mare, in prossimità della parte centrale della base della Sciara del Fuoco. Il condotto eruttivo si apriva a 50 m dalla costa, sicchè si formò un'isola di lava a forma rettangolare, alta 12 m al centro e di spessore notevolmente ridotto in periferia

Year 1956 [L2] + [L3]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Rosi et al. 2013: report "Lava" in 1956

1956 1-3 1/1-16/3 L2+L3

Capaldi et al. 1978: report "lava flow from the crater terrace" between 1/1 and 16/3

Cavallaro 1958: reports the same information as in Cavallaro 1957a (see below)

Hantke 1959: reports a lava flow along the SdF up to the sea on 8/1

Barberi et al. 1993: report "several lava flows" between 1/1 and 16/3

Marsella et al. 2012: report "Intermittent flows along NE side (1 Jan.–16 Mar.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to sea" on 1/1 (13 days)

Cavallaro, 1957b

Il 1° gennaio 1956, alle ore 18 circa, il cratere apparve costantemente illuminato da vivi bagliori, i quali fecero supporre che i crateri della Fossa fossero ricolmi di lava. L'esattezza della supposizione fu convalidata dal personale addetto al servizio vulcanologico; infatti, nella mattina del 2 gennaio, detto personale poteva accertare come nella zona craterica sgorgasse addirittura una colata lavica, che si riversava lungo il noto pendio della Sciara del Fuoco. Pertanto il 1° gennaio segna l'inizio di un nuovo ciclo effusivo che, ad intermittenza, si protrasse fino al 16 marzo 1956. Questo periodo, abbastanza lungo, può essere suddiviso in due fasi distinte: la prima (1-14 gennaio) si differenzia dalla seconda (16 gennaio - 16 marzo) per una più intensa attività.

I FASE: 1-14 gennaio

La prima fase di questo ciclo effusivo, che ebbe inizio a 18h circa del 1 gennaio senza che si avvertissero fenomeni sismici premonitori e concomitanti, cessò all'alba del 14 gennaio.

Dalle osservazioni fatte nelle vicinanze del cratere e da Labronzo si poté constatare che ai due periodi di maggiore intensità effusiva (3-5 gennaio; 7-12 gennaio) ne sono seguiti due di progressiva diminuzione dell'attività sino a completa scomparsa il giorno 14. La colata lavica fin dal primo giorno si incanalò lungo le pendici della Sciara, raggiungendo il mare dopo aver percorso un breve tratto di spiaggia e provocando al contatto le solite dense volute di vapor d'acqua. Nel periodo di maggiore attività, e cioè il 3 ed il 4, il cratere appariva di notte intensamente illuminato da vivi bagliori, senza però che si avvertissero boati, dando così la certezza che trabocchi lavici si succedevano dalla Fossa craterica alimentando la colata iniziale.

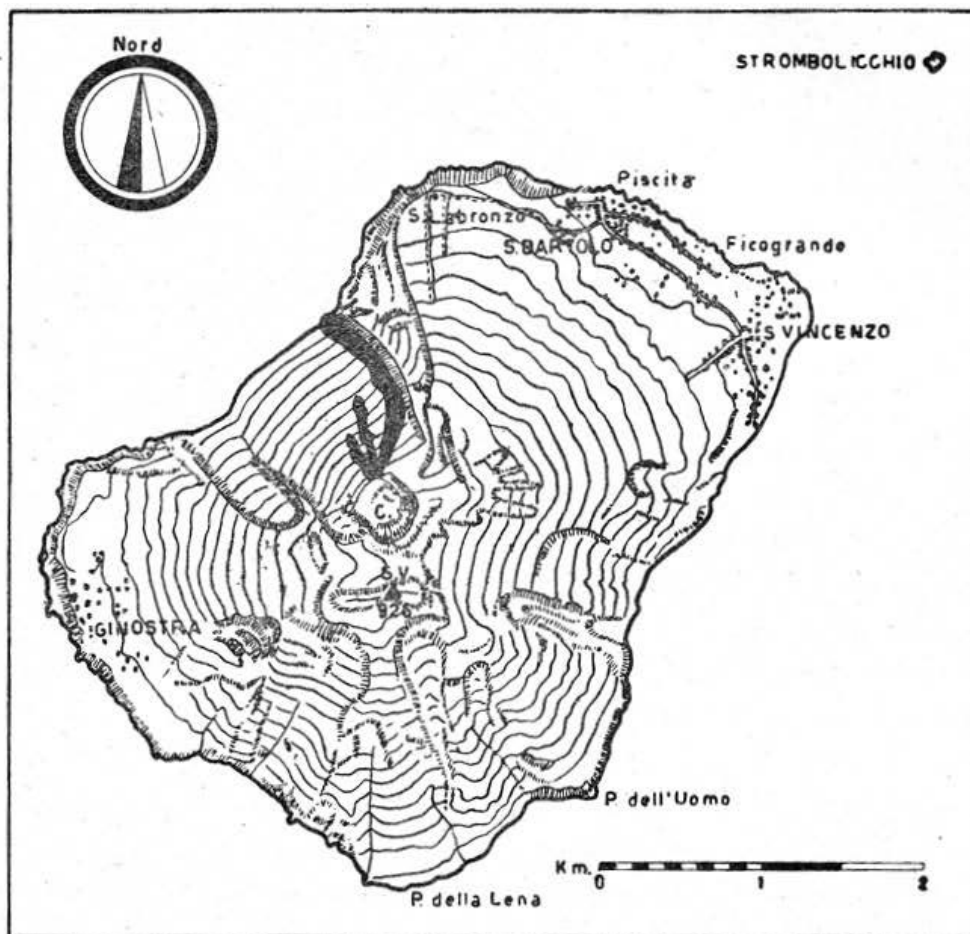
La notte del 5, la diminuzione dell'intenso chiarore rossastro faceva supporre che l'efflusso lavico andasse estinguendosi. Un sopralluogo effettuato nella mattinata del 6 confermava l'affievolirsi dell'eruzione. Durante i quattro giorni di effusione lavica, il magma occupò la spiaggia e, spingendosi verso il mare, nel versante orientale della Sciara, formò un conoide di ristagno con un fronte lungo 150 metri circa, largo 70 metri circa e di potenza media variabile da luogo a luogo. La ripresa dell'attività (7 gennaio) originava una nuova colata che, quasi sovrapponendosi alla precedente, si riversava sul declivio della Sciara, ramificandosi, a metà altezza circa, di questa, in due bracci, che a stento riuscivano a raggiungere il mare. Il giorno 13 gli sgorgi lavici andavano scemando, tanto che nella mattinata del 14 non si notava più alcuna traccia di attività effusiva.

II FASE: 16 gennaio -16 marzo 1956

Il 16 gennaio, dopo due giorni di calma, fu segnalata un'altra ripresa dell'attività effusiva, che con una certa recrudescenza continuò sino al 16 marzo.

Una colata lavica, di portata minore rispetto a quella avutasi nella prima fase, si spingeva lentamente lungo lo stesso versante nord-est della Sciara, senza che potesse raggiungere il mare; da essa riuscivano solo a staccarsi continuamente grandi e piccoli blocchi e massi incandescenti, che rotolavano sulle pendici della Sciara, sino al mare. Dal 17 al 24 l'attività, modestissima, non diede luogo ad osservazioni di rilievo. Il 25 una colata, presumibilmente sovrapposta a quella che ebbe inizio il 16, avanzando con velocità moderata, raggiungeva il mare e provocava una esplosione magmatica avente un fronte di 80 metri circa di lunghezza e 30 metri circa di larghezza. Non si poté però accertarne la potenza. Dal 26 gennaio al 18 febbraio l'attività fu moderata con efflussi lavici

largamente intervallati. L'eruzione continuò sino alla fine (16 marzo) con alternanza di emissioni laviche senza determinare il formarsi di una colata vera e propria, trattandosi, in effetti, di trabocchi craterici, sgorganti ad intervalli di ore ed anche di giorni. Gli sgorgi lavici rimanevano limitati alla parte superiore della Sciara, sovrapponendosi l'un l'altro. Le osservazioni non vennero eseguite giornalmente, specie nel periodo che va dal 20 febbraio al 10 marzo, per le condizioni atmosferiche avverse che non permisero una visibilità completa del teatro eruttivo e che, tra l'altro, in alcuni giorni non concessero una visibilità sia pure parziale. Un fatto notevole, comunque, di questo lungo periodo effusivo fu l'attività, esplosiva straordinariamente attenuata. A tal proposito, G. Ponte nelle "Memorie per servire alla descrizione della carta geologica d'Italia - La formidabile esplosione dello Stromboli del 1916", voi. VII, pag. 14, fa rilevare: "Ho potuto ripetutamente osservare il fatto singolare che le esplosioni allo Stromboli non avvengono, o sono molto attenuate, quando la lava prorompe abbondante dai crateri verso la Sciara del Fuoco, cioè quando più abbondanti dovrebbero essere le esalazioni vulcaniche. Ciò prova che le esplosioni non avvengono per pressione di materiali liquidi o gassosi, ma per reazioni gassose che sono molto possibili in certi momenti nelle cavità subcrateriche".



COLATE LAVICHE — ERUZIONE 1. 14 GENNAIO 1956

16 GENNAIO — 16 MARZO 1956

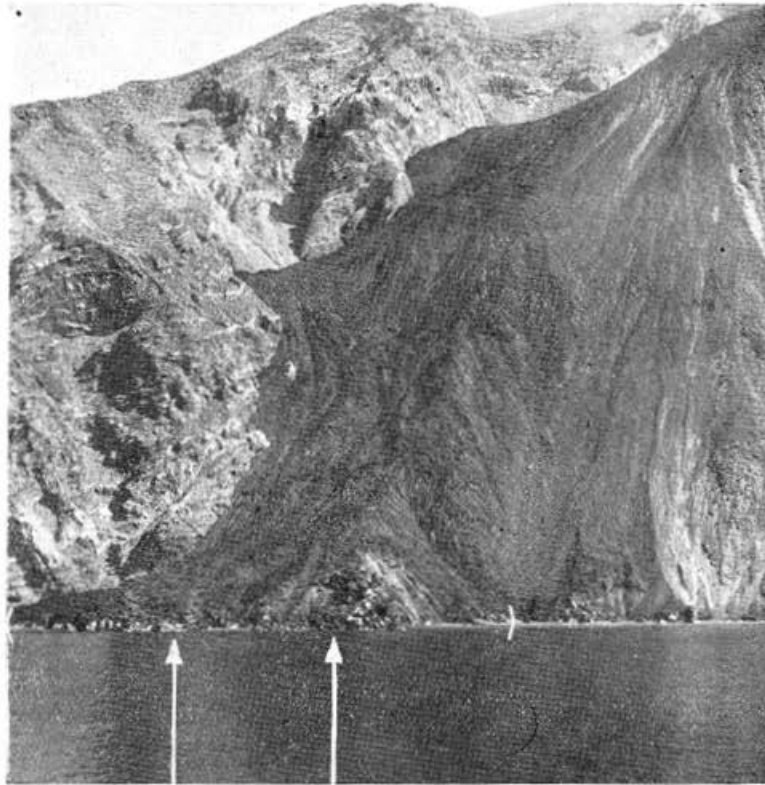


Fig. 4. — Le frecce segnano le zone di espansione delle colate laviche che si sono riversate su questo versante della Sciara, durante il ciclo effusivo: 1-14 gennaio; 16 gennaio-16 marzo 1956.
(Foto C. Cavallaro)

Nappi, 1977a

La prima metà del mese di Gennaio fu caratterizzata esclusivamente da manifestazioni effusive, la lava fluì sulla Sciara fino al 14. A partire da tale data e fino al 16 marzo la lava scese numerose volte a mare. Mentre nel primo periodo non ci furono esplosioni, nel secondo l'attività moderata persistente ai crateri non subì interruzioni.

Year 1958 [2 L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1958 2 6-12 L2

Marsella et al. 2012: report "Lava flow forming fan along SW side (2–12 Feb.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to sea-SW" on 6/2 (6 days)

Cavallaro, 1967

Febbraio: il giorno 1 si osservano fumate nere ad intervalli di 15' circa; il 2, bagliori debolissimi; il 5, esplosioni superficiali intense (in circa 30' si sono verificate 7 esplosioni) e bagliori notturni; il 6, esplosioni violente e profonde a brevissimi intervalli. Alle ore 6 inizia una colata lavica che si riversa lungo la Sciara del Fuoco; vivi e continui bagliori; il 7, bagliori notturni ed esplosioni a lunghi intervalli (la colata lavica aumenta); l'8, vivi bagliori ed esplosioni a brevi intervalli (la colata lavica aumenta); nei giorni dal 9 all'11, esplosioni a brevi intervalli (l'eruzione continua); il 12, l'eruzione cessa alle ore 17 circa.

1958 5-6 31/5-5/6 L2

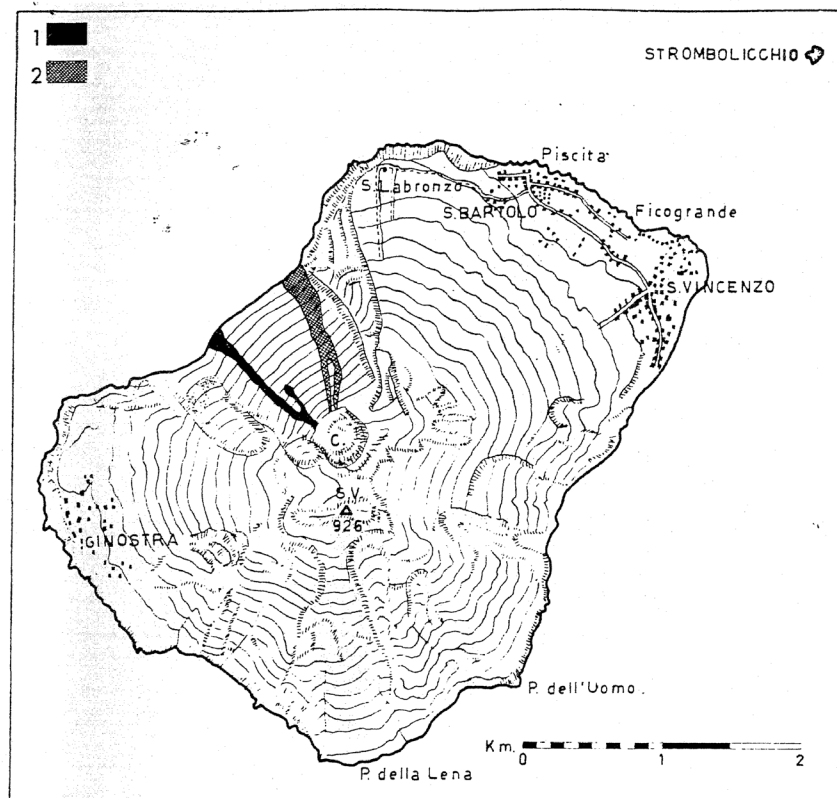
Marsella et al. 2012: report "Lava flow forming fan along NE side (31 May–5 Jun.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to sea-NE" on 31/5 (5 days)

Cavallaro, 1967

Maggio: nei giorni 9, 15, 17, 26 e 29, esplosioni a brevi intervalli irregolari; il 31, alle ore 18, circa, ha inizio l'attività effusiva.

Giugno: nei giorni dall'1 al 5, eruzione; nei giorni successivi, rara attività esplosiva.



1. correnti di lava dell'attività effusiva del periodo 6-12 febbraio 1958; 2. correnti di lava dell'attività effusiva del periodo 31 maggio-5 giugno 1958.

Year 1959 [L1] + [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1959 8 12-13 L1

Marsella et al. 2012: report "Overflows (12–13 Aug.)"

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to the sea" on 12/8 (1 day)

Cavallaro, 1967

dal 12 al 13 agosto si ebbero dei riversamenti di magma lungo la Sciara del Fuoco. In effetti si è trattato di un'attività effusiva ad intermittenza. La notte del 13 agosto furono notate delle lingue di lava che a stento raggiungevano il mare.

1959 9 6-10 L2

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to the SdF" on 7/9 (3 days)

Cavallaro, 1967

Il 6 settembre, dopo l'intensa attività esplosiva dei giorni precedenti, alle ore 23:30 fu udita una forte esplosione. [...] All'esplosione, dopo alcune ore, seguì un'attività effusiva con trabocchi di magma lungo la Sciara del Fuoco; questa eruzione fu piuttosto moderata, poichè la quantità di lava che fuoriusciva da una delle bocche della Fossa non alimentava continuamente la colata, per cui si formarono dei rivoli che, ad intermittenza, durarono fino al giorno 10.

Year 1966 [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1966 4 9-15 L2

Barberi et al. 1993: report "lava emission" on 9-12/4

Calvari and Nunnari 2023: report "Flank eruption" from 9/4 to 12/4 (3 days)

Sicardi, 1970

Nell'aprile 1966 una corrente di lava sgorga per sei giorni.

Year 1967 [L3]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1967 4-8 19/4-13/8 L3

BVE - Villari 1970: reports "in April 1967 [...] an important effusive stage took place."

Capaldi et al. 1978: report "Lava flow with no explosive activity at the crater terrace"

Barberi et al. 1993: report "lava emission" on 19/4 - 13/8

Marsella et al. 2012: report "Lava eruption (19 Apr.–20 May)" and "Lava eruption (20 May–13 Aug.)"

Rosi et al. 2013: report "lava" in 1967

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow field to the sea" from 19/4 to 13/8 (116 days)

Sicardi, 1970

Il 20 aprile 1967 dopo un breve, violento parossisma esplosivo si ebbe un altro sgorgo lavico il cui efflusso si mantenne insolitamente attivo giacchè nell'agosto era ancora presente, senza però che se ne sia potuto precisare il termine

Nappi, 1977a

La lava fu osservata per la prima volta alle 05 del 19 Aprile. Il trabocco avveniva dal settore più settentrionale del terrazzo craterico. La colata, che fluiva direttamente sulla Sciara del Fuoco, in prossimità della bocca era larga non più di 2 m. A parte alcune esplosioni, notate all'inizio della manifestazione effusiva, per tutto il resto dell'eruzione, la normale attività persistente ai crateri venne a mancare. La lava fluì con continuità lungo la Sciara del Fuoco, fino al 13 Agosto; questa eruzione, probabilmente, è stata la più lunga in tempi storici.

Gasparini et al. 1967

A new effusive phase of Stromboli volcano began on April 19, 1967. No forerunner or contemporaneous macroseismic activity has been noticed. The inhabitants of the island became aware of the phenomenon because of an abundant rain of ashes that occurred at about 5h in the morning of April 19. Later in the same morning, some fishermen, passing off Sciara del Fuoco, observed a lava stream, which, crossing the Sciara, reached the sea where, at contact with the water, raised a dense cloud. The authors came to the island in the morning of April 24. From the sea, it was possible to see an abundant exhalative activity with emission of whitish vapours in the crateric zone and, along the Sciara, the smokes marking the tracing of the lava stream together with the dust raised by the rolling blocks, still incandescent, broken off the lava stream. Thick columns of smokes, caused by the immersion of the lava into the sea, raised from the water (Photo 1). Along the path to the top of the volcano, it has been observed that the plants were uniformly covered with a layer of ashes. The exhalative activity at the vents was very intense and, as the authors were leewards, they couldn't have a clear comprehensive view. However, it has been noted that the lava flowed out from a depression at about 700 m.a.s.l. at the NE rim of the crateric plain (Photo 2).

[...]

On April 26, the activity appeared to be decreased and the smokes emitted from the terminal vents were sometimes grey, showing that throws of ashes were taking place.



Photo 1: The NW side of Stromboli in the morning of april 24, 1967.



Photo 2. - The crateric zone from S; the arrow shows the point of effusion of the lava.

Year 1971 [2 L1]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1971 3-5 31/3-1/5 2 L1

BVE - Lo Giudice and Romano 1971: report "a small amount of lava was poured out flowing down the Sciara del Fuoco" on 1/5

Barberi et al. 1993: report "lava emission" on 31/3-1/4

Marsella et al. 2012: report "2 flows along the NW side (3 Apr. and 1 May)"

Rosi et al. 2013: report "lava emission" on 31/3

Calvari and Nunnari 2023: report "Flank eruption" from 31/3 to 1/4 (1 day)

Global Volcanism Program, 1971a

Lava flow on 3 April reaches the sea

Card 1168 (06 April 1971) Lava flow on 3 April reaches the sea

"A lava flow on the Sciara del Fuoco occurred on 3 April 1971. The flow occurred on the active slope between the crater and the sea on the NW side of the volcano. The crater is at an altitude of 800 m. Lava reached the sea and the activity has momentarily stopped."

Global Volcanism Program, 1971b

Two explosions and a small lava flow on 1 May

Card 1196 (06 May 1971) Two explosions and a small lava flow on 1 May

"Catania, 1 May 1971: On the first of May at 1345 two explosions with emission of ashes have been observed at the crater of Stromboli. They opened the crater which had been blocked since the explosion of 31 March 1971 by collapsed loose materials. After the two explosions on 1 May a small amount of lava was emitted and flowed down the Sciara del Fuoco. The explosive activity continues in the form of small emissions of vapor and ashes which occur at irregular intervals of at least 15 minutes. No precursory nor contemporaneous.....have been registered on the seismograph of the Geophysical Observatory at Lipari, a distance of about 15 km from Stromboli.

"Catania, 4 May 1971: The lava flow of Stromboli.....the activity is reduced to its usual state."

Year 1975 [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1975 11 5 L2

Sources that report (all of part of it) the L3 event: BVE - Nappi 1975, Global Volcanism Program 1975, Nappi 1976a-b, Nappi 1977, Capaldi et al. 1978, Barberi et al. 1993, Falsaperla and Schick 1993, Marsella et al. 2012, Rosi et al. 2013

Calvari and Nunnari 2023: report "Flank eruption" from 5/11 to 24/11 (19 days)

BVE - Nappi, 1975

On the evening of November 4 the amplitude of micro-tremors increased sharply from 8 p.m. and suddenly decreased at 7 a.m. on November 5. At that time the hourly frequencies of the explosion earthquakes increased, and inside the crater terrace occurred one explosion every second. The intense explosive activity generated a collapse of an older crater rim and a new vent on the Sciara del Fuoco.

Two lava flows were generated: the first from a new bocca at 700 m on the Sciara del Fuoco, and the second from the older elongated crater (Figs. 1 and 2). The first flow reached the sea on November 5 at 6 p.m. and formed a lava delta with a front about 100 m wide at the Sciara base.

On evening of November 6 all the vents inside the crater terrace were characterized by explosions, on the contrary the vent on the Sciara del Fuoco did not show explosions during all the extensive phase. At the beginning of the effusive activity most of the explosion earthquakes were related to explosions observed at the craters (Fig. 3). During later observations (November 10, 11, and 13) the proportions of seismic events related to explosions were 65 %, 42 %, and 35 % respectively. This change must be related to the fact that the level of the magmatic column became progressively lower. In fact, in December only a few of explosion earthquakes were recorded by the seismic station at the crater.

Area covered: $2.5 \times 10^{-1} \text{ km}^2$

Mean thickness: 10 m

Capaldi et al. 1978

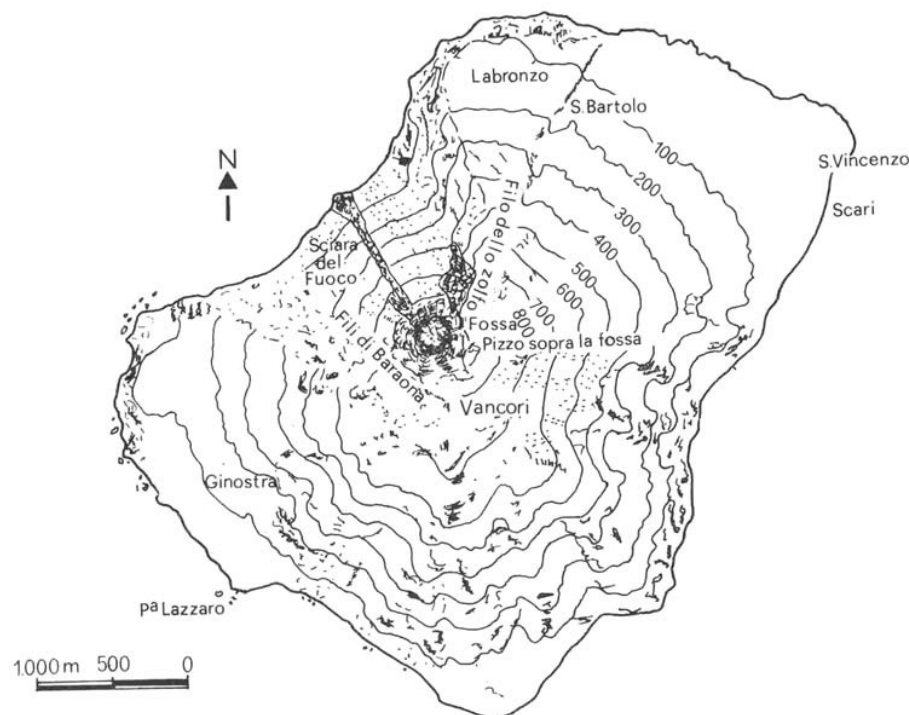


Fig. 1 - Sketch map of Stromboli, and the November 1975 lava flows.

Years 1985-1986 [L3]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1985-86 12/85-4/86 6/12 L3

Sources that report (all or part of it) the L3 event: Falsaperla et al. 1986, De Fino et al. 1987, Rosi and Sbrana 1987, Cardaci and Lombardo 1988, De Fino et al. 1988, Luongo 1989, Barberi et al. 1993, Falsaperla and Schick 1993, Marsella et al. 2012, Rosi et al. 2013

Calvari and Nunnari 2023: report "Flank eruption" from 6/12/85 to 25/4/86 (141 days)

Global Volcanism Program, 1986a

On 6 December at 0745 an eruptive crisis with lava flow emission started at Stromboli, interrupting a 10-year period of persistent mild explosive activity during which liquid lava was constantly in the summit craters. Inception of the eruption was accompanied by a violent explosive phase and by the opening of a trough a few tens of meters wide on the NE margin of the crater platform. The newly formed eruptive trough, ~100 m long, developed from the easternmost vent of the main crater platform (825 m elevation) roughly NE down to an altitude of 680 m (figure 1). During the initial explosive phase, which lasted ~1.5 hours, ash clouds rich in steam rose to an altitude of 2,000-3,000 m. At about 0815, a small nuée ardente descended the NW flank's Sciara del Fuoco (near the Fili del Fuoco side), reaching the sea. The explosive activity was mainly confined to the newly formed trough, which was probably widened by ejection of abundant old and fumarolically altered material. The first emission of a lava flow was from a temporary vent a few tens of meters higher than the eventual main eruptive vent, preceding or accompanying the explosive phase. The first lava flow descended toward the easternmost edge of the Sciara, forming a small lava field (at the foot of Bastimento rock). Later that morning, the lava vent was displaced N to an elevation of ~680 m because of further collapse of the eruptive trough. From this point, a second lava flow started to descend the 40° steep slope of the Sciara del Fuoco, reaching the sea at about 1100.

"During the following days, the lava front advanced a few tens of meters into the sea, forming a small peninsula at the NE end of the Sciara del Fuoco. Advance of the lava flow into the sea was frequently accompanied by secondary phreatic explosions and strong steaming. The lateral drainage of the degassed lava was followed by a drop of the lava level in the upper craters, changing their activity from lava fountains (5 December) to rhythmic puffs of ash clouds and continuous steaming.

"A visit to the summit on 8 December revealed a thin ashfall cover containing millimeter-sized accretionary lapilli deposited during the initial phreatomagmatic explosive phase. Outpouring of lava continued through December and January, with an average decline in lava output and a tendency to accumulate materials on the E side of the Sciara del Fuoco. Lava was still emerging on 27 January.

"Preliminary seismic investigations (Biviano and others, 1985) indicated that no relevant variations occurred in the 3 months preceding the eruption. An isolated event ($M > 2.5$) located a few kilometers below the volcano was recorded on 18 November, ~2 weeks before the eruption. Microseismicity related to the very shallow explosivity of the volcano revealed a weak tendency to increase as the eruption approached. Preliminary analysis of the lava emitted in the first few days of the eruption indicated that the rock is a silica undersaturated shoshonitic basalt (SiO_2 49.5%, Ne 1.1), containing phenocrysts of olivine, clinopyroxene, and plagioclase very similar to those erupted in historic time at Stromboli.

"The 6 December phenomena and their precise timing were reconstructed from eyewitness observations and photographs. Field investigations were performed 7-14 December and 29 December-4 January by Rosi and Sbrana (Univ of Pisa) and Giovanni Frazzetta (IIV Catania). Preliminary information on seismicity was provided by G. Neri (IIV Catania) and extracted from Biviano and others, 1985. XRF analysis of major elements was performed at the Univ of Pisa.

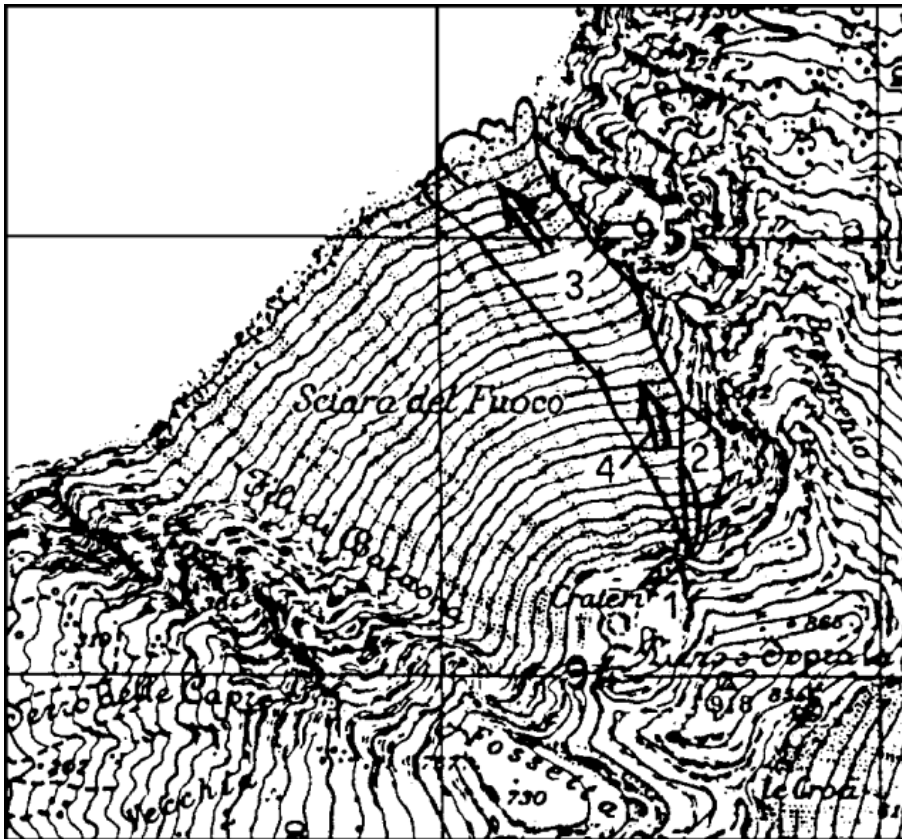


Figure 1. Map of the summit and NW flank of Stromboli showing the newly formed eruptive gorge (1), the first lavas on the morning of 6 December 1985 (2), the lava flows of 6 December 1985-1 January 1986 (3), and the path of a nuée ardente on 6 December 1985 (4). Courtesy of Mauro Rosi and Alessandro Sbrana.

Global Volcanism Program, 1986b

Strombolian activity; small lava flows

... the Société de Volcanologie Genève (SVG) visited Stromboli in early April and observed continued lava production. On 3 April, two vents were active in the summit terrace. Strombolian activity at the main vent ejected tephra to 100-150 m height in explosions that occurred every 20-25 minutes. Explosions at 30-35-minute intervals from the second vent ejected only old material. An effusive vent in the upper NNE part of the Sciara del Fuoco (below and N of the main vent) quietly emitted two small lava flows. The main flow, ~1.5 m wide, moved N at ~0.5 m/s; its front was about halfway down the Sciara del Fuoco. The other flow was only 0.5 m wide and was moving more slowly, to the NNE. Activity the next day was similar, but the smaller lava flow had stopped advancing. On 5 April, Strombolian activity had declined; explosions were less frequent and tephra did not rise as far. One lava flow, ~2 m wide, was active, moving NNE at 1-1.5 m/s.

Global Volcanism Program, 1986c

"The effusive eruption [ended] on 25 April 1986. During the eruption, the effusive vent, at 680 m elevation on the NE side of the Sciara del Fuoco, showed a gradual decline in lava output rate. The decrease in lava output was accompanied by the development of many small flows that advanced tens to hundreds of meters downslope, often covering previously erupted materials. In the very final stage, the progressive accumulation of lava around the vent led to the growth of a small (10-m-high) exogenous dome. At the end of the eruption, the new aa lava field covered ~1/3 of the Sciara del Fuoco; despite its 37° slope, virtually all of the erupted material accumulated on the subaerial part of the edifice. At the end of the effusive phase, Stromboli returned to its normal state, with a persistent lava lake producing intermittent lava fountains in the summit craters.

BVE - Rosi and Sbrana, 1985

Lava eruption: occurred from Dec. 6, 1985 through April 25, 1986.

Lava flow

Form of the lava: aa lava

Area covered: 0.16 km²

Mean thickness: 15 m

Max. length of the lava: 1.1 km

Approx. volume: 2.4×10^6 m³

The effusion rate was estimated of 5-6 m³/sec on December 12; it progressively declined throughout the eruption and was estimated only of 0.5 m³/sec on April 18, 1986.

BVE - Nappi and Renzulli, 1986

Although the lava flow reached the sea during the initial phase of the eruption, the lava flow was confined to the upper part of the "Sciara del Fuoco" from January to the end of the effusive eruptive activity.

De Fino et al. 1987



Fig. 1 - Settore nord-occidentale dell'isola di Stromboli. 1-Area di dispersione delle ceneri emesse durante la fase esplosiva iniziale; 2- direzione di flusso dell' "hot avalanche"; 3-flusso lavico della mattina del 6 dicembre 1985; 4-campo lavico alla fine dell'eruzione; 5-frattura eruttiva di nuova formazione; 6-orli craterici; 7-principale bocca effusiva; 8-principale bocca effimera.



Fig. 2 - "Hot avalanche" lungo la "Sciara del Fuoco" osservato alle 8:10 del 6 dicembre 1985.



Fig. 3 - Principale bocca effusiva posta a quota 680 m.



Fig. 4 - L'isola di Stromboli vista da ovest il 7 dicembre 1985. Osservare il fronte lavico che ha già formato una modesta piattaforma lavica a mare.

Year 1990 [L1]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1990 10 4-10 L1

BVE - Nappi et al. 1990: report "Moderate events of intra-crater lava boiling over occurred mainly in C2 and C3 during October"

Falsaperla 1991: report "Furthermore, a little lava flow (about 3 m long) poured out from a bocca in one of the summit craters (Riuscetti, 1990), during the phase of maximum overall amplitude of tremor (Fig. 24)."

Napoleone et al. 1993: report "on December 1990, the south-western crater was completely filled by pyroclastics after the lava had been emitted from a central conelet during some weeks in September and October, the north-eastern one showed only fumarolic activity."

Riuscetti 1994: report "In the following two months explosions are too frequent to be counted: one vent in crater C1, during the first week of October, when our team was on the spot to make field work, was active with an impressive rhythm of one explosion per second or more. The biggest one, apparently, were correlated with outpourings of small quantities of lava from a small spatter cone in crater C3 (more details can be found in the bulletin of the Global Volcanism Network of the Smithsonian Institution)."

Langer and Falsaperla 1996: report "small effusion on October 4"

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow" on 4/10

Global Volcanism Program, 1990d

Geologists visited the summit area 4-10 October. The activity was more vigorous than had been seen during 25 years of study at Stromboli. Strong explosions at 15-20-minute intervals fed powerful brown ash emissions that reached about 300 m height (from vent 4 of C3). Nearly continuous bomb ejection from vent 1 of C1 was evident at night and gases were red. Stronger explosions were synchronous from many of the vents in the 3 craters. Lava spilled out every few tenths of a second from one small cone (1) in C3. One vent (3) in C1 ejected gas nearly every second. Fumarolic activity was very intense, especially from the W rim of C3. At least 3 new vents had formed (3 in C1 and 2 & 3 in C3) with continuous whistling and rare explosions.

Falsaperla and Villari, 1991

The maximum activity was observed at the beginning of October 1990, when short living intracrateric lava outflows were also reported.

Year 1993 [3 L1]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1993 4 22 L1

Global Volcanism Program, 1993c

Steve Matthews and Abigail Church observed vigorous Strombolian activity on 22 April at two 20-m-high hornitos in crater C1 (figure 29). Incandescent gas explosions occurred at 3-10 second intervals, followed ~0.5 seconds later by ejection of spatter. Semi-liquid bombs up to 2 m across reached up to 100 m above the vents. Stronger activity from all three craters every 10-20 minutes consisted of gas emissions lasting as long as 15 seconds that ejected spatter as high as 250 m. These stronger events appeared to occur in pairs from craters C3 and C2. An explosion from C3's vent 4 was often followed a few minutes later by an explosion from vent 2 in C2. Within C1, these larger explosions were only produced from the NE hornito (vent 1). Many incandescent fumaroles were visible on the hornitos and the floors of all three craters. Small amounts of spatter were also ejected from the fumaroles during the strongest explosive episodes. At about 2030, shortly after sunset, lava was observed flowing slowly from a breach or bocca in the SW hornito (vent 2) in C1. When observations ended at 2200, the lava flow had divided and was beginning to form a moat around the hornitos.

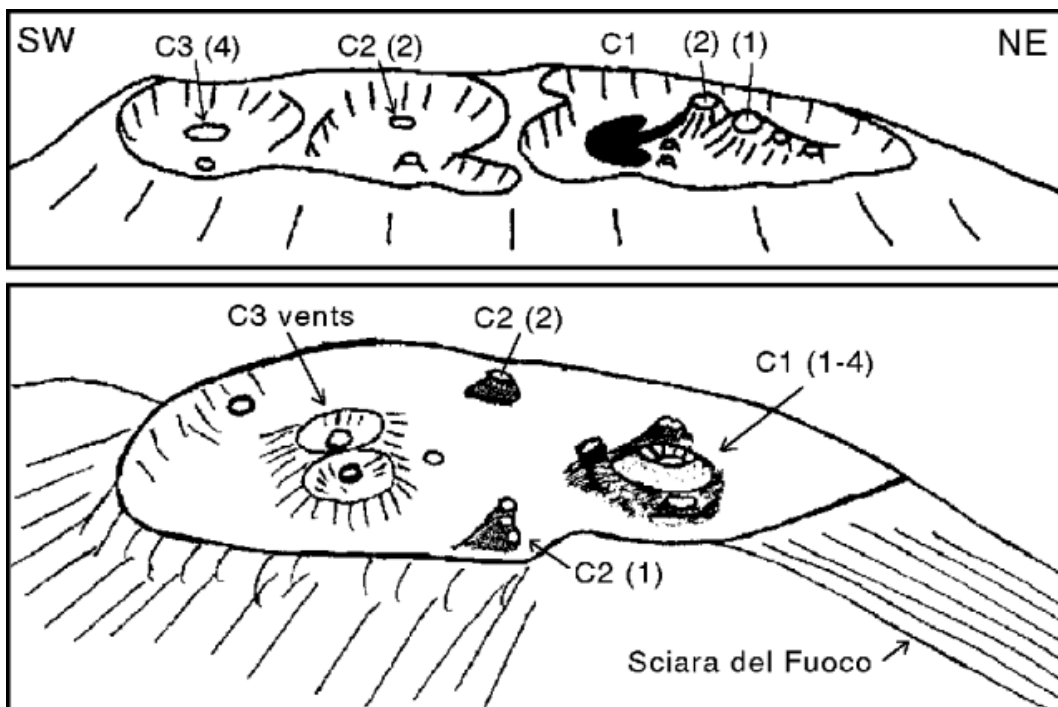


Figure 29. Sketch of the summit craters and vents at Stromboli, 22 April (top), and 3 May 1993 (bottom). Crater walls could not be distinguished on 3 May due to the abundant gas and steam. Vent numbers are in parentheses. Field of view is ~200 m across. Courtesy of S. Matthews, A. Church, and S. O'Meara.

1993 5 16-19 S + 2 L1

BVE - Bonaccorso et al. 1993: report "a small lava tongue" on 16/5 and the same phenomenon on 18/5 with "a 300 m long and 20 m large aa lava flow"

Coltelli and Cardaci 1994: report lava outpourings on 16/5 with intense spattering and another lava outpouring on 18/5

Falsaperla and Cardaci 1998: report "two lava flows on May 16 and 18"

Langer and Falsaperla 1996: report "Two small lava flows: the first, which lasts only a few hours, on May 16, and the second which spans between May 18 and May 19"

Marsella et al. 2012: report “overflows on the NE side (16 and 18 May)” for 1 day

Calvari and Nunnari 2023: report “overflow” on 16/5 (1 day) and on 18/5 (10 days)

Coltelli (1993) – IIV report

Nella tarda serata di oggi 18 Maggio 1993 ci è pervenuta la notizia dell'inizio di una effusione lavica dai crateri sommitali dello Stromboli osservata a partire dalle ore 18:50.

La lava che fuoriesce da un conetto all'interno del cratere più settentrionale si riversa nella Sciara del Fuoco formando una piccola colata che procede lentamente. Alle 20:30 aveva percorso poco più di cento metri.

L'attività effusiva è accompagnata da una continua ma non forte attività esplosiva dal conetto dal quale la lava fuoriesce e da tutte le altre bocche sommitali. Inoltre si segnala che l'inizio dell'attività eruttiva non è stato accompagnato da attività esplosiva violenta o comunque anomala.

Global Volcanism Program, 1993c

Marcello Riuscetti reports that Stromboli guides observed a new cone in crater C1 and renewed activity at the C3 spatter cone in mid-May. On 16 May a small lava emission occurred from the base of a cone in C3. During the night the flow traveled 30 m down the slope, reaching the feeding fissure of the 1985 eruption before stopping. The flow resumed 18 May, covering ~60 m of 1985 lava NE towards the Sciara del Fuoco. Strong tremor and frequent explosions accompanied the lava flow.

Calvari (1993) – IIV report

The strong Strombolian activity accompanying the eruptive phase of May 18, is quite ceased on May 28. Observations made on May 20, from Il Pizzo Sopra la Fossa evidenced the end of lava emission [...]

Year 1996 [1 L1]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

1996 4-9 1/4-30/9 2 L1

Coltelli et al. 2000: report "several small lava flows" between 16/9 and 20/9

Jaquet & Carniel 2001: report "small lava flow" on 16-17/8

Jaquet & Carniel 2003: report "small lava flow" on 16-17/8

Calvari et al. 2014: report "The August 1996 lava flow was emitted from SWC and advanced only a few metres within the crater depression (Smithsonian Institution 1997)"

Calvari and Nunnari 2023: report "small lava flow" on 16/8 (1 day)

Stromboli online - <https://www.swisseduc.ch/stromboli/volcano/beso/bes96c-it.html>

16.-17. Agosto 1996

Il **Cratere 3** la crescente attività si è conclusa con un **piccolo flusso di lava** che è **sceso per soli pochi metri**, e comunque sempre **all'interno del cratere**. La **sera del 18 Agosto** il **flusso era già fermo** e si potevano notare solo quattro buchi incandescenti in un piccolo conetto, mentre non c'era più attività stromboliana in questa bocca. La notizia arriva dalla guida al vulcano Nino Zerilli.

Global Volcanism Program, 1997a

During the first half of August the activity increased at Crater 3, in particular at vent 3/1, where the magma rose to increasingly shallow levels. During **16-17 August 1996**, amid vigorous seismicity, local volcano guide Nino Zerilli saw a **small lava flow** discharged **from vent 3/1**. The lava flow **proceeded for only a few meters inside the crater** and **stopped by the evening of 18 August**.

Global Volcanism Program, 1997b

A 7-hour visit on 23 May led to the construction of a crater terrace map (figure 55). The **Crater 2** pit mapped in 1994 and 1995 had filled in and was occupied by an inactive **lava flow** fed from a small truncated cone. From information by Jürg Alean (BGVN 22:03) it was inferred that this flow was **emplaced between 25 April and 19 September 1996**.

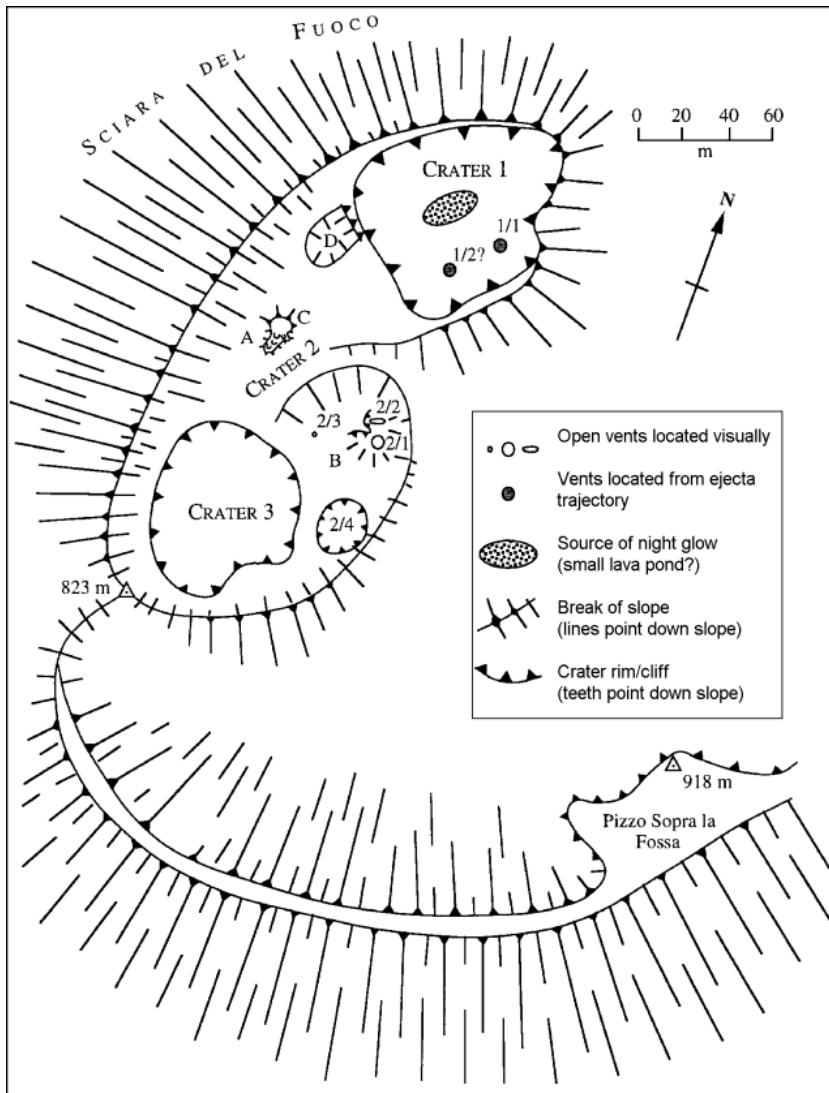


Figure 55. Sketch map of Stromboli's crater terrace drawn on 23 May 1997 and fitted to the map from the September 1995 EDM survey (BGVN 20:11/12). Label A indicates the pit in Crater 2 mapped in both 1994 (BGVN 19:10) and 1995. Label B designates a new subsidence bowl. Label C indicates the location of a vent and small lava flow erupted sometime between 25 April and 19 September 1996. Label D indicates the spot where hornitos existed in 1994 and 1995. Courtesy of Andy Harris.

Years 2000-2001 [L1?]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

2000-2001 1/6/2000-31/5/2001 L1

Lodato et al. 2007: report "A small pahoehoe pad was emplaced within the crater terrace sometime between June 2000 and April 2001, for example, attaining dimensions of just 50×10 m and a bulk volume of ≤500 m³."

Calvari et al. 2014: report "A small lava flow was emplaced sometime between May 2000 and May 2001 within the crater (Smithsonian Institution 2001)"

Global Volcanism Program, 2001b

This report discusses the period March-May 2001, which included a 10-day interval of field observations. Observers and instruments documented variable volcanism and seismicity ongoing since the last report (BGVN 26:04).

[...]

A new ~2 m wide vent (2C) had also opened towards the center of the Central Crater, and appeared to be the source of a small lava flow that was not observed during May 2000. The surface shows a pahoehoe form, and the flow extends around the base of the inactive hornito 2E and laps up against the back wall of the Crater Terrace (figure 65). Vent 2C was also the source of rare (24 over the entire observation period) Strombolian eruptions, characterized by loud emissions that created well-formed column-shaped ejecta-bearing plumes.

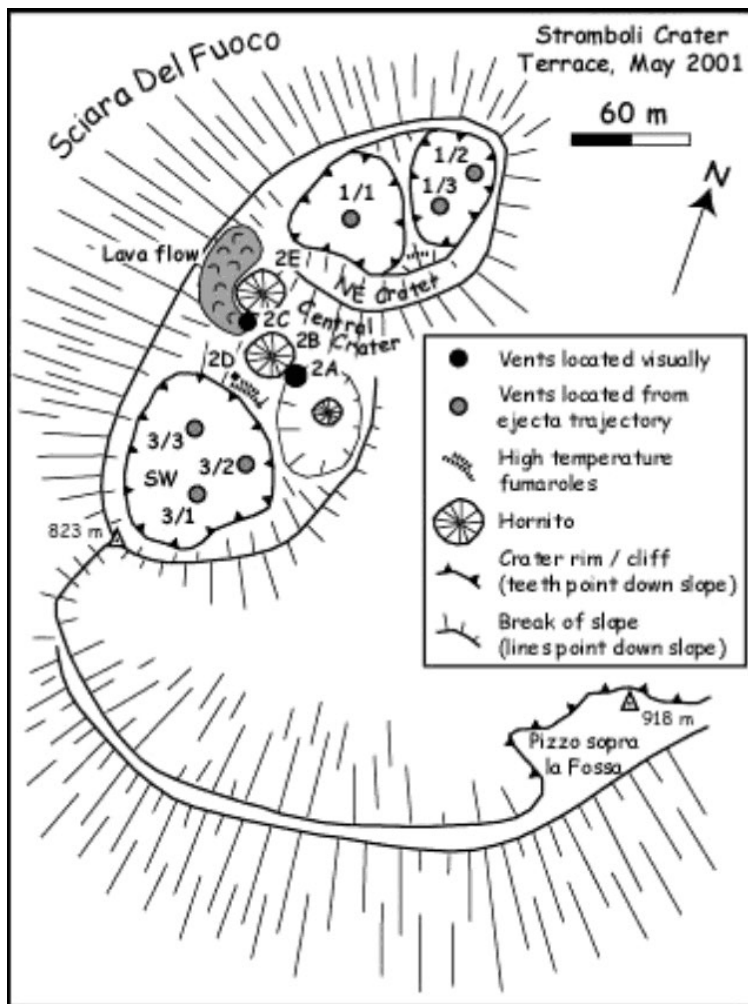


Figure 65. A sketch map showing Stromboli's Crater. The Terrace was drawn during 10-24 May 2001 from Pizzo Sopra la Fossa and fitted to the map produced from the September 1995 EDM survey of the Crater. Note that, the prefix "2" has been used to denote Central Crater vents as opposed to the "3" prefix used BGVN 25:08. The map does not use contours, instead the long lines show the steepest gradient of the slope. Courtesy of Andy Harris.

Years 2002-2003 [L1] + [L3]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

2002-2003 11/2002-7/2003 19/11/02-31/7/03 L1+L3

Burton et al. 2008: report "two small overflows" on 15/11, with aerial photograph taken on 15/11

Calvari et al. 2005 and Landi et al. 2006: report a lava flow in november

Calvari et al. 2014: report "small lava flow on the N outer flank of the crater depression was observed on November 2002"

Sources that cite or describe (all or parts of it) the L3 event: Calvari et al. 2005, Francalanci et al. 2005, Métrich et al. 2005, Ripepe et al. 2005, Calvari et al. 2006, Landi et al. 2006, Rosi et al. 2006, Tinti et al. 2006a-b, Francalanci 2007, Lodato et al. 2007, Allard et al. 2008, Aloisi et al. 2008, Baldi et al. 2008a-b, Bertolaso et al. 2008, Bonforte et al. 2008, Chouet et al. 2008a-b, Federico et al. 2008, Francalanci et al. 2008, Harris et al. 2008, Landi et al. 2008, Madonia et al. 2008, Marani et al. 2008, Martini et al. 2008, Marchetti et al. 2008, Marsella et al. 2008, Pioli et al. 2008, Pistolesi et al. 2008, Rizo et al. 2008, Spampinato et al. 2008, Tibaldi et al. 2008, Tinti et al. 2008, Tommasi et al. 2008, Barberi et al. 2009, Calvari 2010, Chiocci et al. 2010, Corsaro 2010, Rosi 2010, Tinti et al. 2010, Calvari et al. 2011, Francalanci et al. 2012, Marsella et al. 2012, Rosi et al. 2013, Calvari et al. 2014, Di Traglia et al. 2014b, Plank et al. 2019, Areu-Rangel et al. 2020, Calabrò et al. 2020, Casalbore et al. 2021, Di Traglia et al. 2022a

Calabrò et al. 2020 and Calvari et al. 2005: report a "max effusion rate" of 280 m³/s (for the L3 event)

Calvari et al. 2005: report that, during 30/12-19/2 (L3 event), "considering a minimum volume of 6×10^6 m³ of vesiculated lava for this lava flow field, and a duration of 19 days for its emplacement, we obtain a time-averaged eruption rate of approximately 3.7 m³/s. Assuming a vesicularity of $22 \pm 12\%$ [Harris et al., 2000a], this gives a bulk rock eruption rate of 2.9 ± 0.4 m³/s."

Landi et al. 2006: report that, in february 2003 (L3 event), the effusion rate was of 0.7 m³/s. Durante marzo 2003 invece era sceso a 0.4 m³/s

Marsella et al. 2008: report as total volume (30/12-21/7) 12.51×10^6 m³ and as eruption rate (for 210 giorni) 0.69 m³/s.

GVP report that by 5/4 there were several active lava flows, and that on 8/4, 6/5 and in june other lava flows became active.

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow from CC" on 15/11 and "Flank eruption" (28 Dec 2002 to 22 July 2003 - 7 months)

COMUNICATO DEL 28/12/2002 ALLE ORE 22:00 (tempi espressi in ora locale)

L'intensa attività esplosiva che caratterizza il vulcano sin da maggio di quest'anno è stata rilevata anche termicamente, in quanto il rilievo termico effettuato il 19 novembre nella zona sommitale del vulcano con l'ausilio dell'elicottero della Protezione Civile, aveva evidenziato la presenza di magma molto alto ed in prossimità dell'orlo dei crateri. Questo aveva causato una piccola tracimazione lavica dall'orlo settentrionale del Cratere 2 (la bocca centrale), e la colata, lunga poche decine di metri, si era riversata nella parte alta della Sciara del Fuoco, fermandosi subito per raffreddamento. Questa attività era stata accompagnata anche da una maggiore frequenza di eventi sismici associati alle esplosioni.

L'attività esplosiva ha subito un decremento nel periodo dal 7 al 10 di dicembre, per aumentare nuovamente nei giorni successivi. L'aumento di attività è stato registrato principalmente al Cratere 1 (ubicato a NE nella terrazza craterica), ma esplosioni intense e meno frequenti sono state registrate anche al Cratere 2 (centrale) e 3 (cratere di NO). L'altezza dei getti di lava dal Cratere 1 raggiungeva i 200 m sopra l'orlo del cratere, ed evidenziava la presenza di magma in prossimità dell'orlo craterico. Questa attività è culminata con la fuoriuscita di un flusso lavico alle 18:30 di oggi (28/12, ndr), flusso che presumibilmente ha preso origine dalla base nord-orientale del Cratere 1 (area N? ndr). In trenta minuti il flusso, che si è espanso nella Sciara del Fuoco, ha raggiunto il mare. Un'abbondante ricaduta di cenere sull'abitato di Stromboli ha accompagnato l'emissione lavica.

COMUNICATO DEL 29/12/2002 ALLE ORE 14:00 (tempi espressi in ora locale)

Il sorvolo con l'elicottero della Protezione Civile effettuato questa mattina ha consentito di vedere il vulcano dalla quota di circa 600 m in giù, in quanto la sommità era interessata da una fitta coltre di nuvole. L'utilizzo della telecamera termica ha permesso di rilevare la presenza di **tre flussi lavici** che si erano propagati ieri sul **fianco settentrionale del vulcano**, lontano dalle zone abitate. Le colate si sono espanse nel settore orientale della Sciara del Fuoco ed avevano raggiunto il mare, allungando la linea di costa di alcuni metri. La **larghezza complessiva delle tre colate è di circa 300 m in corrispondenza della costa**, ed i flussi si restringono notevolmente nella parte alta fino alla base dei crateri. I rilievi con la telecamera termica hanno mostrato temperature massime della superficie dei flussi di circa 200°C. Ciò indica che i flussi lavici, almeno nella porzione visibile perché non coperta dalle nuvole, sono inattivi ed in raffreddamento.

COMUNICATO DEL 30/12/2002 ALLE ORE 18:30 (tempi espressi in ora locale)

Nel corso del sorvolo è stato osservato un **crollo all'interno della Sciara del Fuoco**, che ha sollevato **un'onda di marea**. Nel frattempo, un'abbondante ricaduta di cenere ha interessato il fianco orientale e sud-orientale del vulcano, ed i centri abitati di Stromboli e Ginostra.

Come evidenziato dalla traccia sismica rilevata alle stazioni permanenti di Stromboli il corpo franoso si è distaccato in 2 fasi ravvicinate occorse alle **13:15 e 13:22 locali**. Questi due eventi sismici registrati non sono di origine vulcanica bensì sono da imputarsi esclusivamente allo scivolamento gravitativo nella Sciara del Fuoco.

Un nuovo sopralluogo è stato quindi effettuato nel primo pomeriggio per verificare i fenomeni avvenuti. Il sorvolo, effettuato con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile, ha evidenziato una nube di polvere che si espandeva dalla zona centrale della Sciara del Fuoco e si distribuiva, a causa del vento, verso SE. Alla base della nube di polvere ed ai suoi lati è stato a tratti possibile riconoscere la **presenza di colate attive**, che si frammentavano in blocchi che creavano esplosioni freatiche quando finivano in mare. Il rotolamento dei blocchi lavici lungo il ripido versante della Sciara del Fuoco, produce il polverone osservato, che si è innalzato a formare una nube che, a causa dei venti dominanti, è stata spinta sul versante orientale dell'isola.

A brevi tratti la nube di polvere, spinta dal vento, ha consentito di vedere la superficie sottostante. Si è potuto così vedere che il settore centrale del campo lavico formatosi ieri, ubicato nel settore orientale della Sciara del Fuoco, e che già ieri appariva interessato da numerose fratture perpendicolari alla lunghezza delle colate, è scivolato in mare, causando l'onda di marea. Il crollo è stato probabilmente causato dall'elevata acclività del substrato, dal carico aggiuntivo causato dalla messa in posto delle nuove colate, e dalla già ben nota marcata instabilità della zona.

COMUNICATO DEL 04/01/2003 ALLE ORE 18:00 (tempi espressi in ora locale)

Il sorvolo in elicottero effettuato questa mattina ha consentito di rilevare solo una parte della Sciara del Fuoco, fino alla quota di circa 500 m sul livello del mare.

All'interno del **canalone principale formatosi dopo la frana del 30 dicembre 2002**, questa mattina alle **ore 10:00** erano presenti **due colate laviche parallele** che confluivano in unico flusso alla base della Sciara del Fuoco.

COMUNICATO DEL 05/01/2003 ALLE ORE 19:00 (tempi espressi in ora locale)

Il sorvolo in elicottero effettuato questa mattina alle ore 10 ha permesso di continuare l'aggiornamento giornaliero dello stato di attività e ha consentito di eseguire rilevamenti sia sulla Sciara del Fuoco che sui crateri sommitali. Questi ultimi producono un degassamento abbondante e continuo, mentre non sono stati rilevati fenomeni esplosivi. L'attività esplosiva è assente dal tardo pomeriggio del 28 dicembre 2002 come rilevato dalla telecamera ubicata sul Pizzo sopra la Fossa e dai sorvoli giornalieri dalla telecamera termica. All'interno del canalone principale, formatosi **dopo la frana del 30 dicembre 2002**, erano presenti due colate laviche parallele. La **prima colata** parte da una **bocca ubicata a circa 600 m di quota** e **non raggiunge la base del vulcano**. La **seconda colata**, invece, fuoriesce da una **bocca situata a circa 550 m di quota**, formando (dopo poche decine di m) due sottili colate che confluiscono verso il basso **raggiungendo il mare alla base della Sciara del Fuoco**.

Tra il 14 ed il 16 Gennaio 2003 è stato effettuato un rilievo dei campi di fratture osservabili lungo la Sciara del Fuoco del vulcano Stromboli.

[...]

La zona compresa tra la frattura eruttiva e l'orlo settentrionale dell'area in frana mostra alcune **colate laviche** relative alle **prime fasi eruttive dell'attività ancora in corso**, attraversate da un fitto fascio di fratture ampie oltre 10 metri e profonde oltre 20 (zona "F" in fig. 1). Tali fratture evidenziano la traslazione quasi "in blocco" di questo settore della Sciara del Fuoco in direzione NO, per una distanza presuntivamente valutabile in alcune decine di metri.

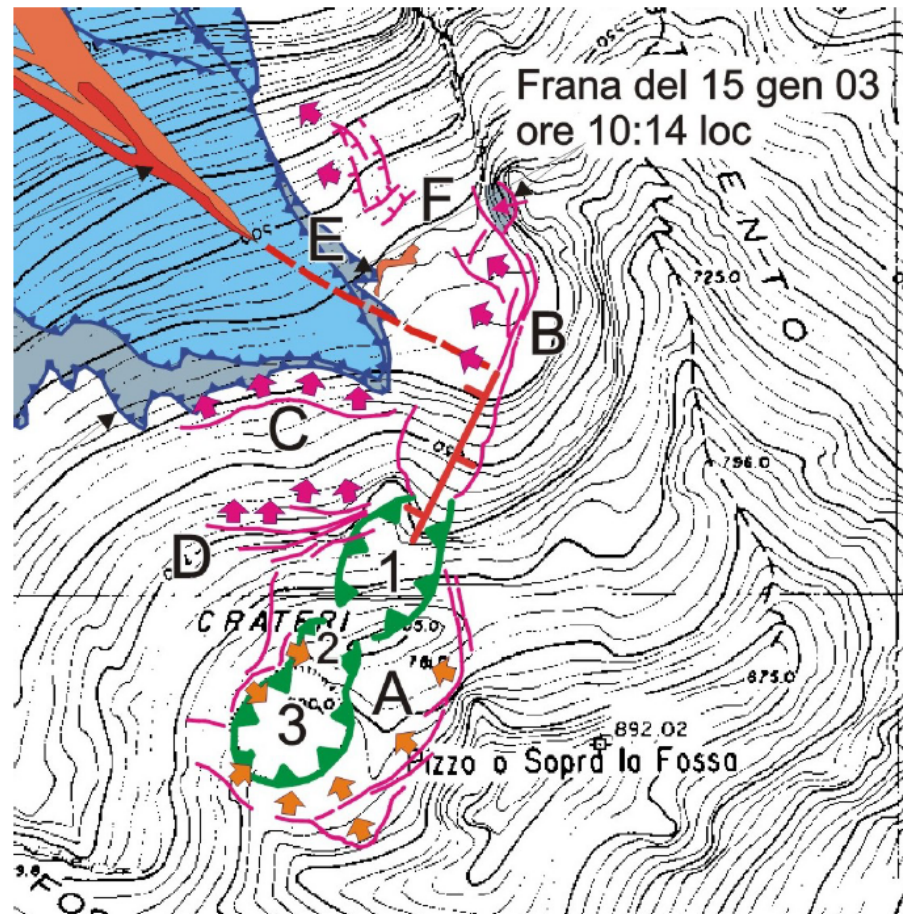
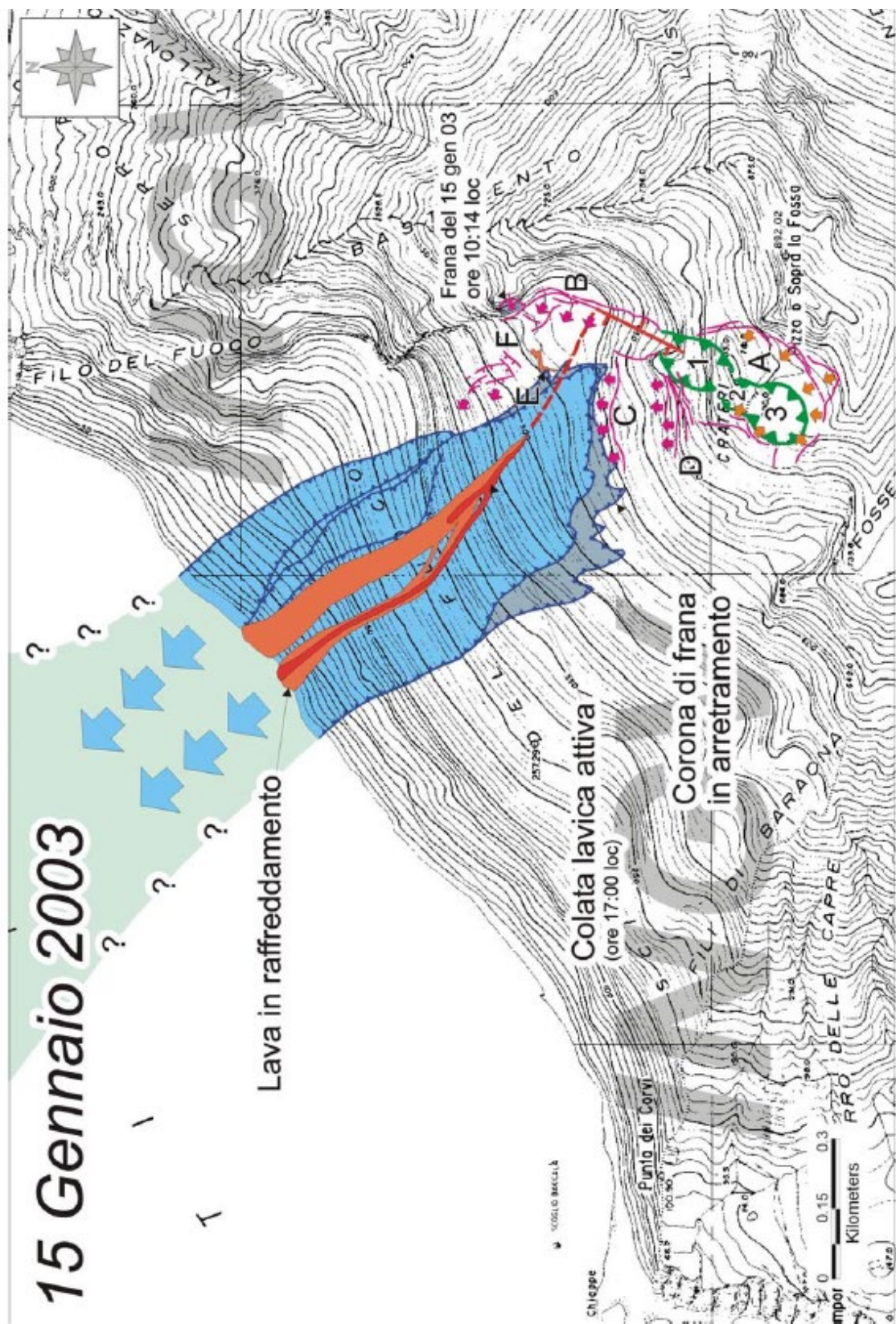


Fig. 1 – Schema del quadro fessurativo posto a monte dell'area in frana nella Sciara del Fuoco del vulcano Stromboli. Le frecce di colore arancione indicano movimenti connessi con il collasso dell'area craterica; quelle di colore rosso evidenziano il movimento di settori della Sciara più strettamente connessi con il fenomeno franoso in corso.



COMUNICATO DEL 23/01/2003 ALLE ORE 12:00 (tempi espressi in ora locale)

Alle ore 7:45 ed alle 8:15 del 23.01.2003 sono stati effettuati due sorvoli lungo la Sciara del Fuoco e nella zona sommitale. La visibilità era buona fino alla quota di 650 m, mentre la sommità del vulcano era coperta da nuvole in maniera discontinua. Si evidenzia una diminuzione del flusso della colata che esce dalla bocca di quota 500 m, e la formazione di una piccola nuova colata a quota 600 m nella zona pianeggiante alla base NE del Cratere 1. Questa situazione indica un innalzamento del livello del magma nel condotto, confermato anche dai rilievi termici che evidenziano temperature significativamente più elevate all'interno dei crateri sommitali rispetto ai giorni precedenti. Si riscontra inoltre che la colata che fuoriesce dalla bocca a quota 500 m sin dal 30 dicembre 2002, ha formato un campo lavico che ha colmato la nicchia di distacco della frana del 30/12. Le misure termiche nella zona dei crateri sommitali mostrano assenza di attività esplosiva sul fondo del cratere.

COMUNICATO DEL 24/01/2003 ALLE ORE 12:00 (tempi espressi in ora locale)

Alle ore 7:45 del 24.01.2003 è stato effettuato un sorvolo lungo la Sciara del Fuoco e nella zona sommitale dello Stromboli. La visibilità era discreta fino alla quota di 650 m, mentre la sommità del vulcano era coperta da nuvole in maniera discontinua. Il rilievo ha evidenziato una variazione nella posizione delle bocche effusive attive e nella portata del flusso emesso. Non è più attiva la bocca di quota 600 m apertasi ieri, e la colata che fuoriusciva da questa si presenta in raffreddamento. E' stata osservata una nicchia di distacco che circondava la bocca di quota 600 m. La piccola frana che si è generata ha parzialmente ricoperto un tratto della Sciara tra le quote di 600 e 500 m. All'interno della nicchia di distacco si è aperta un'altra bocca effusiva alla quota di circa 550 m, e da questa fuoriesce una colata che si divide in due bracci e si espande lungo la Sciara del Fuoco. Alle 8:00 di questa mattina il fronte più avanzato di questo flusso aveva raggiunto la quota di circa 300 m. Un'altra colata esce dalla bocca di quota 500 m, che ieri appariva scarsamente alimentata. Il flusso che parte da questa bocca si divide anch'esso in due bracci, ricopre il campo lavico precedente, ed i fronti più avanzati, alle 8:00 di questa mattina, avevano raggiunto la quota di circa 400 m. Nel complesso, la portata dalle bocche appare in netto aumento rispetto all'osservazione delle 12:00 del 23/1. Lo spostamento verso il basso delle bocche attive indica un lieve abbassamento del livello del magma nel condotto rispetto a ieri, confermato anche dai rilievi termici che evidenziano temperature leggermente più basse all'interno dei crateri sommitali rispetto a ieri. Le misure termiche nella zona dei crateri sommitali mostrano assenza di attività esplosiva sul fondo del cratere.

COMUNICATO DEL 28/01/2003 ALLE ORE 12:00 (tempi espressi in ora locale)

Alle ore 8:15 del 28.01.2003 è stato effettuato un sorvolo lungo la Sciara del Fuoco e nella zona sommitale dello Stromboli. Il rilievo ha evidenziato l'apertura di una nuova bocca alla quota di circa 600 m, nello stesso punto in cui si sono ripetutamente aperte le bocche, l'ultima volta il 23 gennaio u.s. Da questa bocca partono quattro flussi che si espandono verso NE e si riuniscono nel pianoro alla base del Cratere 1 formando un piccolo campo lavico. Un altro flusso alimentato da questa bocca si espande verso nord nella parte alta della Sciara. Rimangono attive anche le due bocche effusive ubicate lungo la Sciara del Fuoco alle quote di circa 550 e 500 m sul livello del mare. Da queste bocche partono due flussi lavici che si suddividono ulteriormente in quattro bracci e si allargano a ventaglio ricoprendo il campo lavico precedente. Rispetto all'osservazione del pomeriggio del 27/1, si osserva una netta diminuzione della portata del flusso lavico emesso da entrambe le bocche basse. L'espansione delle colate nella parte alta della Sciara del Fuoco ha innescato una serie di piccole frane lungo il campo lavico.

COMUNICATO DEL 15/02/2003 ALLE ORE 09:30 (tempi espressi in ora locale)

Dalle prime analisi effettuate con l'ausilio della telecamera termica e dalle osservazioni dirette durante il sorvolo effettuato questa mattina alle ore 9.00 con l'elicottero della Protezione civile risulta che la bocca a quota 500 m non è più attiva e la colata è in raffreddamento.

E' presente una forte anomalia termica a quota 600 m in prossimità della bocca inattiva dal 5 febbraio e si evidenzia un piccolo flusso lavico non rilevato dalle osservazioni dirette. Seguiranno altri comunicati.

COMUNICATO DEL 17/02/2003 ALLE ORE 18:00 (tempi espressi in ora locale)

Durante il sorvolo effettuato questa mattina alle ore 8:15 si è evidenziata l'apertura di una nuova bocca effusiva sul Pianoro alla base del Bastimento. La colata, che fuoriesce da una bocca posta alla quota di circa 580 metri s.l.m., si biforca in due bracci, uno diretto verso Nord e l'altro verso Nord Nord Ovest. Il flusso appare moderatamente alimentato, degassato ed avanza lentamente. Nel secondo e terzo sorvolo effettuati rispettivamente alle 11:30 ed alle ore 16 si è rilevato che i due bracci della colata bordano l'area rilevata occupata dalla stazione GPS e risultano averla superata durante il sorvolo delle 16 quando i fronti giungono fino ad una quota di circa 500 m. L'area della nuova bocca eruttiva già presentava un'anomalia termica rilevata mediante telecamera termica il giorno 15 febbraio. Le riprese mediante telecamera termica effettuate alle 16:30 del 17 febbraio, ad una prima analisi suggeriscono che i punti di emissione rilevati potrebbero essere bocche effimere alimentate attraverso un canale, dalla bocca di quota 600 metri e che la colata sulla sinistra idrografica risulta non più alimentata. Ulteriori analisi saranno effettuate domani per confermare questa ipotesi.

Prot. int. n° UFVG2004/013 - Eruzione Stromboli 2002-2003: aggiornamento del quadro fessurativo – febbraio 2003 - G. Lanzafame e M. Neri

Il 19 ed il 20 febbraio 2003, è stato effettuato un aggiornamento dei rilievi strutturali sui campi di fratture apertisi in concomitanza con l'evento eruttivo/franoso in corso a Stromboli, al fine di confrontare la situazione attuale con quella già studiata il 13-15 gennaio 2003.

[...]



Fig 2: 19/02/2003. Fatturazione vistosamente beante in corrispondenza della zona denominata “mammellone”. Al centro della foto si nota la stazione fissa GPS andata distrutta il 20 febbraio 2003. Questo campo di fratture, presente sin dai primi giorni dell'eruzione, alla data della foto appare leggermente più fitto e con segmenti più aperti.



Fig 8: 20/02/2003. Bocche effimere in prossimità della fessura eruttiva. Il campo lavico in formazione ha appena sepolto la stazione permanente GPS.

COMUNICATO DEL 20/02/2003 ALLE ORE 13:00 (tempi espressi in ora locale)

Durante il sorvolo delle 08:15 di questa mattina con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile è stato osservato che:

- nel campo lavico della bocca di quota 600 m si è aperta una bocca effimera, che ha prodotto una colata lavica in parte ingrottata diretta, verso ovest-nord-ovest;
- la colata ha ricoperto la stazione GPS;
- l'alimentazione è notevolmente superiore a quella della colata diretta verso nord-nord-ovest, alla base del Bastimento, sulla destra orografica rispetto alla stazione GPS.

COMUNICATO DEL 08/04/2003 ALLE ORE 13:00 (tempi espressi in ora locale)

Dal sorvolo di questa mattina con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile, eseguito con l'ausilio della telecamera termica, è stato rilevato che prosegue l'emissione lavica nella parte alta della Sciara del Fuoco, sul pianoro di quota 590 m. In particolare, è stata rilevata una nuova bocca effusiva, apertasi alla base della scarpata generata dall'apertura della frattura eruttiva del 28 dicembre u.s. Si osservano pertanto sul pianoro un totale di 4 bocche effusive di bassa portata. Delle quattro colate attive, due hanno lunghezza stimabile intorno ad alcune decine di metri, e si espandono sul pianoro di quota 590 m. Le altre due colate si espandono per una lunghezza di alcune centinaia di metri, innescando crolli lungo la Sciara per rotolamento di blocchi dal fronte.

COMUNICATO DEL 26/04/2003 ALLE ORE 13:00 (tempi espressi in ora locale)

Ieri pomeriggio e questa mattina sono stati effettuati due sorvoli con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile per effettuare il monitoraggio dell'area craterica e del campo lavico. Dalle osservazioni dirette e dall'analisi delle immagini registrate con la telecamera termica si evidenzia che:

- Sul pianoro di quota 590 m s.l.m., continua l'attività di degassamento pulsante dagli hornitos segnalati in precedenza. Nel settore SW, è ancora attiva anche se con basso tasso effusivo la bocca che alimenta la colata che continua a scorrere lungo il margine meridionale del campo lavico sulla Sciara. Il suo fronte è in arretramento rispetto a ieri e si attesta a circa 450 m s.l.m.
- Sono sempre attive tre bocche effimere a quote comprese tra 590 e 560 m s.l.m. localizzate nella porzione SW del campo lavico, ma solo una alimenta due flussi lavici in direzione di Bastimento.
- L'attività di degassamento ai crateri sommitali è bassa. Questo fenomeno permette una chiara osservazione del fondo dei crateri.
- Dal cratere 3 continua una sporadica emissione di cenere prodotta da piccole frane intracrateriche.
- Si conferma (vedi comunicato del 25 aprile 2003) la presenza di coltri detritiche all'interno dei crateri 1 e 3 che ostruiscono le bocche di degassamento presenti sul fondo craterico.
- Questa mattina sono state osservate due nuove colate lunghe poche decine di metri sul pianoro di quota 590 m s.l.m. assenti fino a ieri pomeriggio alle ore 17.30. Da una prima analisi dei dati risulta che esse hanno preso origine da una nuova bocca che si è aperta alla base del cratere 1 a quota 600 m circa s.l.m.. Le misure termiche indicano che queste colate non sono più alimentate e sono in raffreddamento.

COMUNICATO DEL 03/05/2003 ALLE ORE 17:30 (tempi espressi in ora locale)

Il rilievo eseguito nella mattinata del 3 maggio ha evidenziato:

- l'apertura di una nuova bocca effusiva alla quota di circa 600 m, nella porzione più arretrata del pianoro di quota 590 m, apertasi nella notte tra il 2 ed il 3 maggio, che ha alimentato una piccola colata lavica, lunga alcune decine di metri, che si è espansa sul pianoro seguendo la direzione del gradino morfologico orientato NE-SO.
- Il flusso che prendeva origine da questa bocca si presentava debolmente alimentato. Questa stessa zona era stata sede di apertura di bocche diverse volte durante il mese di aprile, ed aveva talvolta alimentato colate di breve durata. L'apertura di questa bocca, in posizione più rilevata rispetto a quelle precedentemente attive, sarebbe ancora una volta da correlare con un lieve aumento della pressione nel sistema, come avvenuto ripetutamente sin dall'inizio dell'eruzione, e come dimostrato dal leggero aumento della portata dei flussi lavici rilevato nella sera del 2 maggio.

COMUNICATO DEL 06/05/2003 ALLE ORE 12:00 (tempi espressi in ora locale)

Nella serata di ieri 5 maggio, alle 19:00, e nella mattinata del 6 maggio alle 8:30, sono stati effettuati due sorvoli con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile per il monitoraggio con la telecamera termica nella zona sommitale del vulcano e lungo la Sciara del Fuoco. Si è rilevato che:

- I punti ad elevata temperatura, individuati con la telecamera termica a partire dal 26 di aprile nella porzione centrale della depressione craterica, si presentavano leggermente più estesi rispetto al 4 maggio, e mostravano temperature elevate, con valori in leggera diminuzione tra il 5 e 6 maggio;
- Era visibile termicamente l'emissione di gas dalla porzione centrale dell'area craterica, il che indicherebbe emissioni gassose a temperatura più elevata del periodo precedente;
- il campo lavico attivo, che si espandeva nella parte alta della Sciara del Fuoco, veniva alimentato il 5 pomeriggio da due bocche ubicate alla quota di circa 590 m; i flussi si ramificavano nella parte alta del pianoro, dove si osservavano dei fenomeni di ingrottamento ad uno stadio più avanzato del giorno precedente, il che indicherebbe un tasso di effusione

visibilmente più basso rispetto al 4 maggio; le colate si espandevano nella parte centrale della Sciara, addossandosi al margine occidentale del campo lavico attivo, ed i fronti lavici avevano raggiunto la quota di circa 400 m;

- nella notte tra il 5 e 6 maggio si è aperta una nuova bocca effusiva sul pianoro di quota 590 m; la nuova bocca si trovava alla quota di circa 600 m, addossata alla parete orientale del pianoro sotto il Bastimento; questa bocca alimentava due flussi che si espandevano alla base della parete del Bastimento, e la diminuzione di portata aveva già creato dei piccoli ingrottamenti;
- persisteva l'anomalia termica nella zona del pianoro di quota 590 m, che suggerisce una crescita endogena per accumulo di lava fluida all'interno delle colate non più visibilmente alimentate; la zona sottoposta a rigonfiamento, rilevata la mattina del 6 maggio con la telecamera termica, risulta di dimensioni più limitate rispetto alla sera precedente, il che indicherebbe che l'apertura della nuova bocca ha consentito un parziale drenaggio di questa porzione del campo lavico;

COMUNICATO DEL 17/05/2003 ALLE ORE 12:00 (tempi espressi in ora locale)

Nel tardo pomeriggio del 16 maggio e questa mattina alle 10.00 sono stati effettuati due sorvoli con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile per effettuare osservazioni del campo lavico e della zona sommitale del vulcano. Si è osservato che:

- continua l'emissione gassosa ai crateri sommitali;
- si è nuovamente attivata la bocca centrale, localizzata nella parte più alta del campo lavico, su cui si erano formati piccoli hornitos e che era stata attiva in modo discontinuo nei periodi 8-12 e 26-27 aprile e 2-3 maggio. Da qui si originano tre piccoli flussi. Il più alimentato scorre a monte del campo lavico, in direzione W, raggiunge la parete sotto il Bastimento e continua a scendere lungo questa stessa parete, in direzione N fino a intorno a quota 550. Altri due piccoli flussi scorrono sul campo lavico in direzione W-NW per 100-150 metri. Contemporaneamente alla riattivazione della bocca nella zona degli hornitos, è fortemente calata l'alimentazione alle bocche attive nei giorni scorsi.
- L'evoluzione del campo lavico, con formazione di nuovi flussi che scorrono in sovrapposizione ai precedenti, comporta un lento, ma continuo, innalzamento del pianoro posto intorno a quota 600.m, che continua dalla metà di febbraio.

COMUNICATO DEL 31/05/2003 ALLE ORE 13:00 (tempi espressi in ora locale)

Questa mattina è stato effettuato un sorvolo con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile, sul campo lavico e sulla terrazza craterica, al fine di aggiornare la situazione del teatro eruttivo.

La situazione eruttiva è la seguente:

- l'attività effusiva da entrambi gli horniti continua ad essere sostenuta, ed è più intensa rispetto ai giorni precedenti; essa è accompagnata da uno spattering quasi continuo che accompagna l'emissione di lava dalla bocca sommitale di entrambi gli horniti, numerose bocche effimere si aprono ai piedi degli horniti formando diversi piccoli flussi lavici che si irradiano in tutte le direzioni contribuendo significativamente alla crescita verticale del pianoro di quota 600m s.l.m.;
- continuano ad essere ben alimentate le colate laviche che prendono origine da bocche situate sul pianoro di quota 600m s.l.m.; questa notte si è formata una nuova colata che viaggia in direzione N e si appoggia sulla parete del Bastimento scendendo fino a quota 450m; altre due colate si muovono nella porzione centrale del campo lavico avanzando tra le quote 450 e 500m, quella centrale a metà mattina era caratterizzata da un tasso di avanzamento più veloce delle altre due, provocando continue frane di blocchi lavici;

COMUNICATO DEL 23/06/2003 ALLE ORE 13:00 (tempi espressi in ora locale)

Nella mattinata di oggi alle ore 9:00 locali è stato effettuato un sorvolo con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile al fine di effettuare il monitoraggio della Sciara del Fuoco e dei crateri sommitali del vulcano con l'ausilio della telecamera termica.

Il sorvolo ha permesso di rilevare la seguente situazione eruttiva:

Sul **pianoro di quota 600 m**, ubicato nella parte alta della Sciara del Fuoco, si è aperta una **nuova bocca effimera**. Questa alimenta **un flusso lavico** che si espande in **direzione NW**. Il fronte più avanzato aveva raggiunto la **quota di circa 300 m**.

Continua lo scorrimento di lava all'interno di un tunnel, che riemerge in superficie da due bocche effimere poste tra quota 550 e quota 500, in una zona all'incirca equidistante dalla base del Cratere 1 e dal Bastimento. Le bocche effimere alimentano diversi flussi. I fronti più avanzati rimangono al di sopra di quota 350 s.l.m. e appaiono in lieve arretramento rispetto a ieri.

Nel complesso il tasso effusivo appare in aumento rispetto alle osservazioni di ieri mattina.

Gli hornitos posti nella porzione meridionale del campo lavico mostrano un'attività di degassamento molto intensa, producendo una nube di gas bluastro che risale verticalmente per alcuni metri.

I crateri sommitali mostrano una attività di emissione di vapore e gas, associati a frequenti sbuffi di cenere. L'emissione di cenere è stata osservata esclusivamente dal Cratere 3, o Cratere di SO. A causa della diffusa presenza di cenere i rilievi dall'elicottero con la telecamera termica non hanno consentito di verificare lo stato termico del Cratere 3.

Nel Cratere 1 (o Cratere di NE) permane un'anomalia termica in corrispondenza della bocca descritta nel comunicato di ieri.

COMUNICATO DEL 24/06/2003 ALLE ORE 13:00 (tempi espressi in ora locale)

Nella mattinata di **oggi alle ore 9:30** locali è stato effettuato un sorvolo con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile al fine di effettuare il monitoraggio della Sciara del Fuoco e dei crateri sommitali del vulcano con l'ausilio della telecamera termica.

Il sorvolo ha permesso di rilevare la seguente situazione eruttiva:

- Accanto alla nuova bocca effimera osservata ieri mattina sul pianoro di quota 600 m (ubicato nella parte alta della Sciara del Fuoco), si sono aperte **2 nuove bocche effimere**. Queste alimentano **piccoli flussi lavici** che si uniscono al flusso della bocca principale. Il fronte più avanzato di tale flusso aveva **raggiunto la quota di circa 400 m**.
- **Un'altra bocca effimera** si è aperta sul pianoro e alimenta un **flusso lavico** confinato sopra i **550 m di quota**.
- Delle 2 bocche effimere ubicate da circa una settimana tra quota 550 e quota 500, la più alta è arretrata e si trova attualmente sul pianoro, producendo un flusso lavico il cui fronte si attestava intorno ai 450 m. La seconda bocca effimera alimenta diversi flussi. I fronti più avanzati rimangono al di sopra di quota 350 s.l.m. e appaiono in lieve avanzamento rispetto a ieri. Accanto alla bocca effimera più alta si è aperta un'altra bocca effimera che alimenta un modesto flusso lavico, che non superava i 500 m di quota.
- Nel complesso il tasso effusivo appare confrontabile o in leggero aumento rispetto a ieri mattina.
- Permane l'intensa attività di degassamento prodotta dagli hornitos posti nella porzione meridionale del campo lavico.
- Le emissioni di cenere dai crateri sommitali sono diminuite significativamente. Questo ha permesso di osservare lo stato termico dei crateri sommitali con la telecamera termica.
- Nel Cratere 1 (o Cratere di NE) le temperature sono più alte, in accordo con l'emissione di materiale incandescente osservata episodicamente durante la notte appena trascorsa. Durante il sorvolo è stato possibile riprendere una debole esplosione con ricaduta di materiale incandescente intorno alla anomalia termica.
- Dentro il Cratere 3, o Cratere di SO, le anomalie termiche mostrano temperature in lieve crescita rispetto a quelle osservate nei giorni scorsi. In particolare è riconoscibile un'anomalia probabilmente legata ad una bocca di degassamento.

COMUNICATO DEL 27/06/2003 ALLE ORE 13:00 (tempi espressi in ora locale)

Nel tardo pomeriggio di ieri (alle 19) e nella mattinata di oggi alle ore **9:30 locali** sono stati effettuati due sorvoli con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile, al fine di effettuare il monitoraggio della Sciara del Fuoco e dei crateri sommitali del vulcano con l'ausilio della telecamera termica. Dopo il sorvolo del pomeriggio sono state inoltre compiute osservazioni e riprese a terra con la telecamera termica. Le osservazioni effettuate tra ieri pomeriggio e stamani hanno permesso di rilevare la seguente situazione eruttiva:

- Stamani erano attive 3 bocche effimere principali ubicate sul pianoro di quota 600 m.
- La prima bocca effimera indicata nel comunicato di ieri continua ad alimentare un flusso lavico che non scendeva sotto i 500 m di quota, mentre la seconda bocca effimera descritta ieri (adiacente alla prima) ha gradualmente ridotto la sua attività effusiva a partire dal pomeriggio di ieri, e questa mattina non risultava più attiva. Accanto ad essa si è aperta una **nuova bocca** che alimenta un **modesto flusso lavico** in **direzione NW, che non oltrepassava i 550 m di quota**.
- Nella porzione centrale del pianoro è infine ubicata la terza bocca effimera, che alimenta un flusso lavico. Rispetto alla giornata di ieri questo flusso mostra un numero inferiore di rami secondari; il fronte più avanzato di questi non superava i 400 m s.l.m..
- Nel complesso il tasso effusivo appare in lieve diminuzione.
- Il degassamento presso gli hornitos posti nella porzione meridionale del campo lavico continua con intensità variabile; anche questa attività appare ridotta rispetto ai giorni scorsi.
- All'interno del Cratere 1 (o Cratere di NE) le temperature si mantengono alte. L'anomalia principale risulta ubicata sul fondo craterico presso una bocca che da alcuni giorni mostra attività di degassamento pulsante. Da questa bocca, nel tardo pomeriggio di ieri è stata osservata una moderata attività intra-craterica tipicamente stromboliana. Durante il periodo di osservazione si sono verificate modeste esplosioni ogni 15-20 minuti circa, alcune delle quali accompagnate da lancio di materiale incandescente.
- All'interno del Cratere 3, o Cratere di SO, non si registrano variazioni termiche significative.
- Il numero di emissioni di cenere dai crateri sommitali si mantiene molto basso. Queste sono concentrate prevalentemente presso il Cratere 3, che potrebbe essere parzialmente ostruito.
- Infine si osserva episodicamente il rotolamento di materiale verso il basso alla base del Cratere 1, in una zona a lato del campo lavico lungo la Sciara del Fuoco. Questo potrebbe essere dovuto allo scuotimento prodotto dalle esplosioni stromboliane.

COMUNICATO DEL 02/07/2003 ALLE ORE 12:00 (tempi espressi in ora locale)

Nella mattinata di **oggi alle ore 10:40** locali è stato effettuato un sorvolo con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile al fine di effettuare il monitoraggio della Sciara del Fuoco e dei crateri sommitali del vulcano. Il sorvolo ha permesso di rilevare la seguente situazione eruttiva:

- L'unica bocca effimera ieri ancora attiva permane in attività, ma con un tasso effusivo visibilmente ridotto. In effetti, rispetto a ieri è stato possibile osservare una migrazione di alcuni metri verso il basso della posizione di questa bocca, poiché durante la notte si è verificato un fenomeno di ingrottamento di una porzione della colata lavica che ne scaturisce, il cui fronte più avanzato continua comunque ad attestarsi attorno a quota 350 m s.l.m.
- Una **nuova bocca effimera** si è aperta subito a valle degli hornitos posti lungo la frattura eruttiva, sul **pianoro di quota 600 m**. Questa nuova bocca scaturisce dall'apice di un piccolo tumulo di lava in accrescimento e produce un **flusso lavico** che si **riversa lungo la Sciara del Fuoco**, attestandosi con un fronte posto **poco al di sopra di quota 400 m s.l.m.**
- Nonostante la formazione della nuova bocca, nel complesso il tasso effusivo stimato appare sostanzialmente stabile rispetto a ieri.
- Il degassamento presso gli hornitos posti nella porzione meridionale del campo lavico appare di entità molto modesta.
- Lungo il campo lavico permangono visibili alcuni sistemi di fratture principalmente orientati NE-SO, già evidenziati nel comunicato del 30 giugno scorso. Nuove fratture estensionali (N-S e NE-SO) si sono aperte nella zona centrale e centro-settentrionale del pianoro di quota 600 m, in una zona intermedia tra le due bocche effimere oggi attive. E' possibile che l'apertura di tali fratture e la componente verticale del loro movimento abbia causato la parziale ostruzione del tubo di lava (orientato circa NO-SE) che ieri alimentava l'unica bocca effimera in attività, determinando una sovrappressione all'interno del tubo ed innescando la formazione della nuova bocca in un'area a monte del campo di fratture. Tale interpretazione sarebbe avallata anche dall'evidente rigonfiamento del tumulo lavico formatosi in corrispondenza della nuova bocca effimera.

· Durante il sorvolo (circa 20 minuti) effettuato con l'elicottero della Protezione Civile non è stata notata alcuna significativa emissione di cenere dai crateri sommitali.

COMUNICATO DEL 05/07/2003 ALLE ORE 12:00 (tempi espressi in ora locale)

Nella mattinata di oggi alle ore 09:00 locali è stato effettuato un sorvolo con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile al fine di effettuare il monitoraggio della Sciara del Fuoco e dei crateri sommitali del vulcano.

Il sorvolo ha permesso di rilevare la seguente situazione eruttiva:

- Sono ancora presenti due bocche effimere in attività. La bocca posta a quota più bassa si trova a circa 500 m sul mare, ovvero nella medesima posizione rilevata ieri. Il flusso lavico alimentato si riversa nella Sciara del Fuoco ed il suo fronte si frammenta a circa 370 m di quota, scomponendosi in blocchi incandescenti che rotolano e si depositano sul pendio sottostante ed in qualche caso raggiungono la linea di costa.
- La bocca effimera che ieri era posta a ridosso degli hornitos sul pianoro di quota 600 m s.l.m. oggi si presenta inattiva. Pochi metri più a valle si è aperta una nuova bocca effimera lungo il tetto del tunnel lavico orientato in senso NO-SE che caratterizza da giorni questa porzione del campo lavico (vedi comunicato del 2 luglio 2003). La bocca si trova immediatamente a ridosso del campo di fratture principale che attraversa il pianoro di quota 600 m in senso NE-SO e N-S. Da questa bocca hanno origine tre piccoli flussi lavici, dei quali il più avanzata si dirige verso NO raggiungendo una quota minima di circa 500 m sul mare.
- Pur considerando la variazione dei punti di emissione della lava, il tasso effusivo stimato appare sostanzialmente stabile rispetto a ieri e si mantiene su valori bassi.
- Lungo il campo lavico permangono visibili i sistemi di fratture principalmente orientati NE-SO e N-S, già evidenziati nei comunicati dei giorni scorsi. Il campo di fratture principale, tuttavia, sta per essere in parte obliterato dalle colate di lava che emergono dalla nuova bocca effimera.
- Nel corso del sorvolo è stata posta attenzione anche alla parte meridionale della Sciara del Fuoco, ovvero quella opposta al teatro eruttivo, al fine di individuare possibili, nuove discontinuità strutturali di ampiezza significativa. Non è stata notata alcuna nuova fessurazione del suolo rilevabile dall'altezza minima di volo (circa 100 m).
- Durante il sorvolo, durato circa 20 minuti, è stata registrata una sola esplosione accompagnata da emissione di cenere scura, proveniente dal Cratere 3 (o Cratere di SO).

COMUNICATO DEL 09/07/2003 ALLE ORE 12:00 (tempi espressi in ora locale)

Alle ore 09:30 locali è stato effettuato un sorvolo con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile al fine di effettuare il monitoraggio della Sciara del Fuoco e dei crateri sommitali del vulcano.

Il sorvolo ha permesso di rilevare la seguente situazione eruttiva:

- La bocca effimera apertasi il 5 luglio sul pianoro di quota 600 m è inattiva questa mattina. Una nuova bocca effusiva si è aperta circa 50m a monte dalla bocca effimera apertasi il 5 luglio e da cui fuoriesce una colata lunga circa 100m che scorre nella direzione nord.
- Il tasso effusivo stimato appare leggermente ridotto rispetto a ieri e si mantiene su valori complessivamente bassi.
- In sintesi, il basso flusso della colata ha permesso il raffreddamento della sistema di alimentazione a quota 600m, e di conseguenza la bocca effimera apertasi il 5 luglio si è chiusa. Ciò ha portato a un accumulo di pressione nel sistema di alimentazione e quindi all'apertura di una nuova bocca più a monte. Questa dinamica suggerisce un trend di riduzione dell'attività effusiva.
- Durante il sorvolo, durato circa 20 minuti, non è stata registrata alcuna attività esplosiva significativa ai crateri sommitali.

COMUNICATO DEL 21/07/2003 ALLE ORE 13:00 (tempi espressi in ora locale)

Alle ore 09:30 locali è stato effettuato un sorvolo con l'elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile al fine di effettuare il monitoraggio della Sciara del Fuoco e dei crateri sommitali del vulcano.

Le osservazioni visive hanno permesso di rilevare la seguente situazione eruttiva:

- L'attività effusiva sul pianoro sotto il Bastimento appare cessata.
- Continua l'attività stromboliana al cratere di NE, con lanci di scorie al di sopra del bordo dei crateri e l'attività di emissione di gas e cenere dal SW.
- Il processo erosivo alla base del cratere di NE non mostra evoluzioni rispetto alla giornata di ieri.

Year 2007 [L3]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

2007 2-4 19/2-1/4 L3

Sources that describe (all or part of it) the L3 event: Andronico et al. 2013, Areu-Rangel et al. 2020, Bagnato et al. 2011, Barberi et al. 2009, Calvari 2010, Calvari et al. 2010, 2011, 2014, Calvari and Nunnari 2023, Casalbore et al. 2021, Chiocci et al. 2010, Corsaro 2010, Di Lieto et al. 2021, Di Traglia et al. 2014b, 2021, Francalanci 2007, Global Volcanism Program 2007a-d, Landi et al. 2009, Luzi et al. 2010, Marsella et al. 2009, 2012, Martini et al. 2007, Neri and Lanzafame 2009, Pistolesi et al. 2011, Plank et al. 2019, Ripepe et al. 2009, 2010, 2014, 2021, Rosi 2010a-b, Rosi et al. 2013

Calvari et al. 2011: report that average effusion rate was (for 34 days) 1.5 m³/s

Calvari et al. 2010: report (for 15/3) a volume of $\sim 7.1 \times 10^6$ m³

Neri and Lanzafame 2009: report (for 15/3) a volume of $\sim 8.9 \times 10^6$ m³

Plank et al. 2019: report a lava output rate of 2.4 m³/s

Prot. int. n° UFVG2007/014 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa e sulla postazione LISA ha permesso di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività è stata prodotta principalmente da cinque bocche eruttive (bN1, bN2, bC, bS1, bS2) ricadenti nelle tre aree eruttive N area, C area e S area che si aprono all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

- Il giorno 25 Febbraio, a causa delle avverse condizioni meteo, la terrazza craterica non è stata visibile.

- Il giorno 27 sono stati osservati due importanti eventi eruttivi: un trabocco lavico dalle due bocche del N area e l'inizio dell'evento effusivo dalla base del cono della bocca bN1.

Durante il periodo in osservazione la bN1 ha mostrato un andamento oscillante dell'intensità alternando esplosioni alte (i proiettili hanno superato i 200 m di altezza) ad esplosioni basse (< 80 m). Il materiale emesso è stato in prevalenza grossolano (lapilli e bombe) frammisto a fine (ceneri) tranne l'ultimo giorno del periodo (27) in cui la maggior parte del materiale eruttato è stato fine. È da sottolineare l'intensa attività di spattering osservata durante il giorno 22.

Alla bN2 sino al giorno 24 sono state osservate sporadiche esplosioni di materiale grossolano di bassa intensità mentre gli ultimi due giorni del periodo osservato (26-27) la frequenza delle esplosioni sempre di bassa intensità e di materiale grossolano è stata costante. Il giorno 19 è stata osservata attività di spattering a tratti intensa.

Alla bC, l'intensità è stata in prevalenza medio-bassa (< 100 m) ed il materiale emesso è stato grossolano.

Alla bS1 ed alla bS2 l'intensità è stata in prevalenza alta (talvolta i proiettili hanno superato i 200 m). Il materiale emesso è stato in prevalenza grossolano con una minor parte della frazione fine alla bocca bS1 ed in prevalenza fine con una minor parte della frazione grossolana alla bS2.

Trabocco lavico

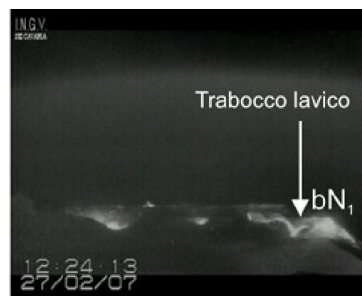
Il giorno 26 fino alle ore 19:24 gmt le immagini della terrazza craterica sono state quelle della foto a, da questo momento in poi il segnale video è scomparso dai monitor di sorveglianza (probabile interruzione corrente di alimentazione elettrica) per ritornare giorno 27 alle ore 10:45 gmt. Dai primi fotogrammi è stato osservato un trabocco lavico che già era iniziato alla bocca bN2 (foto b) e successivamente intorno alle 12:24 gmt è iniziato anche alla bocca bN1 (foto c).



a



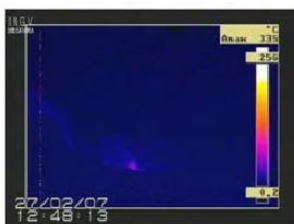
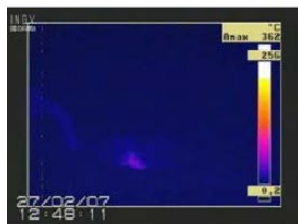
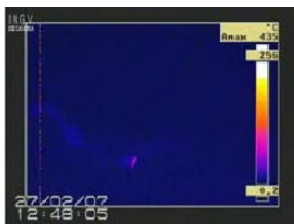
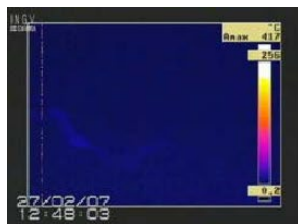
b



c

Inizio evento effusivo del 27 Febbraio

Dalla sequenza dei fotogrammi sottostanti ripresi dalla telecamera di sorveglianza termica di quota 400 m è stata osservata, intorno alle 12:48 gmt del 27 Febbraio, la fuoriuscita del magma alla base N del cono su cui è posta la bN1.



- I primi 15 s dell'inizio dell'evento effusivo di giorno 27 Febbraio ripreso dalla telecamera termica di quota 400.

- Nei due fotogrammi in basso a destra si vedono i primi flussi della colata

Aggiornamento attività Stromboli – sorvoli 28 Febbraio 2007 (Helicopter overflight)

E' stato effettuato un sorvolo con l'elicottero della Protezione Civile Regionale sull'isola di Stromboli tra le 9 e le 9:30 del 28 febbraio 2007, ed un secondo sorvolo con l'elicottero della Protezione Civile Nazionale alle 12:00 circa. I sorvoli, effettuati con l'ausilio di una telecamera termica portatile, hanno consentito di visionare il fianco settentrionale del vulcano, mentre la zona craterica sommitale si mostrava coperta dalle nuvole. I rilievi termici hanno comunque evidenziato l'assenza di attività esplosiva dai crateri sommitali; le due colate ieri in espansione lungo la Sciara del Fuoco non sono più alimentate e si mostrano in via di raffreddamento; e si osserva inoltre la presenza di una **bocca effusiva in prossimità del Bastimento** (margine orientale della Sciara del Fuoco), alla **quota di circa 500 m** sul livello del mare, che alimenta un **flusso lavico** dalla portata stimata in almeno 20 m³/sec. Il flusso lavico appare degassato, della larghezza alla bocca di circa 30 m, e scorre rapidamente **verso il mare**, dove ha formato un ventaglio che si allarga sulla Spiaggia dei Gabbiani innalzando una colonna di vapore per il riscaldamento dell'acqua marina.

Questa nuova bocca effusiva, **apertasi nel tardo pomeriggio di ieri 27 febbraio dopo le 17:30** (orario del sorvolo effettuato ieri in cui questa bocca ancora non c'era), è stata accompagnata dalla formazione di una piccola frana che ha prodotto una depressione a cucchiaio proprio sopra la bocca effusiva. I rilievi termici hanno consentito di verificare che questa bocca non si trova lungo il tragitto del flusso lavico emesso ieri. Non è quindi dovuta ad ingrottamento della superficie del flusso lavico precedente, ma rappresenta un nuovo punto di emissione ubicato tra le due colate emesse ieri, ed oggi inattive ed in via di raffreddamento.

Si rileva inoltre che la superficie del mare si presenta torbida fino ad una distanza di oltre 300 m dalla costa, a causa delle numerose frane che hanno accompagnato l'effusione lavica.

Immagine della colata ripresa da telecamera termica



Immagine visibile della colata



Rapporto sull'attività eruttiva dello Stromboli 01 Marzo 2007 – aggiornamento ore 14:50 (Daily bulletin)

Nella mattinata di oggi è stato effettuato un sorvolo con l'elicottero della Protezione Civile Nazionale sull'isola di Stromboli tra le 8.30 e le 9.00 del 01 marzo 2007. Il sorvolo, effettuato con l'ausilio di una telecamera termica portatile, non ha consentito di visionare la zona craterica sommitale a causa delle nuvole che ricoprivano la sommità del vulcano sino a quota di circa 550 s.l.m. Il fianco settentrionale del vulcano visibile ha evidenziato una bocca effusiva in prossimità del Bastimento (margine orientale della Sciara del Fuoco), alla quota di circa 500 m sul livello del mare, alimenta un flusso lavico la cui portata è diminuita rispetto a ieri. Il flusso lavico presenta diverse sovrapposizioni, e al momento del sorvolo i fronti erano leggermente arretrati. La spiaggia dei Gabbiani rimane la zona di accumulo dei flussi lavici, permane una colonna di vapore di minor intensità, per il riscaldamento dell'acqua marina.

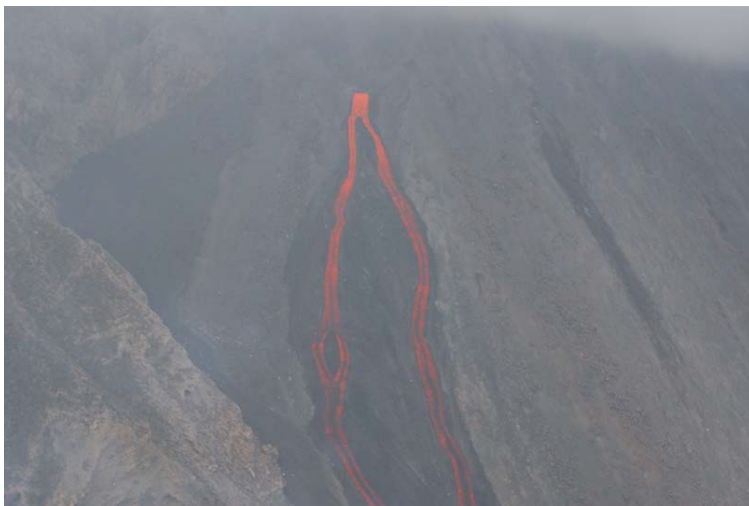


Immagine della colata dalla bocca di 500 m

BOLLETTINO 10 MARZO 2007 Aggiornamento alle ore 11:30 (Daily bulletin)

Nella giornata odierna sull'isola di Stromboli sono presenti 17 unità di personale INGV provenienti dalle sedi di Roma, Napoli, Palermo e Catania, che operano nell'ambito di quattro settori di monitoraggio: Vulcanologia, Sismologia, Deformazioni, Geochimica. Gli orari specificati sono GMT.

Nelle ultime 48 ore si sono osservati i seguenti fenomeni:

- alle ore 4.00 di ieri è ripresa l'attività effusiva alla stessa bocca posta ad un quota intorno ai 450 m slm nella Sciara del Fuoco;
- nel corso della giornata si è stimato un graduale aumento del tasso effusivo alla stessa bocca;
- dalle ore 12.54 alle ore 14.43 le telecamere dell'INGV hanno mostrato emissioni impulsive di cenere dall'area craterica sommitale, ulteriormente segnata da crolli di ampi settori ed in continua evoluzione morfologica. Alcune di queste emissioni erano associate a evidenti variazioni termiche;
- contemporaneamente, l'area della frattura eruttiva apertasi lo scorso 27 febbraio appariva strutturalmente organizzata in forma di graben asimmetrico ampio complessivamente circa 130 metri, orientato NE-SO. La frattura principale era alta oltre 40 metri ed immergeva verso la sciara, mentre le altre fratture del graben erano di minore rigetto (di ordine metrico) e con immersione verso monte. Le due fratture maggiori del graben erano caratterizzate da intensa attività fumarolica;
- altre fratture di rigetto minore tagliavano la conoide detritica in formazione alla base settentrionale del cratere di nord-est e si presentavano fumarolizzate. Una di queste fratture, allineata in senso NO-SE, sembrava estendersi per alcuni metri oltre la conoide detritica ed appariva segnata da una fumarolizzazione più intensa;
- pochi minuti prima delle ore 15.00 le guide e il personale della Guardia di Finanza che svolgevano attività di Protezione Civile nella zona della Sciara del Fuoco hanno comunicato la presenza di crolli e emissioni di gas nella Sciara a quota 500 m s.l.m. in una zona più centrale rispetto alla bocca di quota 450 m s.l.m.;
- alle 15.02 dalle immagini raccolte dalle telecamere si è potuto seguire la progressiva apertura di una nuova bocca effusiva a quota 500 m s.l.m. nella stessa zona segnalata dalle guide. La nuova bocca si trovava sulla prosecuzione ideale della frattura NO-SE che tagliava la conoide detritica sovrastante;
- alle 17.43 la colata alimentata dalla nuova bocca raggiungeva il mare;
- dalla successiva analisi delle immagini raccolte durante il sorvolo effettuato alle 15.30 è emerso che la nuova bocca è posizionata quasi alla base settentrionale del Cratere di Nord-Est, in un'area prossima a quella apertasi il 23 gennaio 2003 intorno alle ore 10.30, ricalcando probabilmente l'identico trend strutturale delle bocche eruttive allineate in senso NO-SE dell'eruzione 2002-2003;

Questa mattina intorno alle ore 8.30 durante il consueto sorvolo di sorveglianza effettuato con l'ausilio della telecamera termica si è osservato che:

- le due colate presenti sulla Sciara presentavano una riduzione significativa del tasso effusivo, con la presenza di sovrapposizioni dei flussi;
- persiste una anomalia termica all'interno del cratere di nord-est già osservata nei giorni precedenti;
- l'interno del cratere di sud-ovest risulta scarsamente osservabile dalla telecamera termica a causa dell'emissione di cenere, probabilmente associata a crolli intracraterici che hanno modificato in modo evidente l'intera area craterica sommitale negli ultimi giorni.

COMUNICATO DELL'11 MARZO 2007 Aggiornamento alle ore 10:30

Questa mattina intorno alle ore 8.30 durante il consueto sorvolo di sorveglianza effettuato con l'ausilio della telecamera termica si è osservato che:

- la colata presente sulla Sciara del Fuoco la cui bocca di alimentazione dopo l'analisi dei dati aerofotogrammetrici risulta posta a una quota di 400 m s.l.m. (anziché 450) presentava una riduzione significativa del tasso effusivo, con la presenza di diverse sovrapposizioni dei flussi più avanzati in arretramento;

COMUNICATO DEL 12 MARZO 2007 Aggiornamento alle ore 12:00

Nella giornata odierna sull'isola di Stromboli sono presenti 14 unità di personale INGV provenienti dalle sedi di Roma, Napoli, Palermo, Catania e Milano, che operano nell'ambito di quattro settori di monitoraggio: Vulcanologia, Sismologia, Deformazioni, Geochimica.

Gli orari specificati sono GMT.

Questa mattina intorno alle ore 9.00 durante il consueto sorvolo di sorveglianza effettuato con l'ausilio della telecamera termica si è osservato che:

1. il cratere di Nord-Est appariva ulteriormente modificato nella sua morfologia rispetto al sorvolo di ieri pomeriggio. Porzioni dello stesso cratere risultano mancanti e presumibilmente crollati al suo interno. Ulteriori analisi delle immagini raccolte sono in corso;
2. lungo la colata inattiva del 27 febbraio posizionata al centro della Sciara del Fuoco sono presenti anomalie termiche dovute ad un incremento della fratturazione;
3. Il tasso effusivo della colata presente sulla Sciara del Fuoco la cui bocca di alimentazione è a una quota di 400 m s.l.m. non presentava variazioni significative, con la presenza di diverse sovrapposizioni dei flussi più avanzati;
4. Sono presenti anomalie termiche localizzate sulla Sciara del Fuoco a monte della bocca di quota 500 m circa s.l.m. attivatasi il giorno 9 e mantenutasi attiva per circa 24 ore;
5. Le anomalie osservate interessano la base del conoide di detrito formatosi nel corso dell'eruzione. Sullo stesso conoide si sono osservate fratture da scollamento.

In base a quanto riportato ai punti 4 e 5 è possibile la prossima apertura di una bocca effusiva nella stessa area.

COMUNICATO DEL 1 APRILE 2007 Aggiornamento alle ore 12:15

Nella mattina di oggi alle ore 07:00 durante il sorvolo effettuato con l'elicottero della Protezione Civile si è osservato che l'emissione di lava dalla bocca a quota 400 m è cessata confermando le osservazioni dirette effettuate da personale INGV alle 20:30 di ieri sera da cui risultava che l'attività effusiva era terminata. Già nel sorvolo di ieri pomeriggio alle ore 14:00 il tasso di alimentazione della bocca effusiva appariva drasticamente ridotto.

Durante il sorvolo odierno non è stato possibile osservare la zona dei crateri sommitali a causa della fitta copertura nuvolosa. Le immagini termiche registrate dalla telecamera a quota 400 m nel corso delle ultime 24 ore hanno rilevato due episodi di degassamento impulsivo con piccole variazioni termiche cui sono stati associati segnali sismici.

Sono state osservate emissioni di cenere intorno alle ore 10.00.

Year 2008 [2 L1?]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

2008 9 12-13 S+L1?

Calvari et al. 2014: 12–13 Sept. 2008, 00:00–07:00 GMT, Lava fountains and lava flow from the rim of SWC spreading around the CC vent area, T. Ricci photos, SPI videos and Cerberus images

Calvari and Nunnari 2023: report “Lava flow” on 13/9 (7 hours)

2008 11 16 L1?

Calvari et al. 2014: 16 Nov. 2008 13:46 GMT, Small lava ponds inside the 2 NEC vents, T. Ricci photos, SPI videos

Calvari and Nunnari 2023: report “intracrater flow” on 16/11

Year 2009 [3 L1] + [3 L1?] + [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Tioukov et al. 2022: report “several lava overflows” during 2009

2009 3 29 S+L1

Calvari et al. 2014: 29 March 2009 02:41 GMT, Small overflow from NEC during intense spattering, out of crater? YES, M. Ripepe personal communication

Calvari and Nunnari 2023: report “overflow” in “pulses” on 29/3 starting from 02:41 AM (citing Calvari et al. 2014)

2009 4 22-28 L1

Calvari et al. 2014: report “Small lava flow from CC vent, ~40 m long and a few meters wide, lasting 3 days” on 22-26/4

Global Volcanism Program, 2010a: report “lava extruded” on 22-25/4

Calvari and Nunnari 2023: report “intracrater flow” on 22/4 (3 days)

Monitoraggio vulcanologico e delle deformazioni del suolo dello Stromboli nel periodo 22-28 aprile 2009 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Il 23 aprile, grazie all’elicottero messo a disposizione dalla Protezione Civile Nazionale, è stata ripristinata la telecamera sommitale all’infrarosso. Inoltre, i sorvoli con telecamera termica effettuati il 23 e 25 aprile, e la registrazione di diverse ore di immagini termiche effettuata il 23 aprile dal Pizzo Sopra la Fossa, hanno permesso di analizzare in dettaglio l’attività eruttiva e la morfologia dei crateri. In particolare, negli ultimi quattro mesi risulta molto accresciuto il cratere di NE, come appare evidente dal confronto di due immagini registrate dalla telecamera visibile ubicata a 400 m sul fianco orientale della Sciara del Fuoco, rispettivamente il 24 dicembre 2008 ed il 22 aprile 2009.

Il 23 aprile, durante il sorvolo effettuato con telecamera termica, risultava visibile una piccola colata intracraterica che sembrerebbe essere iniziata il giorno prima (osservazione di M. Zaia). Questa colata, nel sorvolo del 25 aprile, appariva divisa in due bracci, di cui quello meridionale fermo, mentre quello settentrionale (a destra nella immagine termica al centro di Fig. 2) ancora alimentato ed in lenta e graduale espansione. La colatina, della lunghezza massima stimata di circa 40 m, rimane confinata all’interno dell’orlo craterico (Fig. 2), nella sella compresa tra il cono di NE e quello di SO.

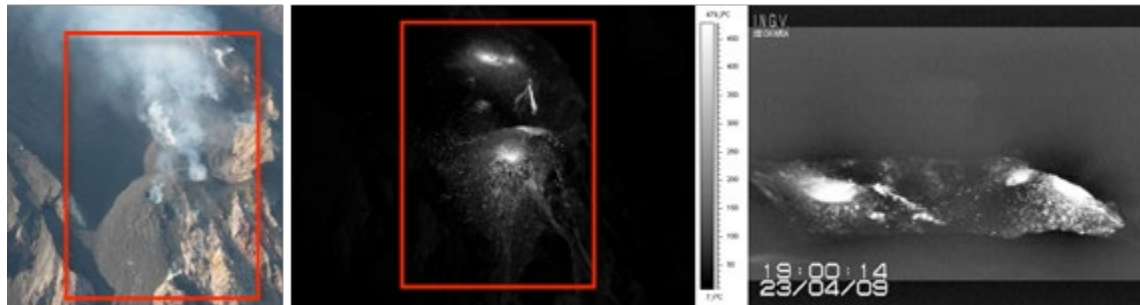


Fig. 2 - Foto (a sinistra) ed immagine termica (a destra) riprese da NE durante il sorvolo del 25 aprile 2009. I rettangoli rossi mostrano aree corrispondenti. A destra un’immagine della telecamera all’infrarosso ubicata al Pizzo con vista da sud dell’area craterica del 23 aprile 2009, dove si nota al centro dell’immagine la colatina intracraterica.

2009 5 3 L1?

Rosi et al. 2013: report (in Fig. 14.5) “Lava flow” in correspondence of the 3/5 Major explosion

Calvari et al. 2014: report “intracrater lava flow from CC ~60 m long and ~30 m wide” on 3-5/5

Di Traglia et al. 2014a: report “Several intracrater lava overflows” during may 2009

Calvari and Nunnari 2023: report “intracrater flow” on 3/5 (2 days)

Global Volcanism Program, 2010a

The summit activity in 2009 was very unusual, producing four or five intracrater lava flows. Lava within the crater depression was extruded on 22-25 April, 3 May, and 30 August 2009.

2009 5 17-18 S+L1?

Calvari et al. 2014: 17-18 May 2009 16:15-18:00 GMT, Low fountaining from 2 CC vents and a small flow from SWC, T. Ricci photos, SPI videos

Di Traglia et al. 2014a: report "Several intracrater lava overflows" during may 2009

Calvari and Nunnari 2023: report "small flow" on 17/5 (1 day)

2009 8-9 30/8-6/9 S+L1

Calvari et al. 2014: report "2 overflows (NE and SE) ~50 m long from the CC vent"

Global Volcanism Program, 2010a: report "lava extruded" on 30/8

Calvari and Nunnari 2023: report "2 small flows" on 30/8 (10 hours)

Prot. int. n° UFVG2009/063 (Weekly bulletin)

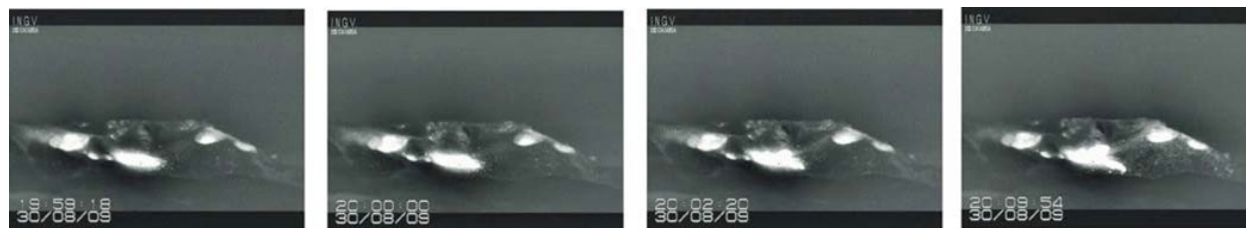
L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa e quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco, ha permesso di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività è stata prodotta principalmente da quattro bocche eruttive: due nell'area craterica Nord e due nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa l'area craterica.

Durante il periodo in osservazione all'area craterica Nord la bocca settentrionale ha mostrato esplosioni di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità alta (> 150 m) mentre la bocca meridionale ha mostrato in prevalenza materiale fine (cenere) d'intensità medio-bassa (< 100 m) che da giorno 5 è diventato in prevalenza grossolano e d'intensità medio-alta (talvolta i proietti hanno superato i 150 m).

All'area craterica Sud nelle ore notturne dei giorni 3 e 4 la bocca settentrionale ha mostrato attività di spattering che a tratti è stata intensa e da giorno 5 esplosioni di materiale grossolano d'intensità medio-alta (talvolta i proietti hanno superato i 150 m). La bocca posta nella porzione meridionale non ha mostrato attività giorno 5 mentre negli altri giorni del periodo i prodotti esplosivi sono stati in prevalenza di materiale fine talvolta frammisto a grossolano d'intensità medio-alta (talvolta i prodotti hanno superato i 150 m). È da notare che giorno 6 in numerose esplosioni le bocche dell'area Sud hanno mostrato attività contemporanea.

Commento all'attività

Dopo l'intensa attività di spattering dalla bocca dell'area C con il trabocco lavico avvenuto intorno alle 19:59 GMT di giorno 30 della durata di una decina di minuti con la formazione di due colate estese poche decine di metri in direzione NO ed in direzione NNE (vedi sequenza sottostante),



l'attività dello Stromboli è ripresa senza cambiamenti significativi dell'attività esplosiva con modeste oscillazioni della frequenza delle esplosioni su valori medio-bassi (10-5 eventi/h). Le bocche che hanno prodotto il maggior numero di esplosioni con i

maggiori volumi di materiale emesso, in prevalenza grossolano, sono state la più settentrionale dell'area N e da giorno 5 anche l'altra bocca dell'area N.

2009 11 3-9 S+L1

Andronico & Pistolesi 2010: report "a lava flow which remained confined in the crater terrace"

Di Traglia et al. 2014b: report "overflows" between november 2009 and december 2010.

Calvari et al. 2014: report "intracrater lava flow from CC vent"

Calvari and Nunnari 2023: report "intracrater flow" on 8/11 (1 day)

Comunicato INGV settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 10/11/2009 (Weekly bulletin)

Sezione 1 - Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo Sopra la Fossa e sulla parete della Sciara del Fuoco a quota 400 m, ha permesso di caratterizzare l'attività eruttiva nel periodo esaminato. L'attività esplosiva di tipo stromboliano è stata prodotta principalmente da 5 bocche eruttive localizzate all'interno della depressione che occupa l'area craterica: 2 nella porzione settentrionale e 3 nella porzione meridionale.

La bocca N1 ha prodotto esplosioni di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a fine (cenere) di intensità medio-bassa (minore di 150 m di altezza), il giorno 9 novembre ha espulso solo materiale grossolano durante esplosioni di più forte intensità (maggiore di 150 m). La bocca N2 è stata attiva principalmente il giorno 8 novembre producendo esplosioni di materiale in prevalenza grossolano d'intensità medio-bassa (minore di 100 m).

La bocca S1 è stata attiva solo durante la sequenza esplosiva del giorno 8 novembre. Le bocche S2 e S3 hanno prodotto, talvolta in contemporanea, getti di gas con materiale a volte grossolano a volte fine, di intensità medio-bassa (minore di 100 m).

Cronologia e descrizione sintetica della sequenza esplosiva del 8 novembre.

La sequenza ha avuto inizio alle 12:29:31 con una modesta esplosione (50 m) di materiale grossolano dalla bocca S1 (Fig. 1.2A) seguita dopo 14s da una seconda piccola esplosione che anticipava di qualche secondo la prima delle due esplosioni più forti di materiale grossolano e cenere dalla bocca S1 (Fig. 1.2B) seguita dopo circa 10 s dalla seconda esplosione meno energetica. Dall'osservazione delle immagini la direzione principale dei prodotti è stata N e NNE (confermata anche dalla ricognizione sul terreno di M. Zaia). Alle 12:30:01 è stata osservata una esplosione di materiale grossolano dalla bocca S2 seguita da un'attività di fontana di lava dalle bocche S2 e S3 (Fig. 1.2C) che dopo circa 1 min diveniva attività di spattering molto intenso durato circa 20 min. Alle 12:34:21 è iniziata l'emissione lavica dalla bocca S1 che si espandeva in direzione N per circa 10 minuti (Fig. 1.2D).

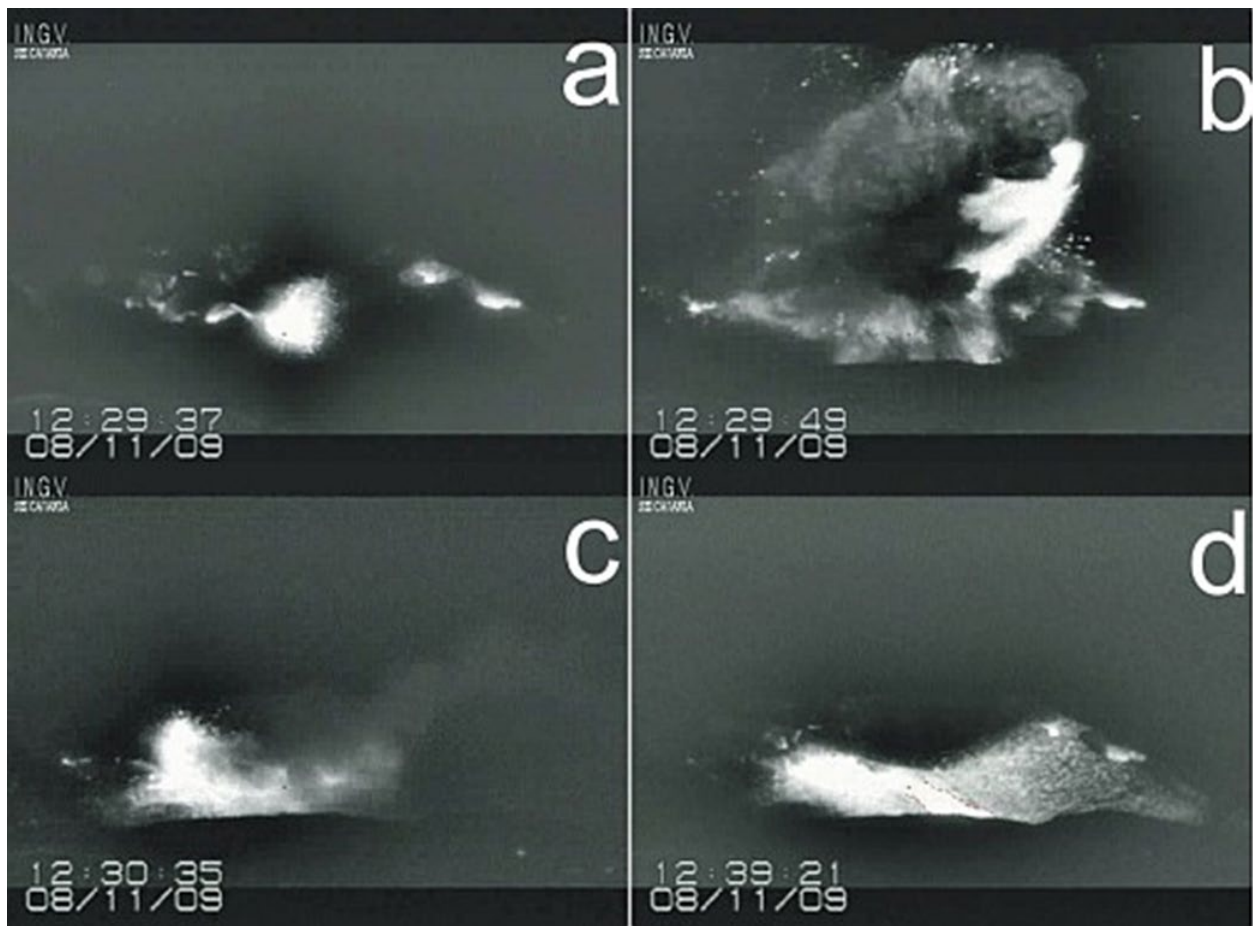


Fig. 1.2 Fotogrammi dei momenti più significativi della sequenza esplosiva del 8 novembre, per la spiegazione vedi il testo.

2009 11 24 L1?

Di Traglia et al. 2014b: report “overflows” between november 2009 and december 2010.

Global Volcanism Program, 2010a

Strong seismic activity was recorded on 24 November 2009. Observers saw an explosive eruption cloud and the emission of a lava flow.

Year 2010 [3 L1] + [L1?] + [2 L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Di Traglia et al. 2014b: report “overflows” between november 2009 and december 2010.

Tioukov et al. 2022: report “six overflows” during 2010

2010 1 5-11 S + L1 + L1?

Calvari et al. 2014: report “Lava flow from the CC vent, spreading within the crater” on 7-8/1

Calvari et al. 2014: 10 Jan. 2010 14:48 GMT, Lava flow from the CC vent, spreading within the crater. Destruction hornitos NEC, T. Ricci photos

Global Volcanism Program 2010a: report “series of lava flows; the lava stopped around 0100 UTC on 8 January”

Calvari and Nunnari 2023: report “intracrater flow” on 7/1 (1 day) and on 10/1

Comunicato STROMBOLI del 12/01/2010 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L’analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa e sulla parete della Sciarra del Fuoco a quota 400 m, ha permesso di caratterizzare l’attività eruttiva nel periodo esaminato. L’attività esplosiva di tipo stromboliano è stata prodotta principalmente da 5 bocche eruttive localizzate all’interno della depressione che occupa la terrazza craterica: 2 nell’area settentrionale (area N) e 3 nell’area meridionale (area S).

La bocca N1 ha prodotto in prevalenza esplosioni di materiale grossolano (lapilli e bombe) d’intensità media (minore di 150 m di altezza sopra la bocca). La bocca N2 ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine, d’intensità medio-bassa.

Il 10 gennaio la bocca N1 ha prodotto una esplosione di forte intensità (Fig. 1.2). Una fuoriuscita di cenere (14:48:38 GMT) è stata seguita in meno di 2 sec da un getto di materiale incandescente che si è espanso sopra la bocca producendo una colonna di bombe, lapilli e cenere che è stata spinta dal forte vento verso NE. Dopo pochi secondi (14:48:46) i prodotti piroclastici grossolani (bombe) hanno iniziato a ricadere sulla terrazza craterica e sul Pizzo sopra la Fossa provocando un intenso fallout durato circa 12 sec. Dopo l’esplosione principale è continuata alla stessa bocca un’intensa attività di spattering durata 4 min. Il pennacchio di cenere prodotto dall’esplosione ha superato l’inquadratura dalle telecamere di quota 400, sollevandosi per almeno 500 m di altezza sopra la sommità. Una prima ricognizione effettuata dalle guide vulcanologiche (M. Zaia) ha evidenziato che una parte consistente del materiale eruttato è di tipo litico, spesso fortemente fumarolizzato, che si è disperso a ventaglio da N (quota 700m circa) a E (area del Pizzo) con il massimo su un asse di dispersione diretto a NE.

Il 7 gennaio la bocca S1 ha mostrato dapprima (7:57 GMT) una forte attività di spattering che dalle ore 10:37 ha prodotto un primo trabocco lavico durato circa mezz’ora. Intorno alle 12:56 si è verificato un nuovo trabocco più intenso che ha rapidamente colmato la zona depressa formata dall’esplosione del 4 gennaio, per poi traboccare dall’orlo dapprima verso nord formando una lingua sottile lunga alcune decine di metri, e poi verso ovest per riempire una zona tabulare ampia poche decine di metri. Il fenomeno è continuato lentamente riducendosi fino alle 1:00 circa del 5 gennaio. Le bocche S2 e S3 hanno prodotto esplosioni a getto di materiale grossolano frammisto a fine di intensità media.

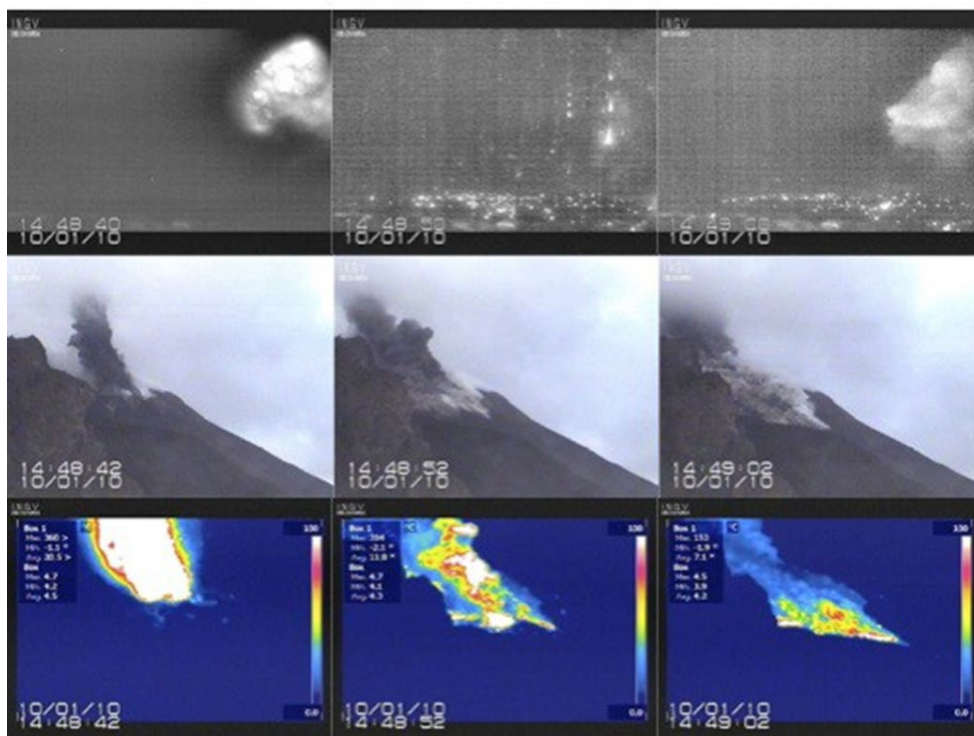


Fig. 1.2 L'esplosione del 10 gennaio dalla bocca N1 vista dalla telecamera infrarosso del Pizzo sopra la Fossa (in alto), dalla telecamera di quota 400 (al centro) e dalla telecamera termica di quota 400 (in basso).

2010 3 9-15 L2

Di Traglia et al. 2020: report "rheomorphic lava flows to the NEC" il 10/3

Global Volcanism Program 2010b: report for 10/3 "After one of the more powerful explosions, lava flowed over the NW edge of the crater terrace for tens of meters before fragmenting and producing small landslides of hot material that likely reached the sea."

Bollettino INGV settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 16/03/2010 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia A causa dell'interruzione della trasmissione del segnale video della telecamera infrarosso situata sul Pizzo sopra la Fossa non è stato possibile discriminare da quali bocche dell'area craterica veniva prodotta l'attività esplosiva. Sono state quindi analizzate le sole immagini delle telecamere di quota 400 (visibile e termica).

Le bocche situate nell'area N hanno prodotto esplosioni di materiale grossolano di intensità medio-bassa (talvolta i prodotti hanno raggiunto i 150 m sopra la terrazza craterica) con una frequenza media di 3-4 eventi/h.

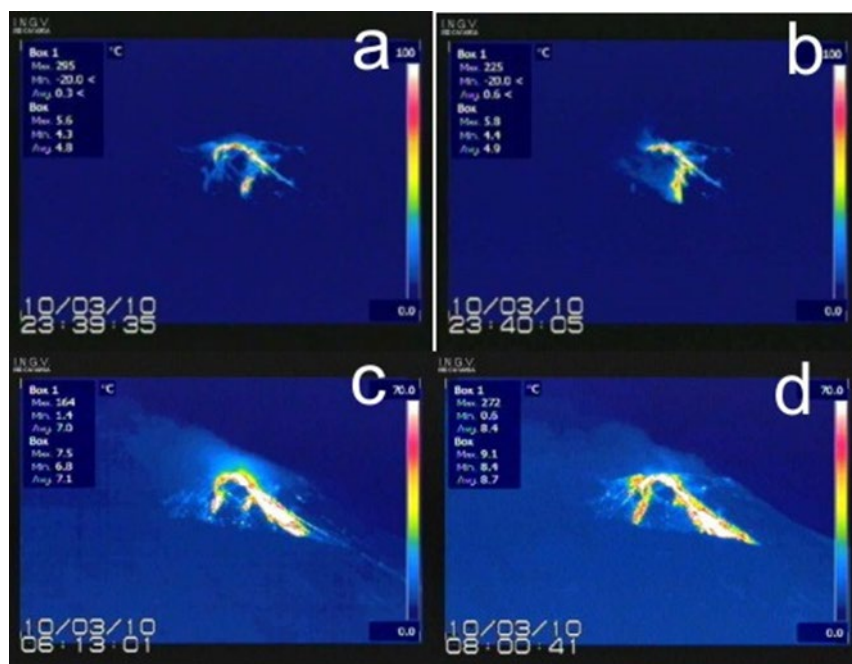


Fig. 1.1 L'attività intermittente di trabocco lavico vista dalla telecamera termica di quota 400.

Dalle prime ore del 10 marzo è stata osservata una vigorosa attività esplosiva prodotta principalmente dalla bocca situata sull'orlo della terrazza craterica. In questo periodo sono state registrate alcune esplosioni stromboliane più forti della media di quelle registrate nei giorni precedenti che producevano l'accumulo di bombe e brandelli lavici caldi ben visibili sulle immagini della telecamera termica e che poi rotolando lungo l'alto versante della Sciarra del Fuoco.

Dopo una delle esplosione più forti avvenuta alle 06:11 UTC, il deposito di materiali caldi ha iniziato a muoversi nella porzione più alta dando inizio ad un piccolo trabocco lavico dall'orlo nord-occidentale della terrazza craterica (Fig. 1.1 c e d). Il fenomeno di trabocco, a causa sia del contemporaneo e frequente accumulo di prodotti di ricaduta sia delle cattive condizioni meteorologiche, è stato di difficile osservazione nella successiva ora, per poi divenire sempre più chiaro col passare del tempo e nei momenti di più alta visibilità.

Questo fenomeno è stato osservato nella forma di intermittenti fuoriuscite di lava spesso legate all'espansione dei gas che successivamente produceva una esplosione stromboliana. I trabocchi procedevano per alcune decine di metri lungo il versante molto acclive sotto la terrazza craterica, per poi frammentarsi e produrre piccole frane di materiale caldo che rapidamente si accumulavano al primo cambio di pendenza sulla Sciarra del Fuoco intorno a quota 600.

Il fenomeno è andato avanti in questo modo pulsante durante tutto il periodo oggetto del presente rapporto con modalità simili a quelle osservate nelle prime ore, ed ha prodotto piccole lingue laviche che si fermavano intorno a quota 700 (anche se talvolta, come alle 23.40 circa del giorno 10 marzo, la colata è scesa rapidamente fino a quota 600 circa, vedi Fig. 1.1 a e b) mentre il deposito di materiali caldi che si staccano dal fronte lavico si accumula intorno a quota 600 e da lì una parte non ben precisabile franava sul versante della Sciarra del Fuoco probabilmente fino al mare.

2010 10 19-26 L2

Calvari et al. 2014: 19–26 Oct. 2010, Intracater lava flow from SWC vent, INGV Reports T. Ricci photos

Di Traglia et al. 2020: report "Intracater lava flow from the SWC vent (19–26 October 2010)"

Global Volcanism Program 2011a: report "extra-crater lava flows" between 18-23/10

Calvari and Nunnari 2023: report "intracater flow" on 19/10 (7 days)

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 26/10/2010 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia A causa dell'interruzione del segnale della telecamera IR situata sul Pizzo sopra la Fossa non è stato possibile discriminare da quali bocche veniva prodotta l'attività esplosiva. Sono state analizzate le sole immagini della telecamera di quota 400 (termica) che ha registrato in questo periodo una tipica attività stromboliana accompagnata per quasi tutta la settimana da una **modesta attività effusiva** confinata **all'interno della depressione della terrazza craterica**.



Fig. 1.1 Foto della terrazza craterica scattata da F. Ciancitto dal Pizzo sopra la Fossa il 24 ottobre; si noti l'hornito (evidenziato dal cerchio e dalla freccia rossa) e la colata lavica fuoriuscita dalla sua base che si espande all'interno della terrazza craterica formando un piccolo delta lavico in primo piano.

Le bocche situate nell'area N hanno prodotto getti di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa (altezze dei lanci minori di 80 m sopra la terrazza craterica) ad alta (altezze dei lanci maggiori di 150 m sopra la terrazza craterica) con una frequenza media delle esplosioni di 3-5 eventi/h.

Dalla sera del 23 ottobre in concomitanza con la cessazione dell'emissione lavica intracraterica (vedi dopo) l'attività esplosiva dalla bocca più settentrionale dell'area N è andata aumentando d'intensità ed ha prodotto per tutta la notte e soprattutto nella mattina del giorno dopo (24/10) una serie di forti esplosioni con notevole fuoriuscita di materiale grossolano (bombe e brandelli lavici) che ricadendo fuori dal cratere mantellava l'orlo della terrazza craterica e si riversavano sulla Sciara del Fuoco. Questa fase dell'attività è poi bruscamente terminata a fine mattina (10.38 GMT) per lasciare il posto alla normale attività esplosiva osservata nei giorni precedenti.

Le due bocche (lato Pizzo) situate nell'area S hanno prodotto esplosioni di materiale fine d'intensità media (altezze dei lanci di cenere minori di 150 m sopra la terrazza craterica) con una frequenza media di 2-4 eventi/h.

Nella **notte tra il 18 e il 19 ottobre** l'**hornito situato nell'area S** (lato Sciara), dopo un'**iniziale attività di spattering**, ha prodotto una **piccola effusione lavica** da una bocca apertasi alla sua base. La colata lavica dopo aver attraversato la **terrazza craterica in direzione N** si è addossata al cono intracraterico settentrionale e quindi si è incanalata tra questo e il cono di scorie delle bocche **meridionali** (vedi Fig. 1.1) espandendosi nel sottostante pianoro a formare un piccolo delta lavico. L'attività effusiva dall'hornito

è andata avanti fino alla sera del 23 ottobre con una modesta emissione lavica. Nella giornata del 24 ottobre questa bocca ha manifestato una scarsa attività ma poco dopo la mezzanotte è ripresa una forte attività di spattering che non è stato possibile seguire nella giornata del 25 ottobre a causa delle pessime condizioni meteorologiche presenti sulla sommità del vulcano.

2010 11 1 S+L1

Calvari and Nunnari 2023: report “intracrater flow” on 1/11

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 02/11/2010 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L’analisi delle immagini registrate dalle telecamere termiche poste sul Pizzo sopra la Fossa, quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ed i Vancori, ha permesso di caratterizzare l’attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l’attività è stata prodotta principalmente da tre bocche eruttive: una nell’area craterica Nord e due nell’area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all’interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1 situata nell’area N ha prodotto getti di materiale grossolano (lapilli e bombe) d’intensità variabile da bassa (altezze dei lanci minori di 80 m sopra la terrazza craterica) ad alta (altezze dei lanci maggiori di 150 m sopra la terrazza craterica) della durata di circa 20-30 s con una frequenza media delle esplosioni di 3-5 eventi/h.

La **bocca S1** situata nell’area S ha prodotto una **vigorosa ma discontinua attività di spattering** tra le ore 13:45 GMT e le 21:30 GMT del **giorno 30 ottobre**. Dalle 23:36 GMT del 31 ottobre fino alle ore **14:39 GMT** del **giorno 1 novembre** si è interrotta la trasmissione del segnale video, al ritorno delle immagini è stata immediatamente osservata una **emissione lavica** dalla **bocca S1** (Fig 1.3) che si espandeva in direzione meridionale sempre all’**interno della terrazza craterica**. La bocca S2 ha prodotto durante tutto il periodo 3-4 eventi/h di bassa intensità (altezze dei lanci minori di 80 m sopra la terrazza craterica).



Fig. 1.3 Immagine della colata lavica emessa dalla bocca S1 ripresa dalla telecamera del Pizzo sopra la Fossa.

2010 12 12 S+L1

Global Volcanism Program 2011c: report “small emission during 11-12 December 2010”

Rosi et al. 2013: report (in Fig. 14.5) “Lava flow” at the end of year 2010

Calvari et al. 2014: 12 Dec. 2010 02:00–06:00 GMT, Intense spattering from CC vent and lava flows along the Sciara, INGV Reports T. Ricci photos

Di Traglia et al. 2020: report “Strong explosive events, intense spattering and overflows from the SWC” between december 2010 and january 2011. Moreover, they report a volume of $0.118 \pm 0.022 \times 10^6 \text{ m}^3$ for “december 2010 overflow”

Civico et al. 2021: The last effusive eruption along the SdF involving the CS crater area occurred on 12 December 2010 [32,63], when a minor lava overflow emitted from an overhanging hornito, in a position equivalent to the upper right C3 of Figure 3, flowed down the SdF partly burying the “fratture Tibaldi” fissure swarm.

Calvari and Nunnari 2023: report “rheomorphic intracrater flow” on 12/12 (4 hours) citing Bollettino settimanale INGV del 14/12/2010

Bollettino di vigilanza e criticità del vulcano Stromboli n. 346 del 12 dicembre 2010 ore 11.15 (DPC Daily Bulletin)

SUMMARY OF UNAVAILABLE INGV AND UNIFI BULLETINS

L’attività esplosiva è caratterizzata da esplosioni ricche in scorie dal cratere Centrale ed esplosioni più deboli e ricche in cenere dal cratere di SW.

Il degassamento (puffing) è alto; l’attività termica ed infrasonica risultano sottostimate per condizioni meteo avverse in area sommitale. L’attività esplosiva è media.

Nelle ultime 24 ore il tremore sismico ha subito due episodi di rapido aumento nel pomeriggio di ieri (ore 17:32-20:45 circa) e nelle prime ore di questa mattina (00:40 – 02:40 circa) fino a valori molto alti. Tali variazioni sono associate ad un’intensificazione dell’attività eruttiva della bocca più meridionale della terrazza craterica, caratterizzata da una forte attività di spattering con emissione di materiale incandescente che ha ricoperto la porzione meridionale della terrazza stessa. A partire dalle ore 3.30, inoltre, in corrispondenza con il miglioramento delle condizioni meteo, si sono osservati dei discontinui trabocchi di lava nel versante sud della Sciara del Fuoco che producevano il rotolamento di blocchi lungo la Sciara fino al mare.

Gli ultimi aggiornamenti (comunicato INGV-CT delle ore 7.30 e contatti INGV-CT delle ore 11.00) indicano che il tremore vulcanico si mantiene ancora su livelli medio-alti, mentre il fenomeno di spattering è in diminuzione.

Nelle ultime 24 ore l’analisi degli interferogrammi SAR non ha evidenziato variazioni sostanziali della velocità di deformazione e del pattern deformativo dell’area craterica.

Year 2011 [5 L1] + [2 L1?]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Tioukov et al. 2022: report “nine effusive episodes” during 2011

2011 1 26-27 L1

Calvari et al. 2014: 26–27 Jan. 2011 20:00–05:45 GMT, Low fountaining from CC vent and emplacement of three intracrater lava flows to NE and E, INGV Reports

Calvari and Nunnari 2023: report “intracrater flows” on 26/1 (11 hours)

2011 7 29 L1

Calvari and Nunnari 2023: 2011/07/29, intracrater flow, 6.5 hours, Bollettino settimanale INGV Stromboli del 02/08/2011

Bollettino di vigilanza e criticità del vulcano Stromboli n. 210 del 29 luglio 2011 ore 10.00 (Daily Bulletin - DPC)

SUMMARY OF UNAVAILABLE INGV AND UNIFI BULLETINS

L’attività esplosiva è caratterizzata da esplosioni di gas-scorie dal cratere di NE e di gas-scorie e cenere dal cratere di SW. Il degassamento (puffing) è localizzato prevalentemente al cratere più meridionale, compreso nell’area fra il Centrale e il SW. Dalle ore 11:00 di ieri si registra una diminuzione dell’ampiezza degli eventi sismici VLP, che si porta su valori medi. I parametri associati all’attività termica e infrasonica non mostrano variazioni significative. L’attività esplosiva è media.

A partire dalle ore 15:06 di ieri, è stata inoltre osservata una attività stromboliana pressoché continua dal cratere più meridionale all’interno della terrazza craterica, con la formazione di un modesto efflusso lavico confinato all’interno della stessa terrazza craterica. In concomitanza con tale incremento di attività, si è registrato un aumento dell’ampiezza del tremore vulcanico fino alla tarda serata di ieri.

2011 8 1-2 L1

Global Volcanism Program 2011a: report “extra-crater lava flows” on 1-2/8

Global Volcanism Program 2011c: report “two small lobes of lava” on 1/8

Rosi et al. 2013: report (in Fig. 14.5) “Lava flow” before the 5/8 Major explosion

Nolesini et al. 2013: report an overflow on 1/8

Calvari et al. 2014: 1–2 Aug. 2011 23:00 GMT, Lava flow from NEC spreading on Pianoro and along SdF up to ~500 m a.s.l., INGV Reports, SPT video

Di Traglia et al. 2014a: report an overflow on 1/8

Di Traglia et al. 2014b: During this period, on 1–2 August 2011 a lava overflow spilled from the NE crater reached sector 4 causing shallow landslides

Di Traglia et al. 2020: report two overflows between June and September

Calvari and Nunnari 2023: report “Lava flow to SdF” on 1/8 (16 hours)

COMUNICATO DEL 02/08/2011 (Aggiornamento alle 09:15 ora locale) STROMBOLI (Seismic)

L’analisi dei sismogrammi ha evidenziato 6 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, localizzati lungo la Sciarra del Fuoco, registrati fino alle 20:00 circa di ieri. A partire dalle 20:52 circa è stato registrato un segnale di frana quasi continuo durato circa 30 min. Ancora, a partire dalle 04:14 circa di stamani è stato registrato un altro segnale continuo ad alta frequenza di piccola intensità di durata circa due ore plausibilmente associato al rotolamento associato alla colata lavica.

2011 8 3-15 S + L1?

Global Volcanism Program 2011b: report "intra-crater lava flow" on 9/8

Calvari et al. 2014: 5 Aug. 2011 07:00–09:00 GMT Intense spattering and lava flow from CC, out of the crater? NO, INGV Reports, SPT video

9–12 Aug. 2011 07:27–13:25 GMT (9 Aug), Intense spattering and overflow from CC; 09:00 GMT (12 Aug), Lava flow within the crater only a few tens of metres long; INGV Reports, SPT video

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report two overflows between June and September

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow" on 5/8 (2 hours) and "intracrater flow" on 9/8 (3 days)

Global Volcanism Program, 2011b

Sezione di Catania - Osservatorio Etno reported that during the morning of 9 August a new episode of weak spattering occurred on Stromboli's crater terrace, generating a small intra-crater lava flow. The source vent was located in the central portion of the crater terrace. Regular explosive activity also continued from the vents located in the N and S parts of the crater terrace. Spattering continued into the afternoon, then ceased.

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 16/08/2011 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa e quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco, ha permesso di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività è stata prodotta principalmente da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica. La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a fine (ceneri) d'intensità medio-alta (talvolta i proiettili hanno superato 150 m di altezza sopra la terrazza craterica). La bocca N2 ha prodotto spattering che è stato molto intenso il 15 agosto tra le 09:27 e le 14:00 UTC, poi alle 19:33:45 ha prodotto un'esplosione d'intensità superiore alla media della durata di circa 20 sec che non ha raggiunto un'altezza elevata e si è dispersa sulla Sciara provocando una piccola frana di materiale incandescente; nei successivi 5 min è stata seguita da altre esplosioni e da un forte spattering da questa bocca. La frequenza media delle esplosioni dall'area N è stata di 2-4 eventi/h.

La bocca S1, situata nell'area Sud e localizzata sul conetto prospiciente la Sciara del Fuoco, ha prodotto un forte spattering tra l'11 e il 14 agosto. Nei periodi di più intenso spattering è stata osservata la formazione di modeste colate laviche reomorfiche, prodotte dal deflusso dei brandelli lavici ancora caldi, che si sono espanse dalle pendici del conetto verso le zone più depresse della terrazza craterica. Il fenomeno è stato osservato:

- dalle 18:30 del 11 agosto alle 11:45 del 12 agosto;

- dalle 19:30 alle 20:45 del 12 agosto;

- dalle 02:38 alle 7:08 del 13 agosto.

La bocca S2 ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità variabile da bassa a medio-alta (i prodotti hanno raggiunto altezze da 80 m a oltre 150 m sopra la terrazza craterica). La frequenza media delle esplosioni dall'area S è stata di 4-8 eventi/h.

Bollettino del 09 Agosto 2011 (aggiornamento ore 12:00 locali) (UNIFI-SAT daily Bulletin)

A seguito della segnalazione del Centro Funzionale sulla presenza di un trabocco lavico localizzato al Cratere Centrale, non si rilevano variazioni significative nei parametri monitorati nelle ultime 3 ore. Il trabocco lavico non quindi è associato nessuna deformazione. Ricordiamo comunque che tutti i parametri monitorati (acustica, sismica, termica) indicano un grado esplosivo alto come segnalato nel comunicato odierno.

2011 8 20-30 S + + L1 + L1?

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report two overflows between june and september

Calvari et al. 2014: 30 Aug. 2011 14:00–23:59 GMT, A small lava flow with 2 branches ~40 m long and a few meters wide, spreading towards NE and S, forms from the CC zone and remains active for ~10 h, out of the crater? NO, SPT video

Calvari and Nunnari 2023: report “intracrater flow” on 26/8 (2.5 hours) and on 30/8 (8 hours)

Year 2012 [2 L1] + [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

Tioukov et al. 2022: report “five effusive events and four flows” in 2012

2012 8 6 S + L1

Calvari et al. 2014: 6 Aug. 2012 12:01, Intense spattering from the CC, with spatter within the crater terrace and a small lava flow spreading up to the base of the cone, out of the crater? NO, INGV Reports SPT and SPV images

Calvari and Nunnari 2023: report “intracrater flows” on 6/8

Bollettino bis del 06 Agosto 2012 (UNIFI-SAT Daily bulletin)

Si comunica che alle 12:07 GMT di oggi il tremore sismico ha subito un rapido e breve incremento da valori medi a valori alti raggiungendo un picco alle 12:15 GMT.

La rete dei tilt indica che questa fase è associata ad una lieve deformazione del suolo di circa 0.03 microradianti.

Questo comportamento è conforme con i fenomeni di trabocco lavico anche se i valori di deformazione sono di entità molto inferiore.

Attualmente il tremore sismico e deformazione del suolo sono rientrati su valori medi

2012 12 17-23 S + L1

Calvari et al. 2014: 23–27 Dec. 2012 07:25 GMT, Lava flow pouring out from the NE crater rim on 23 and 25–27 Dec, intense spattering on 24, out of the crater? YES, INGV Reports

Calvari et al. 2016: report in Fig.5 an overflow on 17/12.

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report “Several lava overflows” between december 2012 and june 2013

Calvari and Nunnari 2023: report “overflow” on 18/12 (7 hours) and 23/12

Rep. N. 52/2012 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L’analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l’attività eruttiva dello Stromboli. A causa dell’interruzione del segnale video, le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 del 7 dicembre, inoltre a causa di un’interruzione dell’alimentazione a quota 400 le immagini non sono disponibili tra le 20:15 UTC del 18 dicembre e le 14:45 del 19 dicembre.

Nel periodo esaminato l’attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell’area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non localizzabile nell’area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all’interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell’area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a materiale fine (ceneri) d’intensità media e alta, aumentando dal 20 dicembre quando le esplosioni più forti provocavano un’ampia ricaduta di materiale sull’alta Sciara del Fuoco e la formazione di frane di bombe e brandelli incandescenti. La bocca N2 ha mostrato un’attività continua di spattering interrotta da esplosioni di materiale grossolano di bassa e media intensità; i fenomeni eruttivi a questa bocca sono divenuti più intensi il 20 dicembre (dalle 04 alle 16 UTC), la mattina del 21 dicembre e nel pomeriggio del 23 dicembre. Inoltre il 18 dicembre, tra le 12.50 UTC e le 19 circa, è stato osservato un vigoroso spattering che ha prodotto il riflusso dei brandelli caldi e ancora fluidi lungo il versante più elevato della Sciara. La frequenza media delle esplosioni dell’area N è stata di 3-9 eventi/h.

L’attività esplosiva da due bocche nell’area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha prodotto pochissime esplosioni dal 18 al 20 dicembre. Il 21 dicembre sono state osservate diverse esplosioni di media intensità, che sono divenute meno frequenti il giorno successivo quando erano localizzate principalmente ad una bocca situata in prossimità dell’orlo della terrazza craterica, ed infine l’attività esplosiva ha ripreso vigore il 23 dicembre prodotta

nuovamente da due bocche, una più interna e una più esterna alla terrazza craterica. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata da zero a 3 eventi/h, limitata alle sole esplosioni visibili dalle telecamere di quota 400.



Fig. 1.2 Il trabocco lavico fuoriuscito dalla bocca N1 il 23 dicembre, ripreso dalla telecamera di quota 400.

Il 23 dicembre tra le 6.20 e 7.30 UTC sono state registrate una serie di forti esplosioni dalla bocca N1 che provocavano frane di brandelli lavici sulla Sciara in direzione NO, il fenomeno è divenuto continuo e si è protratto fino alle 10 circa. In seguito le frane sono ritornate a essere discontinue, causate dall'accumulo dei materiali emessi dalle forti esplosioni. Alle 14.18 UTC una forte esplosione ha causato il rotolamento di grossi brandelli lavici in direzione N, alle 14.47 UTC un'altra esplosione ha innescato un primo flusso di brandelli verso N che intorno alle 15 UTC è divenuto un flusso lavico che tracimava da una fenditura sull'orlo della bocca N1 (Fig. 1.2). Alle 15.35 UTC il flusso ha raggiunto il cambio di pendenza e ha iniziato a espandersi nel falsopiano delle bocche effusive del 2003. Dalle 23 circa il flusso lavico è stato meno alimentato fino alla cessazione dell'alimentazione avvenuta gradualmente nelle prime ore del 24 dicembre.

2012 12 24-31 L2

Global Volcanism Program 2013a: report "Beginning on 23 December 2012, repeated lava overflows from the crater terrace generated small lava flows down the northern and northwestern sectors of the Sciara del Fuoco, and were accompanied by numerous landslides. Major lava flows occurred on the evening of 23 December 2012 (to the N), during 25-27 December 2012 (to the NW). Lava vented from points just below the rim of the northernmost explosive vent on the crater terrace. During the intervals between the main effusive episodes, lava vented at extremely low, releasing numerous incandescent blocks down the Sciara del Fuoco (the area within the sector collapse)."

Calvari et al. 2014: 23-27 Dec. 2012 07:25 GMT, Lava flow pouring out from the NE crater rim on 23 and 25-27 Dec, intense spattering on 24, out of the crater? YES, INGV Reports

Calvari et al. 2016: report for 24/12, "breaching of the NEC, followed by several overflows mainly from the NEC". Moreover, in Fig.5, report 4 overflows during 24-26-12.

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Di Traglia et al. 2014c: report an overflow between 24-27/12

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow" on 25/12 (2 days)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 del 7 dicembre inoltre, a causa delle avverse condizioni meteorologiche, la terrazza craterica non è stata visibile (oppure solo per brevi intervalli) tra le 20:10 UTC del 26 dicembre e le 18:15 del 28 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a materiale fine (ceneri) d'intensità media e alta, con un'ampia ricaduta di materiale sull'alta Sciara del Fuoco e la formazione di frane di bombe e brandelli incandescenti. La bocca N2 ha mostrato un'attività di spattering interrotta da esplosioni di materiale grossolano di bassa intensità che è divenuta saltuaria dal 29 dicembre. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 2-5 eventi/h

L'attività esplosiva prodotta da almeno due bocche localizzate nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha mostrato esplosioni sia di materiale grossolano sia di materiale più fine per tutto il periodo analizzato a parte il 29 dicembre quando l'attività è stata significativamente ridotta. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata da meno di 1 a 5 eventi/h.



Fig. 1.2 Il trabocco lavico fuoriuscito dalla bocca N1 il 25 dicembre, ripreso dalla telecamera di quota 400.

Il 25 dicembre alle 14.30 UTC in concomitanza di una vigorosa attività stromboliana dalla bocca N1, è ripresa una lenta fuoriuscita di lava dall'orlo di questa bocca che nel giro di un'ora circa ha alimentato una nuova colata che scendeva lungo l'alto versante occidentale della Sciara del Fuoco. Alle 16.00 UTC la colata era ben alimentata e rapidamente raggiungeva limite dell'immagine posto poco sopra la quota di 400 m s.l.m (Fig. 1.2). Dalle 19.00 circa si osservava una relativa diminuzione dell'alimentazione dalla bocca ma la il flusso lavico continuava ad alimentare la colata lungo la Sciara. Nella tarda mattinata del 26 dicembre (circa 10.00 UTC) si è iniziato ad osservare una discontinua risalita di nubi di vapore lungo la Sciara provenienti dalla costa e verosimilmente prodotte dal cospicuo arrivo di blocchi lavici caldi che si raffreddavano in acqua. Dalle 14.00 UTC il fenomeno è divenuto più intenso e le nubi erano cariche di cenere prodotta dalle continue frane di blocchi lavici lungo la Sciara, tanto da nascondere la vista del versante della Sciara e della colata lavica. Questo fenomeno, prodotto da un efficiente interazione della lava con l'acqua di mare, si era probabilmente intensificato con l'arrivo della colata sulla costa. Dopo le 20.00

UTC la colata era saltuariamente visibile per l'arrivo di una perturbazione nuvolosa. Il trabocco lavico è continuato per gran parte del 27 dicembre ma le cattive condizioni meteorologiche hanno permesso di osservarlo solo molto sporadicamente e probabilmente si è esaurito nella serata o nella notte, infatti, durante una breve schiarita nelle prime ore del 28 dicembre si poteva osservare che la colata lavica lungo la Sciara non era più alimentata.

Year 2013 [14 L1] + [2 L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

2013 1 1-7 S+L1

Global Volcanism Program 2013a: report "lava flows...on the morning of 7 January 2013 (to the NW). Lava vented from points just below the rim of the northernmost explosive vent on the crater terrace. During the intervals between the main effusive episodes, lava vented at extremely low, releasing numerous incandescent blocks down the Sciara del Fuoco (the area within the sector collapse)"

Global Volcanism Program 2013b: report "lava overflows" il 7/1

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Di Traglia et al. 2014c: report "effusive activity" il 7/1

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow" on 7/1 (17 hours)

Rep. N° 02/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 del 7 dicembre, inoltre, a causa delle avverse condizioni meteorologiche, la terrazza craterica non è stata visibile (oppure solo per brevi intervalli) tra le 15:20 UTC del 5 gennaio e le 4:55 del 6 gennaio.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a materiale fine (ceneri) d'intensità medio-alta, con un'ampia ricaduta di materiale sull'alto versante della Sciara del Fuoco e la formazione di frane di bombe e brandelli incandescenti. La bocca N2 ha mostrato un'attività di spattering interrotta da esplosioni di bassa intensità che è divenuta più intensa dal pomeriggio del 3 gennaio accompagnata da esplosioni di materiale grossolano d'intensità medio-bassa. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 2-3 eventi/h fino al 4 gennaio e di 8 eventi /h nei giorni successivi.

L'attività esplosiva prodotta da almeno due bocche localizzate nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha mostrato esplosioni di materiale grossolano d'intensità medio-alta fino al 4 gennaio mentre nel resto del periodo l'intensità è stata medio-bassa. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata da 3-5 eventi/h fino al 4 gennaio e di 1-2 eventi/h nei giorni successivi.

La sera del 6 gennaio in concomitanza con una forte attività di spattering dalla bocca N2, dalle 21.43 UTC è iniziato un discontinuo trabocco di lava dall'orlo della bocca N1 che provocava il periodico rotolamento di blocchi incandescenti lungo il versante occidentale della Sciara del Fuoco. Anche nei giorni precedenti erano stati osservati rotolamenti di blocchi incandescenti staccatesi dal fronte di piccoli flussi lavici che si mettevano in posto all'interno della depressione della bocca N1, comunque questo fenomeno risultava sporadico e di scarsa rilevanza, mentre nella serata del 6 gennaio è divenuto quasi continuo a partire dalle 23.16 UTC. Dalle 2.05 UTC del 7 gennaio il fenomeno è progressivamente aumentato d'intensità divenendo continuo il rotolamento di blocchi incandescenti lungo tutto il versante della Sciara e dalle 7 UTC alimentava una vera e propria colata di blocchi. Durante la mattina del 7 gennaio il fenomeno ha mostrato la massima intensità ma non è mai arrivato a formare una vera e propria colata lavica risultando quindi di minore intensità rispetto al trabocco lavico osservato tra il 25 e il 27 dicembre scorso. Durante il pomeriggio del 7 gennaio il trabocco si è progressivamente ridotto riprendendo il carattere discontinuo del rotolamento di blocchi incandescenti per scomparire poco dopo le 19 UTC.

2013 1 8-14 S + L2

Global Volcanism Program 2015a: report "At times, small lava flows advanced for a few tens of meters before disintegrating into blocks, such as on the morning of 10 January 2013"

Global Volcanism Program 2013b: report "lava overflow" on 10/1

Calvari et al. 2016: in Fig. 5 report 7 overflows on 7-13/1

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Di Traglia et al. 2014c: report an overflow on 10/1 and another overflow on 14/1

Di Traglia et al. 2022: report "Crater terrace rim collapse due to overflow" on 12/1

Calvari et al. 2022: report an overflow on 12/1

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow from N1" on 9/1 (7.5 hours), "overflow" on 10/1, "overflow from NEC" on 11/1 and 12/1 and "overflow" on 13/1 (3 days)

Rep. N° 03/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a materiale fine (ceneri) d'intensità medio-alta, con un'ampia ricaduta di materiale sull'alto versante della Sciara del Fuoco e la formazione di frane di bombe e brandelli incandescenti. La bocca N2 ha mostrato un'attività di spattering interrotta da esplosioni d'intensità medio-bassa con emissione di materiale grossolano. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è variata da 4 a 10 eventi/h.

L'attività esplosiva prodotta da almeno due bocche localizzate nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha mostrato esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità media. La frequenza delle esplosioni dall'area S è variata da 2 a 6 eventi/h.

L'attività esplosiva è stata accompagnata da una serie di **voluminosi trabocchi lavici** dalla **bocca più settentrionale della terrazza craterica (N1)**.

Il **primo** è iniziato alle **16.25 UTC del 9/01** e ha prodotto una lingua lavica che si brecciava dopo aver percorso poche decine di metri dalla bocca producendo un rotolamento di blocchi incandescenti lungo il **versante NO della Sciara del Fuoco**. Il trabocco è terminato verso la mezzanotte per riprendere in direzione N alle 00.30 UTC del 10/01, formando un nuovo piccolo flusso il cui fronte si è fermato dopo alcune decine di metri rompendosi in blocchi. Il nuovo trabocco si è **esaurito nella mattina** lasciando il posto a **diversi piccoli trabocchi** che rimanevano **confinati in prossimità della bocca N1**.

L'11/01 sono continuati i piccoli trabocchi lavici accompagnati da una **forte attività di spattering** da entrambe le bocche settentrionali e, da circa le **23.50 UTC**, la bocca N1 ha generato un **nuovo trabocco lavico**.



Fig. 1.2 Il voluminoso trabocco lavico fuoriuscito dalla bocca N1 il 14 gennaio, ripreso dalla telecamera di quota 400.

Nelle prime ore della mattina del 12/01 una colata lavica ha rapidamente percorso il versante NO della Sciara raggiungendo la costa dove, per l'interazione con l'acqua di mare, formava una nuvola di vapore che risaliva la Sciara. Alle 11.10 UTC la vista della Sciara è stata completamente oscurata per circa 20 min da una densa nube di vapore carico di particelle che risaliva a folate il versante. L'intensa emissione di vapore ha prodotto una nuvola carica di particelle litiche di inusuale grandezza che si è sviluppata sopra la sommità del vulcano. Il fenomeno è stato prodotto dal repentino collasso in mare della colata lavica ancora calda. Nel pomeriggio il trabocco lavico è diminuito e la colata lavica è regredita verso la bocca ma è continuato un discontinuo franamento di blocchi sul versante NO della Sciara.

Per tutto il 13/01 sono state osservate frane di blocchi incandescenti che si staccavano dal fronte lavico attestato in prossimità della bocca N1, poi intorno alle 20.00 UTC il trabocco è ripreso di vigore e alle 21.00 è iniziata una forte emissione lavica accompagnata da un vigoroso spattering in prossimità del punto di emissione localizzato poco sotto l'orlo della terrazza craterica. In meno di un ora il flusso lavico ha disceso il versante e nel giro di poche ore si è formato un canale nella quale scorreva una corrente lavica ben alimentata.

Dopo le 6.00 UTC del 14/01, l'attività effusiva si è ulteriormente intensificata generando nuovi trabocchi che interessavano un'ampia porzione della Sciara verso N, e diveniva più intensa l'interazione della lava con l'acqua di mare generando dense nuvole di vapore cariche di materiale litico. Durante la giornata si sono stabilizzati tre flussi lavici che dalla bocca N1 formavano un ventaglio che si apriva sul versante della Sciara. Dalle 20.30 UTC i due flussi più settentrionali non erano più alimentati e iniziava una lenta diminuzione della portata del flusso principale.

2013 1 15-21 L1 + L2(continues from previous)

Global Volcanism Program 2013b: report "A report on 15 January noted that intermittent emissions of small lava flows from the crater terrace continued, sometimes accompanied by landslides caused by the sliding and rolling of loose rock material on the steep slope of the Sciara del Fuoco"

Global Volcanism Program 2013c: report "On 15 January Sezione di Catania - Osservatorio Etneo reported that overflowing lava from vents lying just below the rim of the northernmost explosive vent on Stromboli's crater terrace generated small lava flows that traveled down the N and NW sectors of the Sciara del Fuoco. Landslides caused by the sliding and rolling of loose rock material on the steep slope of the Sciara del Fuoco sometimes accompanied the lava flows. At night during 15-16 January, effusive activity ceased, then only very small lava overflows were observed on the evening of 17 January and during the night of 19-20 January."

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Rep. N° 04/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a materiale fine (ceneri) d'intensità medio-alta, con un'ampia ricaduta di materiale sull'alto versante della Sciara del Fuoco e la formazione di frane di bombe e brandelli incandescenti. Tra il 17 e il 18 gennaio la bocca N1 ha prodotto esplosioni con l'emissione di magma più primitivo (biondo) mescolato al magma più evoluto (bruno) che hanno formato un tappeto di lapilli scoriacei depositatosi tra la piazzola dell'elicottero e il Pizzo sopra la Fossa, nessuna esplosione registrata dalla telecamera di quota 400 aveva intensità e dispersione superiore alla media dell'attività stromboliana registrata in questo periodo.

L'allungamento del deposito in direzione SE rilevato durante una ricognizione effettuata da Luigi Lodato il 19 mattina era compatibile con un'emissione dalla bocca N1 e una dispersione lungo la direzione dei forti venti che spiravano in quei giorni, il deposito è stato probabilmente formato da più esplosioni di tipo stromboliano di intensità medio-alta. La bocca N2 ha mostrato un'attività di spattering interrotta da esplosioni d'intensità bassa con emissione di materiale grossolano che è rimasta sostenuta fino al 18 gennaio e si è gradualmente esaurita nella notte tra il 18 e il 19 gennaio. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è variata da 4 a 10 eventi/h.

L'attività esplosiva prodotta da almeno due bocche localizzate nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità medio-alta. La frequenza delle esplosioni dall'area S è variata da circa 1 a 4 eventi/h.



Fig. 1.2 Il trabocco lavico fuoriuscito dalla bocca N1 il 15 gennaio, ripreso dalla telecamera di quota 400.

L'attività di trabocco lavico dalla bocca più settentrionale della terrazza craterica (N1) del 13-14 gennaio è proseguita in questo periodo. Alle 2.00 UTC del 15 gennaio il flusso lavico che scorreva lungo gran parte della Sciara del Fuoco ha iniziato a regredire lasciando il posto a un continuo franamento di blocchi che andava avanti fino alle 6.00 circa quando il fenomeno di trabocco lavico ha ripreso di vigore (Fig. 1.2). Durante tutta la giornata sono state osservate oscillazioni di portata del trabocco che producevano l'avanzamento, per poche ore, di nuovi flussi lavici in direzione NO, alternati a periodi di minore emissione durante i quali i flussi lavici regredivano lasciando il posto a un continuo franamento di blocchi incandescenti. Il fenomeno è andato scemando nella notte tra il 15 e il 16 gennaio per cessare del tutto nelle prime ore del 16 gennaio. Nei giorni successivi il livello del magma all'interno della bocca N1 è rimasto molto superficiale formando occasionalmente piccoli trabocchi della durata di poche decine di minuti che si fermavano in prossimità della bocca come nella serata del 17 gennaio. La sera del 19 gennaio in prossimità della bocca è fuoriuscita una nuova lingua di lava che si brecciava dopo poche decine di metri provocando un discontinuo rotolamento di blocchi incandescenti sull'alto versante NO della Sciara. Il fenomeno si è gradualmente esaurito nelle primissime ore del 20 gennaio.

2013 2 5-11 L2

Global Volcanism Program 2013a: report "A new phase of intermittent effusive activity at Stromboli consisting of small overflows of lava from the crater terrace began on 8 February 2013 and continued with significant fluctuations until the morning of 17 February. During this interval, several episodes of effusive activity occurred, which produced lava flows reaching several tens to a few hundred meters in length in the northern and northwestern sectors of the Sciara del Fuoco."

Global Volcanism Program 2013d: report "On 9 February Sezione di Catania - Osservatorio Etneo reported that after about three weeks of normal explosive activity, new, small lava overflows again occurred on Stromboli's crater terrace. The first overflow started in the morning of 8 February, producing a small lava flow that descended the upper NW slope of the Sciara del Fuoco, and ceased during the afternoon. The second overflow began shortly after midnight on 9 February and produced a lava flow that traveled N. Bad weather prevented surveillance video transmission after 0125; when the transmission resumed at 1000, the feeding of the lava flow had diminished, and the active flow front was retreating upslope, generating frequent rockfalls. In the late afternoon of 9 February lava effusion ceased altogether, but resumed once more during the early morning hours of 10 February, generating a small flow that slowly advanced downslope for a few tens of meters. The lava front continuously produced incandescent rockfalls. During the day, lava emission progressively diminished, and ceased completely in the late afternoon."

Calvari et al. 2016: in Fig. 5 report 4 overflows around 9/2

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Di Traglia et al. 2014c: report "effusive activity" between 11/2 and 27/2

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow" on 2/8 (2 events, 5 hours the first and 2 days the second) and on 11/2 (1 day)

Rep. N° 07/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a media. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco con la formazione di piccole frane di bombe e brandelli lavici.

Questa bocca gli ultimi quattro giorni del periodo analizzato (8-11 febbraio) ha prodotto alcuni trabocchi lavici. Il primo evento ha avuto inizio alle ore 10:59 UTC del giorno 8 febbraio ed ha avuto termine alle ore 16:00 UTC i prodotti sono stati deposti verso NO nella parte alta della Sciara del fuoco. Il secondo evento effusivo ha avuto inizio alle ore 22:21 UTC del giorno 8 febbraio e si è progressivamente esaurito nelle ore serali del 10 febbraio; questo trabocco ha prodotto due flussi principali in direzione NNO (verso Bastimento) e NO (verso Sciara). L'ultimo evento effusivo ha avuto inizio alle ore 07:30 UTC del giorno 11 febbraio e pur subendo ampie fluttuazioni nel tasso effusivo si è protratto fino alla fine del periodo analizzato; anche questo trabocco ha formato due flussi principali uno verso NNO (con due digitazioni) e l'altro verso NO. La bocca N2 ha mostrato sia un'attività esplosiva con emissione di materiale grossolano d'intensità bassa, sia una discontinua attività di spattering di bassa intensità. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-6 eventi/h.

L'attività esplosiva da due bocche nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità media. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata tra 2 e 5 eventi/h.

2013 2 12-18 L2(continues from previous)

Global Volcanism Program 2013a: see previous

Global Volcanism Program 2013e: report "On the afternoon of 11 February, three small lava flows were visible on the upper slope of the Sciara del Fuoco; the westernmost flow traveled a few hundred meters. That evening two of these flows remained active and continued to be fed until the morning of 12 February. The more westerly of the flows then stopped, whereas the flow traveling N continued until the early afternoon. After an interval of non-visibility due to inclement weather conditions, a new lava flow traveled NW in the evening of 12 February. This flow progressively diminished, but was still active at about 1100 on 13 February. The vent N2, perched on the NW rim of the crater terrace, produced continuous spattering, which also fed a small lava flow parallel to the already active flow. Spattering continued for a few hours, and then diminished during the late afternoon of 14 February. Subsequently, effusive activity diminished considerably, and only very small lava overflows extended a few tens of meters NW. In the morning of 17 February, all effusive activity ceased and mild Strombolian activity resumed."

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Di Traglia et al. 2014c: report "effusive activity" between 11/2 and 27/2

Rep. N° 08/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 UTC del 7 dicembre. Inoltre la trasmissione delle immagini delle telecamere di quota 400 si è interrotta tra le 23:37 del 13 febbraio e le 9:52 del 13 febbraio.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a media. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco con la formazione di piccole frane di bombe e brandelli lavici.

Questa bocca ha formato numerosi trabocchi lavici. Il primo era iniziato il giorno 11 febbraio e formava un flusso lavico ben alimentato che scendeva sulla Sciara del Fuoco in direzione NNO e uno meno alimentato in direzione NO. Nel pomeriggio del giorno 12 febbraio è cessata l'alimentazione del flusso in direzione NNO mentre l'altro flusso, in direzione NO, ha continuato ad essere alimentato, anche se in progressiva diminuzione e pertanto la sua estensione rimaneva limitata a poche decine di metri dalla bocca. Nella tarda mattina del 14 febbraio è stata osservata una debole ripresa dell'emissione lavica che è andata gradualmente diminuendo nelle giornate del 15 e 16 febbraio, quando spesso il trabocco lavico era limitato alla bocca e formava solo frane di materiale incandescente che comunque si sono esaurite nelle prime ore del 17 febbraio. La bocca N2 ha mostrato sia un'attività esplosiva con emissione di materiale grossolano d'intensità bassa, sia una sporadica attività di spattering di bassa intensità. Nella tarda mattinata del 14 febbraio, al ritorno del segnale video dopo una breve interruzione (10:00 UTC), dalla bocca N2 è stato osservato un intenso spattering che ha prodotto un trabocco lavico che fluiva nella parte sommitale della Sciara del Fuoco in direzione NO parallelamente al flusso formato dal trabocco lavico dalla bocca N1 (Fig. 1.2). Verso le ore 16:00 UTC il flusso risultava scarsamente alimentato e si è esaurito in poco meno di un'ora. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-6 eventi/h.



Fig. 1.2 I trabocchi lavici paralleli fuoriusciti dalle bocche N1 e N2 il 14 febbraio, ripreso dalla telecamera di quota 400.

2013 2-3 26/2-4/3 2S + 2 L1

Global Volcanism Program 2015a: report "lava flows" il 27-28/2 (" from the N2 vent where intense spattering caused incandescent material rolling down the slope to transform into a continuous lava flow down the N side of the scarp. The lava flow eventually reached the coast and created dense clouds of steam on contact with the seawater.") e l'1-½

Global Volcanism Program 2013f: report "Stromboli again produced small lava overflows from the crater terrace on the afternoon of 27 February through the following night, after an interval of 10 days of normal Strombolian activity. A second episode of lava overflow started on the evening of 1 March and ceased the next afternoon. Both overflows were fed by continuous spattering from vent N2, which lies at the top of a hornito perched on the N rim of the crater terrace."

Calvari et al. 2016: in Fig. 5 report 4 overflows on 27/2

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Di Traglia et al. 2014c: report "effusive activity" between 11/2 and 27/2 and ½

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow" on 1/3 (1 day)

Rep. N° 10/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a media. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco formando piccole frane di bombe e brandelli lavici. La bocca N2 ha mostrato sia un'attività esplosiva con emissione di materiale grossolano d'intensità bassa sia un'attività di spattering di intensità variabile. Questa bocca ha prodotto due trabocchi lavici. Il primo ha avuto inizio il 27 febbraio alle ore 14:20 UTC a seguito di un'intensa fase di spattering che dapprima ha provocato il rotolamento di brandelli incandescenti che si sono gradualmente trasformati in un flusso lavico continuo che è sceso lungo la Sciara del Fuoco in direzione NO raggiungendo la costa dove formava dense nuvole di vapore al contatto con l'acqua marina. Il flusso lavico si è esaurito nelle prime ore del 28 febbraio, tra le 03:00 e le 04:00 UTC. Il secondo trabocco, prodotto durante una seconda intensa fase di spattering, ha avuto inizio il 1 marzo dalle ore 21:40 e si è sviluppato con le medesime modalità del precedente lungo la stessa direzione di scorrimento, arrestandosi tra le ore 01:30 e le ore 02:00 UTC del 2 marzo. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 4-6 eventi/h.



Fig. 1.2 Immagini dei trabocchi lavici del 27-28 febbraio e del 1-2 marzo riprese dalla telecamera termica di quota 400.

2013 3 12-18 S + L1

Global Volcanism Program 2015a: report "intense spattering, fountaining and lava flow" on 13-14/3

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Rep. N° 12/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a media. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco con la formazione di piccole frane di bombe e brandelli lavici. La bocca N2 ha mostrato sia un'attività esplosiva con emissione di materiale grossolano d'intensità bassa sia un'attività di spattering d'intensità variabile. In particolare, il 13 marzo è stata osservata un'intensa attività di spattering da questa bocca (N2) è iniziata alle 07:00 UTC ed è divenuta più intensa dalle ore 09:15 UTC producendo un piccolo fontamento di lava che alimentava una colata lavica che scendeva in direzione NO sul versante della Sciara del Fuoco e ha probabilmente raggiunto la costa nel primo pomeriggio. Lo spattering è andato gradualmente diminuendo d'intensità nella serata del 13 marzo e si è esaurito nelle prime ore del 14 marzo cessando di alimentare il flusso lavico che si è lentamente raffreddato nei giorni successivi. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-5 eventi/h.

L'attività esplosiva da almeno due bocche nell'area Sud, tra cui quella che si affaccia sulla Sciara del Fuoco, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità media. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata tra 1 e 6 eventi/h.

2013 4 2-8 S + L1

Global Volcanism Program 2015a: report "lava flow" on 3/4

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Rep. N° 15/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a media. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco provocando piccole frane di bombe e brandelli lavici. La bocca N2 ha mostrato un'attività esplosiva con emissione di materiale grossolano d'intensità bassa e con attività di spattering a tratti intensa. Il giorno 3 aprile dopo le ore 21:10 UTC, quando dopo lacune ore era nuovamente visibile la terrazza craterica, le telecamere hanno ripreso la messa in posto di una modesta colata lavica in concomitanza con un intenso episodio di spattering dalla bocca N2. La colata è stata alimentata dallo spattering per circa 3 ore scorrendo sull'alto versante occidentale della Sciara del Fuoco, ma dopo la mezzanotte l'intensità dello spattering è diminuita e la colata si è rapidamente esaurita, mentre un più debole spattering è andato avanti per tutta la mattina del 4 aprile. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-5 eventi/h.

L'attività esplosiva da due bocche nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità media. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata tra 5 e 8 eventi/h.

2013 4 9-15 2S + 2 L1

Global Volcanism Program 2015a: report "lava flows" on 12/4 and on 13/4

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow along SdF" on 13/4 (3.5 hours)

Rep. N° 16/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 UTC del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a media. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco provocando piccole frane di bombe e brandelli lavici. Il 12 aprile alle 14:27 UTC è stata osservata dalla bocca N1 una breve attività di spattering durata circa 15 min che ha prodotto un modesto trabocco lavico che si rapidamente fermato dopo la cessazione dello spattering. La bocca N2 ha mostrato un'attività esplosiva con emissione di materiale grossolano d'intensità bassa e un'attività di spattering a tratti che è diventata intensa dalle 13:40 UTC del 10 aprile producendo una tracimazione lavica e una colata che si è propagata per alcune centinaia di metri sulla Sciara del fuoco. Dopo le 18:00 UTC l'attività di spattering si è esaurita e la colata si è fermata e raffreddata nelle ore successive. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 2-4 eventi/h.

L'attività esplosiva da due bocche nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità media. Tra le 12:55 UTC e le 16:35 UTC del 13 aprile è stata osservata un'intensa attività di spattering dalla bocca posta sul cono prospiciente la Sciara del fuoco che potrebbe aver dato luogo anche a un modesto trabocco lavico sul versante occidentale della Sciara del Fuoco non visibile dalle telecamere di quota 400. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata tra 4 e 7 eventi/h.

2013 4 16-22 S + 2 L1

Global Volcanism Program 2015a: report "two large lava flows emerged from the N Area and flowed about 400 m down the Sciara del Fuoco. The cooling lava front produced large lava blocks that rolled down the slope to the sea, creating large steam plumes which lifted abundant lithic particles" il 17-19/4

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow along SdF" on 17/4 (2 days) and 21/4 (4 hours)

Rep. N° 16/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 UTC del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a media. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco provocando piccole frane di bombe e brandelli lavici. La bocca N2 ha mostrato un'attività esplosiva con emissione di materiale grossolano d'intensità bassa e un'attività di spattering che si è intensificata dalle 14:14 UTC del 17 aprile producendo dalle 14:17 UTC un'abbondante tracimazione lavica sulla Sciara del Fuoco. Verso le 16 UTC lo spattering è divenuto vigoroso e ha prodotto due tracimazioni laviche che si ricongiungevano a poca distanza dalla bocca formando una colata che si è rapidamente propagata fino a

raggiungere quota 500 m s.l.m (Fig. 1.2). Da lì i fronti lavici si brecciavano e grossi blocchi incandescenti rotolavano sul versante della Sciara raggiungendo la costa e il mare, formando una densa nube di vapore che veniva trascinata dal vento verso la sommità del vulcano portandosi dietro una notevole quantità di particelle litiche prodotte dall'interazione della lava con l'acqua marina. L'alimentazione del trabocco lavico associata al forte spattering è andata avanti per tutta la giornata del 18 aprile e poi è lentamente diminuita nella giornata del 19 aprile fino ad arrestarsi intorno alle ore 18 UTC mentre l'attività di spattering è andata avanti nei giorni successivi.



Fig. 1.2 La colata lavica del 17 aprile prodotta dalla bocca N1 (Foto F. Murè).

Dal 20 aprile la frequente attività esplosiva alla bocca N1 causava la formazione di piccole ma frequenti frane di brandelli lavici che dall'alto versante della Sciara del Fuoco arrivavano fino al mare formando una più o meno continua emissione di vapore. Il 21 aprile dalle 17:40 UTC questo fenomeno si è intensificato alimentando un continuo trabocco di lava che ha formato una colata che si è sviluppata sull'altro versante della Sciara ed è stata osservata solo fino alle ore 21:00 UTC, a causa delle cattive condizioni meteorologiche, esaurendosi nella notte. Nella giornata del 22 aprile il fenomeno delle frane di blocchi incandescenti che arrivavano al mare è proseguito tornando a essere più discontinuo senza formare una vera colata lavica. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-4 eventi/h.

2013 4 23-29 2S + 2 L1

Global Volcanism Program 2015a: report "lava flows" il 26-28/4

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow along SdF" on 26/4 (12 hours) and 28/4 (12 hours)

Rep. N° 17/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 UTC del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a medio-alta. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco provocando piccole frane di bombe e brandelli lavici. La bocca N2 ha mostrato per la maggior parte del periodo un'intensa attività di spattering che in due episodi ha prodotto due trabocchi lavici che hanno alimentato colate che si sono propagate sull'alto versante della Sciara del Fuoco. Il primo di questi trabocchi ha avuto inizio alle 22:45 UTC del 26 aprile durante una fase di vigoroso spattering che si è protratta fino alle 2:30 UTC del 27 aprile, dopodiché con la diminuzione dello spattering la colata ha iniziato a essere meno alimentata e si è esaurita nel primo pomeriggio. Il secondo trabocco lavico è iniziato alle 16:05 UTC del 28 aprile, in conseguenza di un rapido aumento dell'intensità dello spattering, che ha alimentato una colata lavica che è discesa rapidamente lungo il versante della Sciara. Dopo alcune ore di inteso e continuo spattering, dalle ore 1:40 UTC del 29 aprile è bruscamente calato divenendo discontinuo e producendo il rallentamento della colata che si è esaurita intorno alle 4.00 UTC. Per entrambi i trabocchi non è stato possibile definire la quota raggiunta dal fronte lavico più avanzato sulla Sciara del Fuoco, mentre è il fenomeno di sgretolamento del fronte lavico e il rotolamento di blocchi incandescenti fino alla costa è stato decisamente meno rilevante di quello osservato durante i trabocchi della settimana precedente riportati nel bollettino del 16-22 aprile. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-4 eventi/h.

L'attività esplosiva da due bocche nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità media e medio-alta. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata tra 3 e 7 eventi/h.

2013 4-5 30/4-6/5 S + L1

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow" on 1/5 (1 day)

Rep. N° 18/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 UTC del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da almeno 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a medio-alta. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco provocando piccole frane di bombe e brandelli lavici che sono state particolarmente appariscenti, per le nuvole di cenere generate, nella giornata del 3 maggio a seguito di alcune esplosioni dalla bocca N1 più forti e cariche di materiali rispetto alla media del periodo. La bocca N2 ha mostrato per la maggior parte del periodo un'attività di spattering a tratti intensa. Alle 01:12 UTC del 1 maggio è

iniziata una **vigorosa attività di spattering** con l'espulsione di grossi brandelli lavici che rotolavano lungo la parte alta della Sciara del Fuoco. Dalle **02:24 UTC** è iniziato un **trabocco lavico** che alimentava una **colata** che ha raggiunto la distanza massima di **alcune centinaia di metri dalla bocca N2** prima di brecciarsi in blocchi lavici incandescenti che rotolavano lungo il versante della Sciara fino al mare. Durante la mattinata del 1 maggio l'attività eruttiva è dapprima leggermente diminuita per poi riprendere vigore nel pomeriggio e, nella **tarda serata dopo le 22:00 UTC**, l'attività effusiva ha iniziato a diminuire lasciando il posto a un'intensa attività di spattering che nel volgere di qualche ora è divenuta più debole. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-4 eventi/h.

L'attività esplosiva da almeno due bocche nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità media e medio-alta. In particolare il giorno 5 maggio la bocca posta sul cono prospiciente la Sciara del Fuoco ha prodotto esplosioni di materiale grossolano di intensità medio-bassa alla frequenza di alcuni eventi/h e, per brevi intervalli, un'intensa attività di spattering. La frequenza delle esplosioni dall'area S si è mantenuta tra 3 e 7 eventi/h.

2013 5 7-13 S + L1

Global Volcanism Program 2015a: report "lava flow" on 7/5

Di Traglia et al. 2014b, 2020: report "Several lava overflows" between december 2012 and june 2013

Calvari and Nunanri 2023: report "overflow" on 7/5 (3 days)

Rep. N° 19/2013 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 UTC del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

La bocca N1, situata nell'**area Nord**, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a medio-alta. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco provocando piccole frane di bombe e brandelli lavici. La bocca N2 ha mostrato per la maggior parte del periodo un'attività di spattering a tratti intensa. Il **7 maggio intorno alle 21:10 UTC**, dopo alcune ore di assenza di visibilità, sulle immagini delle telecamere di quota 400 è stato osservato un **trabocco lavico associato a un forte spattering** dalla bocca N2, presumibilmente iniziato intorno alle 20.40 UTC con il repentino aumento dell'ampiezza del tremore vulcanico. Dalle 22.40 UTC l'attività di spattering è repentinamente diminuita, ma è andata avanti per circa un'ora e in modo più discontinuo **fino alle 3:20 UTC dell'8 maggio**. Il trabocco lavico alimentava **una colata** sulla **Sciara del Fuoco che ha raggiunto la distanza massima di alcune centinaia di metri dalla bocca N2** prima di brecciarsi. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-4 eventi/h.

L'attività esplosiva da almeno due bocche nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità media e medio-alta. Nei giorni 9 e 10 maggio dalla bocca posta sul conetto prospiciente la Sciara del Fuoco è stata osservata qualche sporadica esplosione di materiale grossolano d'intensità bassa e, per brevi intervalli, un'intensa attività di spattering. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata di 2-5 eventi/h.

Year 2014 [11 L1] + [1 L3]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

2014 6 17-24 2 S + 2 L1

Global Volcanism Program 2014a: report "INGV reported two episodes of effusive activity at Stromboli, one on 17 June and another on 22 June. Activity on 17 June occurred in the morning within the central part of the crater terrace (Bocca S2) and included explosive spattering. This activity lasted for a few hours and produced a small lava flow directed toward Pizzo Sopra la Fossa. A sharp increase in Strombolian activity began from all of the craters on 22 June, depositing voluminous material along the Sciara del Fuoco. A lava flow ~200 m long extended from the mouth of N2 (within the N part of the crater terrace). During the evening this flow slowed, and then stalled the following day when Strombolian activity decreased."

Global Volcanism Program 2017a: report "Two periods of vigorous spattering led to lava flows. On 17 June, 70 minutes of vigorous spattering from vent S1 fed a lava overflow within the crater that flowed NE for a few tens of meters before cooling. On the morning of 22 June, vent N2 showed a marked increase in both frequency and intensity of activity. It was characterized by vigorous spattering and discrete bursts of high-intensity (over 200 m high) lava jets. The lava flowed from a crack at the edge of the vent and spread to the upper part of the Sciara del Fuoco. It flowed down the scarp for a few hundred meters before stopping early on 23 June. The South Area vents also had explosions over 200 m high beginning on 23 June."

Areu-Rangel et al. 2020: report "lava overflows from the crater, and/or by flank eruptions" in 2014

Di Traglia et al. 2015: report that may-august 2014 were "characterized by frequent and strong explosions and overflows"

Liotta et al. 2017: report that during may-july 2014 "many lava overflows were observed out of the crater terrace"

Di Traglia et al. 2020: report "Several lava overflows" between june and november 2014

Di Traglia et al. 2021: report "7th August 2014 with the onset of the 2014 flank eruption (Di Traglia et al., 2015, 2018a, 2018b, 2018c). The effusion lasted until 13th November 2014 (Di Traglia et al., 2018a, 2018c), with the emplacement of $2.697 \pm 0.190 \times 10^6$ m³ of lava on the SdF from a fracture located at 650 m a.s.l."

Calvari and Nunnari 2023: report "intracater" lava on 17/6 (70 minutes) and "overflow along the SdF" on 22/6 (1 day)

Rep. N° 26/2014 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa e a quota 400 ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Dalla notte del 17 giugno le osservazioni della terrazza craterica dalle telecamere del Pizzo sono state limitate dall'assenza di segnale nelle ore notturne e, fino alla sera del 20 giugno, dalle cattive condizioni meteorologiche. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica. Nei giorni 17 e 22 giugno sono state osservate due fasi di **vigorosa attività di spattering** che hanno prodotto **due trabocchi lavici** rispettivamente **dalla bocca più settentrionale dell'area Sud e da quella meridionale dell'area Nord.**

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni d'intensità media (minori di 150 m di altezza) e medio-bassa (minori di 120 m di altezza) con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe). La **bocca N2** ha mostrato attività esplosiva d'intensità bassa (minore di 80 m di altezza) con emissione di materiale grossolano e, per brevi intervalli, ha mostrato una debole attività di **spattering** ad eccezione del **22 giugno quando l'attività è stata vigorosa**, vedi la successiva descrizione di dettaglio. La frequenza delle esplosioni dell'area N è stata variabile tra 3 e 18 eventi/h.

La bocca S1, situata nell'area Sud, ha mostrato una discontinua attività di spattering da due punti di emissione, interrotta da qualche esplosione di bassa intensità di materiale grossolano. Il **17 giugno dalle ore 06:26 UTC** dal **lato settentrionale dalla bocca S1** è iniziata una **vigorosa attività di spattering** che è durata circa **70 min**, e ha alimentato un **trabocco lavico intracaterico** che ha formato un piccolo **flusso** che si è propagato in **direzione NE per poche decine metri**. La bocca S2 non ha mostrato alcuna rilevante attività esplosiva. La bocca S3, posta sul cono prospiciente la Sciara del Fuoco, ha mostrato un'attività esplosiva di bassa intensità con emissione di materiale fine frammisto a grossolano. La bocca S4 ha prodotto esplosioni d'intensità media e medio-bassa da più punti di emissione, lanciando materiale grossolano talvolta frammisto a fine. Dalle prime ore del 23 giugno le esplosioni sono

diventate più intense fino a superare i 200 m di altezza. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata variabile tra 5 e 14 eventi/h.

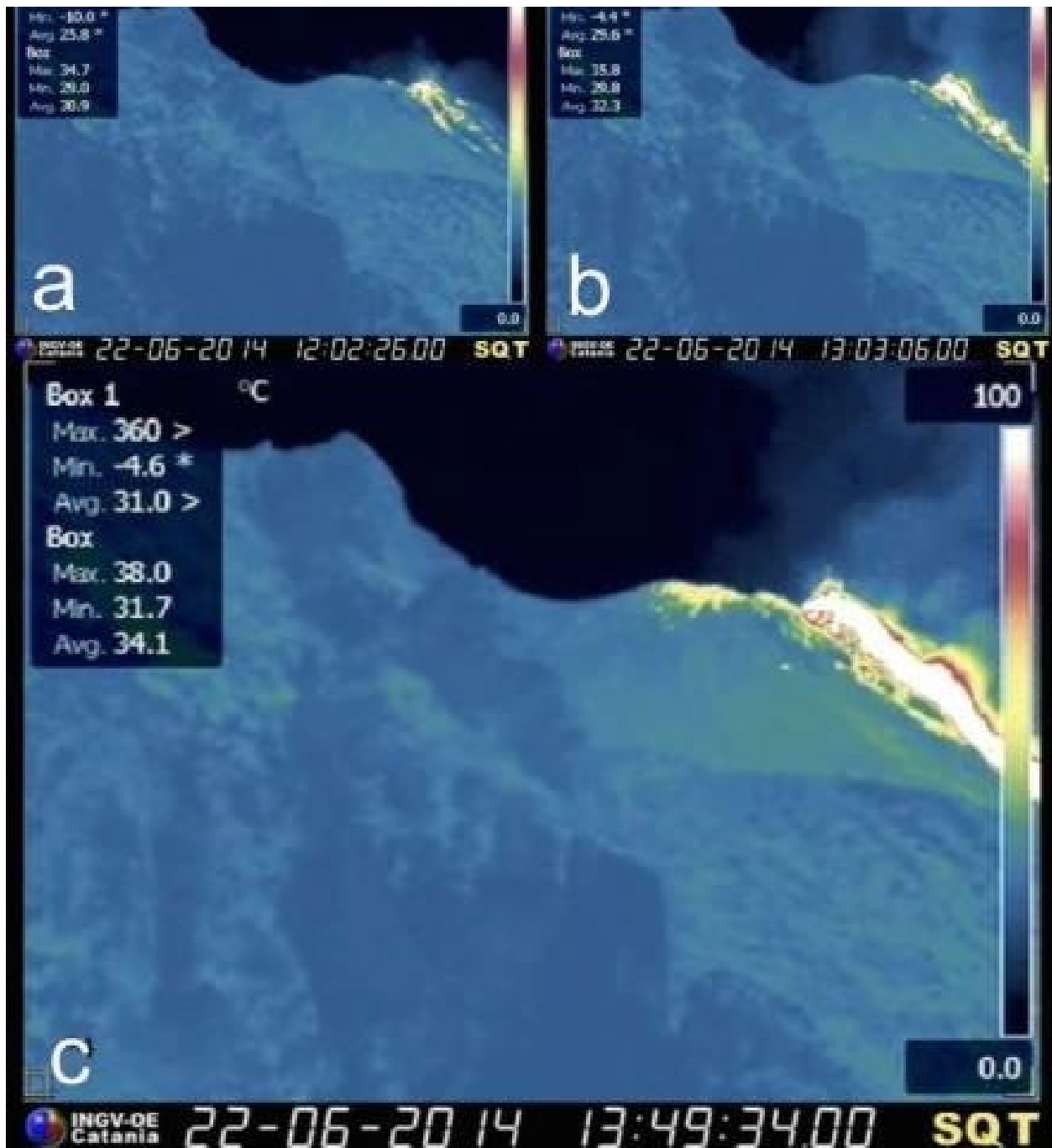


Fig. 1.2 Alcuni fotogrammi significativi dell'evento eruttivo del 22 giugno ripresi dalla telecamera termica di quota 400: a) rotolamento di brandelli e blocchi lavici; b) trabocco lavico che si breccia al fronte; c) flusso lavico ben alimentato.

Dalla mattina del 22 giugno, la bocca N2 ha mostrato una marcata recrudescenza sia nell'intensità sia nella frequenza dell'attività esplosiva che è divenuta quasi continua nelle ore centrali della giornata (12-14 UTC) mostrando a tratti le caratteristiche di uno

spattering vigoroso interrotto da esplosioni discrete di maggiore intensità o da brevi getti di magma. Tale attività alimentava un trabocco lavico da una fenditura sull'orlo della bocca che si propagava sull'alto versante della Sciara del Fuoco. Il flusso lavico dapprima prodotto solo dal quasi continuo rotolamento brandelli lavici e blocchi formati dalla loro aggregazione (Fig.1.2 a) è divenuto un trabocco lavico poco dopo le 13 UTC che si propagava sul ripido versante brecciandosi sul fronte dopo aver percorso alcune decine di metri (Fig.1.2 b). Dalle 13:30 fino a circa le 18:00 UTC si è formata una colata lavica ben alimentata (Fig.1.2 c), che si è propagata dall'alto al medio versante della Sciara del Fuoco. Dalle ore 18:00 UTC e fino all'1UTC del 23 giugno il tasso di alimentazione è lentamente diminuito fino a causare solo un discontinuo rotolamento di spatter lavici espulsi durante le esplosioni sempre più rade che hanno provocato l'esaurimento del fenomeno nelle prime ore del 23 giugno.

2014 6-7 25/6-1/7 2 S + 2 L1

Global Volcanism Program 2014b: report "INGV reported that during 29-30 June Stromboli erupted a small intracrater lava flow, a lava flow from the crater mouth on the N, and a lava flow on the Sciara del Fuoco on the S. The flows were accompanied by intense spattering and a high frequency of explosions on 29 June."

Global Volcanism Program 2017a: report "A lava flow emerged from vent S1 on 27 June; on 29 June, vent N2 produced two lava flows, the first remained within the crater, and the second, starting in the afternoon, continued flowing into 30 June, reaching the upper Sciara del Fuoco before stopping."

Di Traglia et al. 2015: report that may-august 2014 were "characterized by frequent and strong explosions and overflows"

Liotta et al. 2017: report that in may-july 2014 "many lava overflows were observed out of the crater terrace"

Di Traglia et al. 2020: report "Several lava overflows" between june and november 2014

Calvari and Nunnari 2023: report "intracrater" lava on 29/6 (1 day) and "intracrater+overflow along the SdF" on 1/7 (3 hours)

Rep. N° 27/2014 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa e a quota 400 ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata in prevalenza prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 4 (quattro) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica

Nei giorni 29 e 30 giugno sono stati osservati tre flussi lavici emessi dalla bocca più meridionale dell'area N e dal conetto prospiciente la Sciara del Fuoco dell'area S.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni d'intensità media (minore di 150 m di altezza) e medio-bassa (minore di 120 m di altezza) con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe). La bocca N2 ha mostrato attività esplosiva d'intensità bassa (minore di 80 m di altezza) con lanci di materiale grossolano e, per brevi intervalli di tempo, si è osservata anche una debole attività di spattering. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata variabile da 3 a 15 eventi/h.

Il giorno 29, la bocca N2 ha prodotto due flussi lavici. In particolare, a partire dalle ore 06:00 UTC, si è osservata un'attività discontinua di spattering che si è progressivamente intensificata e ha alimentato, a partire dalle ore 09:30 circa, un primo modesto flusso lavico intracraterico che è avanzato in direzione est (Fig. 1.2 a) e si è arrestato intorno alle ore 18:00 UTC (Fig. 1.2 b).

Alle ore 19:00 UTC circa è ripresa un'intensa attività di spattering che ha prodotto accumulo di materiale incandescente intorno alla bocca e rotolamento dello stesso lungo la Sciara del Fuoco. Questa attività ha alimentato un secondo flusso lavico che ha iniziato a fluire lungo la parte alta della Sciara del Fuoco e sino al pomeriggio del 30 continuava ad essere alimentato (Fig.1.2 c, d).

A partire da giorno 27 giugno, la bocca S1, con due punti di emissione, ha mostrato una continua ed intensa attività di spattering interrotta da sporadiche esplosioni di bassa intensità che hanno emesso materiale grossolano. La bocca S2 non ha mostrato una significativa attività esplosiva. La bocca S3 posta sul conetto prospiciente la Sciara del Fuoco, ha mostrato un'attività esplosiva di

bassa intensità che ha prodotto materiale fine frammisto a grossolano e, a partire dalle ore 10:15 circa ha alimentato un **flusso lavico lungo la Sciara del Fuoco**. La posizione della telecamera rispetto al punto di emissione (Fig. 1.2 c-d) non ha consentito una buona visuale per cui non è stato possibile seguirne con precisione l'evoluzione della colata. La bocca S4, che presenta tre punti di emissione attivi anche contemporaneamente, ha mostrato attività esplosiva di intensità medio-bassa (minore di 120 m di altezza) e media (minore di 150 m di altezza) con emissione di materiale grossolano talvolta frammisto a fine. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata variabile tra 5 e 11 eventi/h.

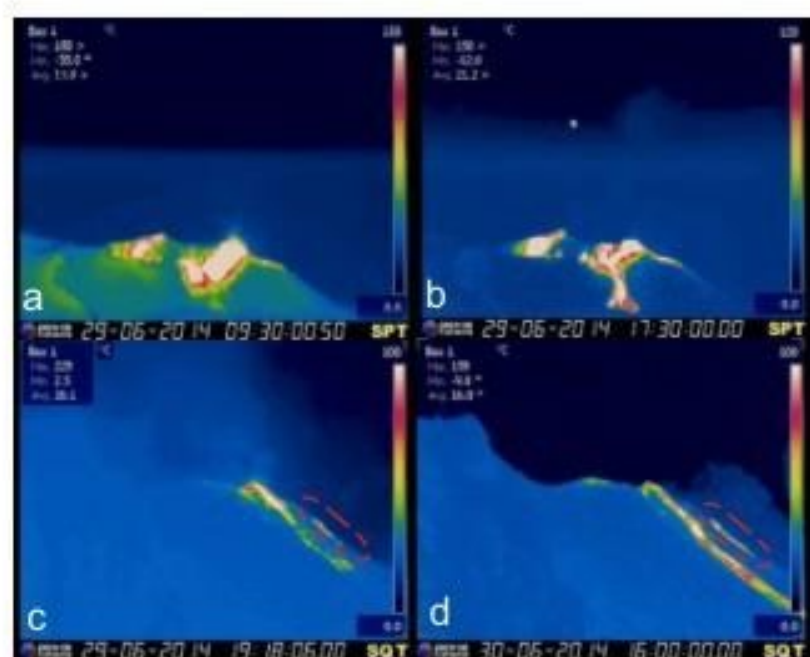


Fig. 1.2 Fotogrammi significativi degli eventi effusivi dei giorni 29-30 giugno ripresi dalle telecamere infrarosso termiche del Pizzo e di quota 400: a) fasi iniziali del trabocco lavico intracaterico dalla bocca N2. b) primo flusso lavico dalla bocca N2 che avanza per qualche decina di metri in direzione est. c) in primo piano il secondo flusso lavico alimentato dalla bocca N2 che fluisce lungo la parte alta della Sciara del fuoco; il flusso lavico alimentato dal conetto S3 è cerchiato in rosso. d) colate attive lungo la Sciara del Fuoco nel pomeriggio del 30 giugno.

2014 7 1-8 2 S + 3 L1

Global Volcanism Program 2014c: report “A new lava flow that began on 7 July flowed from the high part of Sciara del Fuoco (N2) and followed the path of the previous flows. A hot avalanche occurred at 0733 that reached the coastline and was followed by a lava flow.”

Global Volcanism Program 2017a: report “Three lava flows emerged from Vent N2 on 1, 4, and 7 July 2014. The first flowed E for two hours over the 29 June flow within the crater, and was followed later in the day by a second flow that moved towards the Sciara del Fuoco as did the flows on 4 and 7 July. Modest slumping of material around the western portion of the small pyroclastic cone that formed around Vent N2 led to a collapse and landslide that spread rapidly down the Sciara del Fuoco on 7 July. This led to a lava overflow on the upper part of the scarp for several hours during 7 July. Additional lava flows from Vent N2 occurred on 9 and 10 July as large blocks rolling down the scarp coalesced into a lava flow that continued until the evening of 10 July. Small landslides were triggered on the steep flanks of the scarp, and fine debris was carried downslope, almost to the coastline”

Di Traglia et al. 2015: report that may-august 2014 were “characterized by frequent and strong explosions and overflows”

Liotta et al. 2017: report that in may-july 2014 “many lava overflows were observed out of the crater terrace”

Di Traglia et al. 2018: report an overflow on 7/7

Di Traglia et al. 2020: report “Several lava overflows” between june and november 2014

Calvari and Nunnari 2023: report “intracrater 2 flows” on 4/7 (15 hours) and “overflow on SdF” on 7/7 (11 hours)

Rep. N° 28/2014 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L’analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa e a quota 400 m s.l.m. ha consentito di caratterizzare l’attività eruttiva dello Stromboli.

Nel periodo esaminato l’attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell’area craterica Nord e da 4 (quattro) bocche eruttive localizzate nell’area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all’interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

Nei giorni 1, 4 e 7 luglio **tre flussi lavici** sono stati prodotti dalla **bocca più meridionale dell’area N**. La bocca N1, situata nell’area Nord, ha prodotto esplosioni d’intensità variabile da bassa (minore di 80 m) a medio-alta (talvolta i proietti hanno raggiunto i 200 m di altezza) con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe). La bocca N2 ha mostrato attività esplosiva d’intensità bassa (minore di 80 m) con emissione di materiale grossolano ed attività di spattering. **Giorno 1 luglio alle ore 00:30 UTC**, la **bocca N2**, in seguito ad un’intensificarsi dell’attività di spattering, ha prodotto **due flussi lavici**: uno che, alimentato per circa **2 ore**, si è **diretto verso est sovrapponendosi alla colata del 29 giugno** e mantenendosi **all’interno della depressione craterica** (Fig. 1.2 a) e l’altro che è **fluito lungo la Sciara del Fuoco** (Fig. 1.2 b) e si è **arrestato intorno alle ore 11:30 UTC**. Il **4 luglio alle ore 2:48 UTC** un **nuovo flusso** lavico ha iniziato a **scorrere verso la Sciara del Fuoco** (Fig.1.2 c). Tale flusso che non è stato più alimentato tra le ore 9:00 e le ore 11:50 UTC, si è **arrestato intorno alle ore 18:00 UTC**. Il **7 luglio mattina** l’attività eruttiva era caratterizzata da un **intenso spattering** con accumulo di brandelli di lava (Fig.1.2 d) attorno al punto di emissione. La frequenza media delle esplosioni dell’area N è stata variabile tra 8 a 17 eventi/h.

La **bocca S2**, ha mostrato qualche sporadica esplosione di materiale grossolano di bassa intensità ed il **giorno 8 luglio**, per diverse ore, **un’intensa attività di spattering**.

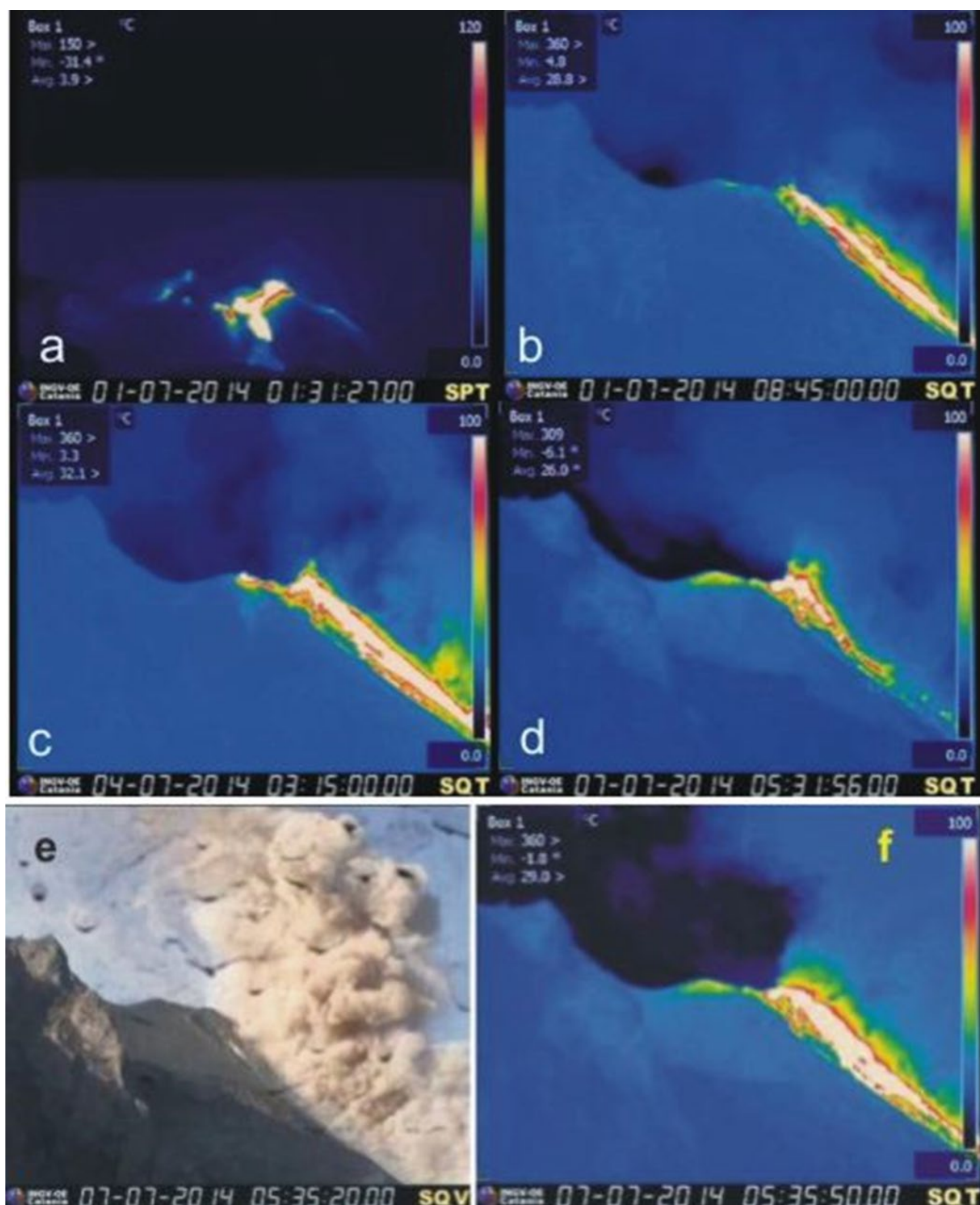


Fig. 1.2 Fotogrammi significativi dell'evento effusivo del giorno 1 luglio ripresi: a) dalla telecamera infrarosso termica del Pizzo; b) dalla telecamera infrarossa termica di quota 400; c) fotogramma dell'evento effusivo del 4 luglio ripreso dalla telecamera di quota 400; d) fotogramma della fase iniziale dell'evento effusivo del 7 luglio ripreso dalla telecamera di quota 400; e) immagine

ripresa dalla telecamera visibile a quota 400 m che mostra la nube di materiale fine prodotto durante l'evento franoso del 7 luglio;
f) lo stesso evento ripreso dalla telecamera infrarosso di quota 400 m. Si osserva il trabocco lavico associato all'evento franoso.

A partire dalle ore 05:20 UTC circa si sono verificati dei modesti crolli di materiale dal settore nord della terrazza craterica prospiciente la Sciara del Fuoco. I crolli si sono progressivamente intensificati e alle ore 05:33 UTC la porzione occidentale del piccolo cono piroclastico formatosi attorno alla bocca N2 è crollato generando una frana che si è propagata rapidamente lungo la Sciara del Fuoco (Fig. 1.2 e). In concomitanza di questo evento è iniziato un trabocco lavico che si è messo in posto lungo la parte alta della Sciara del Fuoco (Fig. Fig. 1.2 f). Il trabocco dalla bocca N2 è terminato intorno alle ore 16:30 UTC.

La bocca S1, con due punti di emissione, ha mostrato dal giorno 27 giugno una continua ed debole attività di spattering interrotta da qualche esplosione di bassa intensità di materiale grossolano. La bocca S2, il giorno 7 luglio, ha mostrato attività di spattering e qualche sporadica esplosione di materiale grossolano di bassa intensità. La bocca S3, posta sul cono prospiciente la Sciara del Fuoco, ha mostrato attività di spattering ed esplosioni di bassa intensità di materiale grossolano. La bocca S4, con tre punti di emissione attivi anche contemporaneamente, ha mostrato attività esplosiva di intensità variabile da bassa ad alta (oltre i 200 m di altezza) con emissione di materiale grossolano talvolta frammisto a fine. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata variabile tra 5 e 6 eventi/h.

2014 7 9-14 2S + L1

Global Volcanism Program 2014c: report "Two other lava flows began from the same location (N2); one during the afternoon of 9 July that was accompanied by small landslides and another on 10 July."

Di Traglia et al. 2015: report that may-august 2014 were "characterized by frequent and strong explosions and overflows"

Liotta et al. 2017: report that in may-july 2014 "many lava overflows were observed out of the crater terrace"

Di Traglia et al. 2020: report "Several lava overflows" between june and november 2014

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow on SdF" on 9/7 (1 day) and on 13/7 (6 hours)

Rep. N° 29/2014 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa e a quota 400 m. s.l.m. ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 4 (quattro) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

Nei giorni 9 e 10 luglio un flusso lavico è stato prodotto dalla bocca più meridionale dell'area N.

La bocca N1 nell'area Nord, ha prodotto da due punti di emissione delle esplosioni d'intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) a medio-alta (i proietti hanno raggiunto anche 200 m di altezza) con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe). La bocca N2 ha mostrato attività esplosiva d'intensità bassa (minore di 80 m di altezza), con emissione di materiale grossolano ed attività di spattering. Giorno 9 luglio, alle ore 14:18 UTC, la bocca N2 ha iniziato un'intensa attività di spattering i cui prodotti, accumulatisi intorno al punto di emissione, hanno iniziato a rotolare lungo la Sciara del Fuoco. Dalle ore 17:00 è stato osservato un flusso lavico alimentato da tassi effusivi variabili: fasi di portata elevata hanno alimentato un flusso lavico continuo (Fig. 1.2 a), mentre riduzioni della portata alla bocca hanno causato il parziale raffreddamento della colata (Fig. 1.2 b). Nelle ore serali del 10 luglio l'alimentazione era terminata e si osservavano solo grossi blocchi di materiale ancora incandescente che rotolavano lungo il ripido pendio della Sciara. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata variabile tra 11 e 14 eventi/h.

La bocca S1, con due punti di emissione, ha mostrato una continua attività di spattering a tratti intensa, interrotta da qualche esplosione di bassa intensità di materiale grossolano. La bocca S3, posta sul cono prospiciente la Sciara del Fuoco, ha mostrato una debole attività di spattering. La bocca S4, con due punti di emissione attivi anche contemporaneamente, ha mostrato attività esplosiva di bassa intensità con emissione di materiale fine talvolta frammisto a grossolano. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata variabile tra 3 e 6 eventi/h.

Nel corso della settimana, la ricaduta dei prodotti esplosivi più grossolani sui ripidi fianchi dell'alta Sciara del Fuoco ha mobilitato il materiale superficiale scarsamente coeso del pendio, innescando modesti processi franosi. Franamenti di materiale fine sono stati osservati anche a quote più basse, quasi in prossimità della linea di costa e sono da imputare a instabilità gravitativa del materiale sciolto che forma alcuni settori della Sciara (Fig. 1.2 c, d).

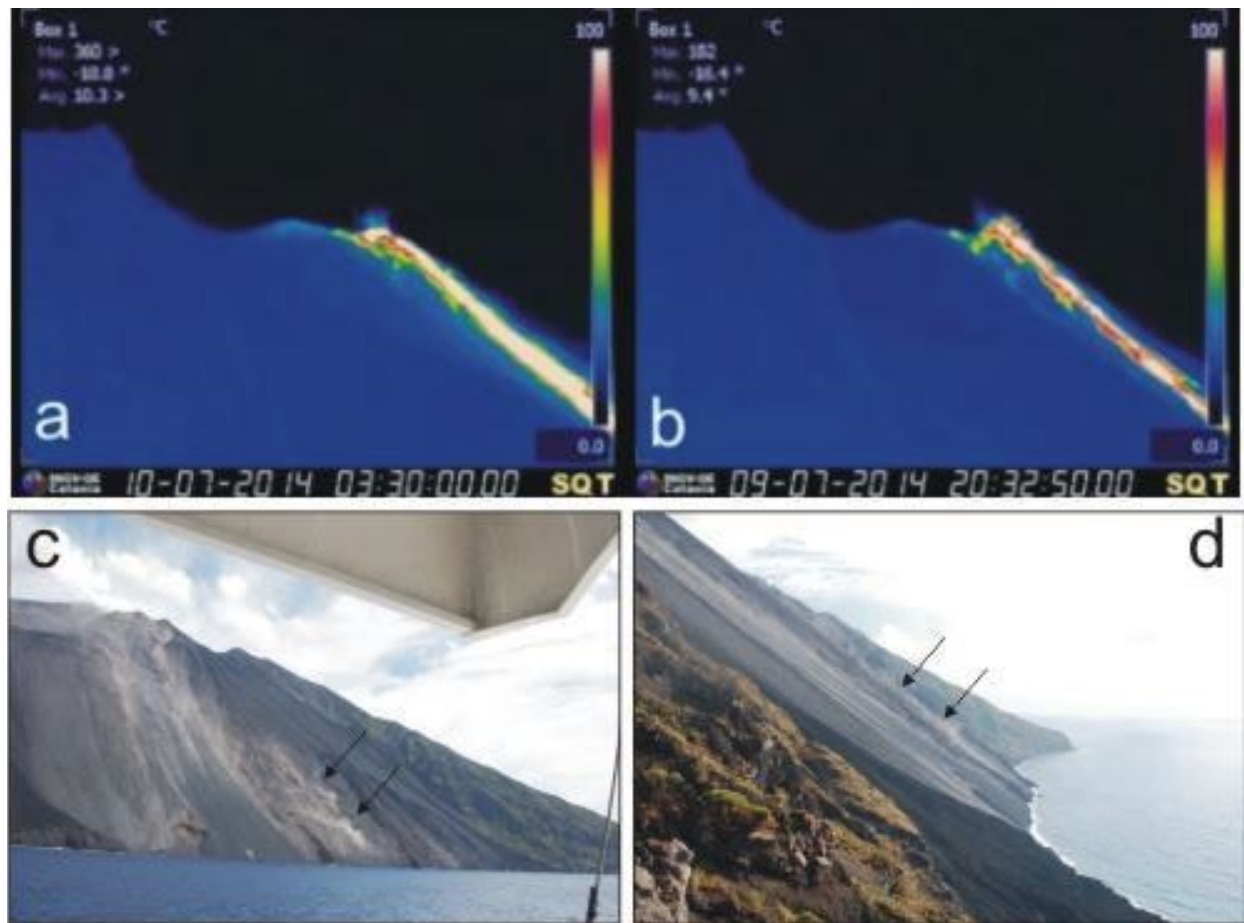


Fig. 1.2 a) Fotogrammi significativi dell'attività effusiva dei giorni a) 10 luglio e b) 9 luglio, ripresi dalla telecamera infrarossa termica di quota 400 m; c) le frecce indicano piccoli eventi franosi del basso versante della Sciara del Fuoco osservati dal mare e anche d) da quota 190 m s.l.m., in prossimità dell'Osservatorio, durante un sopralluogo effettuato da personale INGV-OE il 14 luglio.

2014 7 15-22 2 S + 3 L1

Global Volcanism Program 2017a: report "Four lava flows emerged from vent N2 on 15, 16, 17, and 19 July The new flows were emplaced just north of the earlier flows. The flow on 19 July made it to the shoreline."

Di Traglia et al. 2015: report that may-august 2014 were "characterized by frequent and strong explosions and overflows"

Liotta et al. 2017: report that in may-july 2014 "many lava overflows were observed out of the crater terrace"

Di Traglia et al. 2020: report "Several lava overflows" between june and november 2014

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow on SdF" on 17/7 (4 hours) and "overflow on SdF to coast" on 19/7 (2 days)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa e a quota 400 m s.l.m. ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 4 (quattro) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

Nei giorni 15, 16, 17 e 19 luglio **quattro flussi lavici** sono stati prodotti da **trabocchi lavici** della **bocca più meridionale dell'area N.**

La bocca N1 situata nell'area Nord, con due punti di emissione, ha prodotto esplosioni d'intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) a medio-alta (talvolta i proietti hanno raggiunto i 200 m di altezza) con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe). La **bocca N2** ha mostrato attività esplosiva d'intensità bassa (minore di 80 m di altezza) con emissione di materiale grossolano ed attività di spattering. I **quattro flussi lavici** prodotti da questa bocca si sono messi in posto **poco più a nord delle precedenti colate** (Fig. 1.2 a). I periodi durante i quali c'è stata attività effusiva sono stati: il **15 luglio, con inizio a partire dalle 07:45 UTC fino alla tarda mattinata**, quando il **flusso scarsamente alimentato** si mostrava già in raffreddamento; il **16 luglio, dalle 22:52 UTC fino alle 3:00 UTC del 17 luglio**, quando la **colata appariva in raffreddamento**; il **17 luglio quando, a partire dalle ore 16:20 UTC, una nuova colata è traboccata dalla bocca N2** e si è **arrestata intorno alle ore 20:30** (Fig. 1.2 b); il **19 luglio, dalle 02:30 UTC una nuova colata** ha iniziato a **fluire lungo la Sciara del Fuoco fino ad arrestarsi in corrispondenza linea di costa** (Fig. 1.2 d) dove i flussi lavici dei giorni precedenti non erano arrivati (Fig. 1.2 c). La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata variabile tra 4 e 13 eventi/h.

La **bocca S1**, con due punti di emissione, ha mostrato una **continua attività di spattering a tratti intensa**, interrotta da qualche esplosione di bassa intensità di materiale grossolano. La bocca S2, con due punti di emissione, ha mostrato qualche sporadica esplosione di materiale grossolano di bassa intensità. La **bocca S3**, posta sul cono prospiciente la Sciara del Fuoco, ha mostrato una debole **attività di spattering a tratti intensa** il **20 luglio**. La bocca S4, con due punti di emissione attivi anche contemporaneamente, ha mostrato attività esplosiva di intensità bassa con emissione di materiale fine talvolta frammisto a grossolano. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata variabile tra 1 e 9 eventi/h.

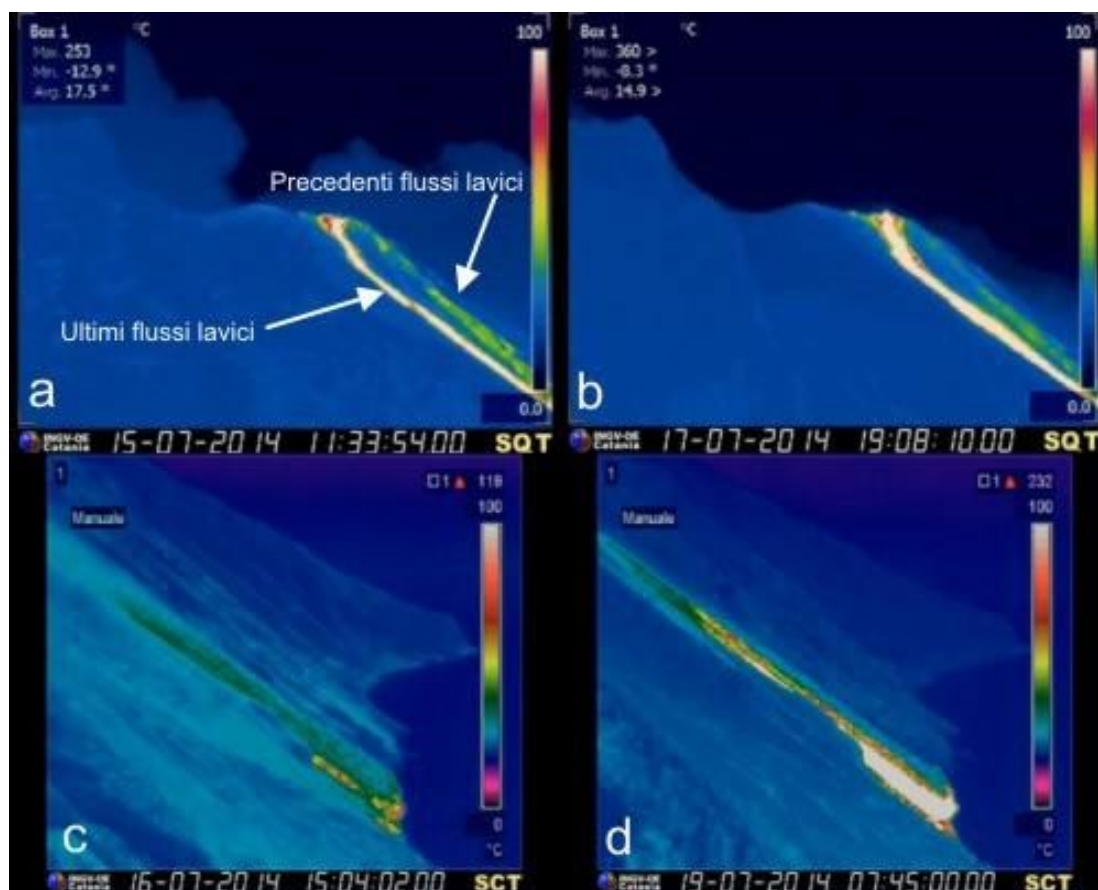


Fig. 1.2 Fotogrammi significativi degli eventi effusivi dei giorni 15 (a) e 17 luglio (b) ripresi dalla telecamera infrarossa termica di quota 400 m s.l.m. Materiale caldo, probabilmente franato dal settore alto della Sciara, è presente in prossimità della linea di costa il 16 luglio (c). Colata lavica del 19 luglio il cui fronte si è spinto fino alla costa (d). I fotogrammi (c) e (d) sono stati ripresi dalla telecamera infrarossa di quota 190 m s.l.m.

2014 8-12 6/8-31/12 L3

Sources that describe (all or part of) the L3 event: Global Volcanism Program 2014d-f, Di Traglia et al. 2015, Global Volcanism Program 2017a, Di Traglia et al. 2020, Casalbore et al. 2021, Di Lieto et al. 2021, Calvari et al. 2022, Di Traglia et al. 2022a

Plank et al. 2019: report lava output rate of 0.87 m³/s

Di Traglia et al. 2018: report "total volume of $3.07 \pm 0.37 \times 10^6$ m³ of the 2014 lava flow field". Descrive inoltre tutto l'evento in dettaglio

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow on SdF" on 6/8 and "Flank eruption" starting on 7/8 (3 months)

BOLLETTINO 7 AGOSTO 2014 ORE 11.00 LOCALI (09.00 UT) (Daily bulletin)

La colata prodotta dall'hornito sul margine settentrionale della terrazza craterica intorno alle 16.00 UT di ieri (6 agosto, N.d.r.) aveva raggiunto il mare ed ha continuato ad essere alimentata per tutta la notte (Figura 1).



Figura 1 - Immagine termica ripresa dalla telecamera fissa installata a Labronzo, che mostra la costa settentrionale dell'isola di Stromboli e (in bianco) la colata del 6 agosto che ieri alle 19.43 UT aveva raggiunto il mare.

[...]

...colata lavica che alle 05.16 UT si è riversata dal NEC sul Pianoro, ed ha formato un flusso che si è rapidamente espanso sul pianoro. Alle 05.32 UT circa la colata ha tracimato dal pianoro formando circa 2-3 bracci diretti verso la Sciara ..., ed alle 06.00 UT circa ha raggiunto il mare ..., dove si è rapidamente espansa formando un campo lavico molto alimentato, ampio circa 500 m e composto da 3-4 bracci lavici

[...]

SORVOLO IN ELICOTTERO DEL 08 AGOSTO 2014 ORE 07.10-07.40 LOCALI (Helicopter overflight)

[...]

Sull'alto versante NO della Sciara del Fuoco si è osservata la bocca effusiva di quota 650 m circa, alla terminazione di una fessura che si estende, a monte, sino all'orlo della terrazza craterica. Un flusso lavico singolo ben alimentato scorreva sul versante per circa 150 m e al cambio di pendenza si ramificava sulla superficie meno acclive del pianoro formatosi durante l'eruzione del 2003. A partire da questa ramificazione si sono formati diversi bracci lavici che nelle ore precedenti al sorvolo hanno raggiunto il mare, per un'estensione, lungo la linea di costa, di circa 1 km

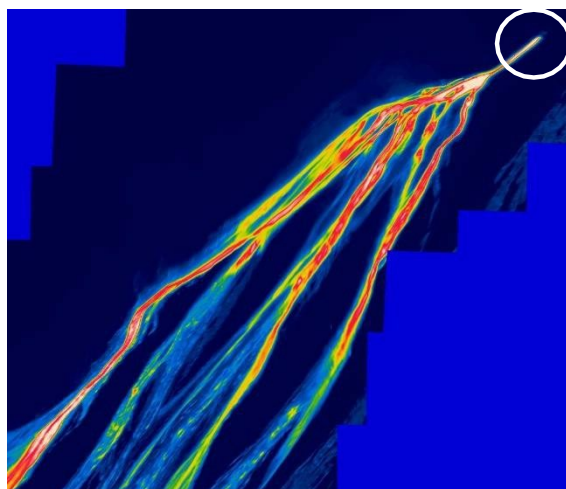


Fig. 2 - Ripresa aerea della Sciara in cui sono evidenziate con cerchio bianco le bocca effusiva, sia nella foto sia nell'immagine termica, inoltre è ben visibile lo sviluppo del campo lavico in diversi flussi.

[...]

Il fenomeno in atto si discosta dai trabocchi osservati nei mesi precedenti che hanno accompagnato alcuni forti episodi di attività stromboliana, sia perché i volumi di materiali eruttati risultano nettamente superiori ai trabocchi, sia perché l'effusione è generata da una fessura eruttiva che, anche se posizionata a quota elevata, sembra essere indipendente dai condotti di alimentazione delle bocche eruttive posta nel settore settentrionale della terrazza craterica. Questa attività effusiva lungo la Sciara del Fuoco è comparabile con le precedenti eruzioni verificatesi nel 2003 e nel 2007.

[...]

BOLLETTINO 16 SETTEMBRE 2014 ORE 10.00 locali (08.00 UTC) (Daily bulletin)

[...]

Continua l'attività effusiva dalla bocca di quota 650 m (Figura 2 a sinistra). A partire dalle ore 00:00 UTC, l'emissione di lava è avvenuta anche da un punto situato immediatamente a monte della bocca effusiva (Figura 2, al centro). Si è formata una colata che si è riversata sul pianoro scorrendo quindi nella porzione alta del settore centrale della Sciara del Fuoco (Figura 2, al centro).



Figura 2. Le immagini riprese dalla telecamera visibile di quota 400 m mostrano: a sinistra, la bocca effusiva di quota 650; al centro, il riverbero di un nuovo flusso lavico emesso da un punto situato immediatamente a monte della bocca di quota 650 m (indicato con la freccia). A destra, l'immagine ripresa dalla telecamera termica di quota 400 m mostra due nuovi flussi lavici che si affacciano e iniziano a traboccare dal pianoro di quota 600 m.

[...]

BOLLETTINO 29 OTTOBRE 2014 ORE 11.00 locali (10.00 UTC) (Daily bulletin)

[...]

Nella giornata di ieri (28 ottobre, N.d.R.) si è registrata una significativa diminuzione dell'attività effusiva dalla bocca situata a circa 650 m di quota, che alimentava piccoli flussi che si riversavano sul pianoro di quota 600 m. I flussi lavici meridionale e settentrionale attivi nei giorni precedenti, nella giornata di ieri dalle ore 12:00 (11:00 UTC), hanno manifestato un progressivo raffreddamento; dalle immagini termiche e nel visibile sono osservabili soltanto delle piccole anomalie nella parte alta della Sciara del Fuoco

[...]

SINTESI SETTIMANALE 25-29 OTTOBRE 2014 (Weekly bulletin)

[...]

Fino alle ore 12.00 (11.00 UTC) del 28 ottobre, l'emissione lavica, prodotta dalla bocca effusiva situata a circa 650 m di quota, ha alimentato la colata che si è riversata sul pianoro di quota 600 m e ha dato luogo ad alcune tracimazioni che si espandono lungo la Sciara del Fuoco. Nel corso del periodo analizzato sono risultati attivi diversi flussi lavici. Due di questi, attivi già nel periodo precedente a quello qui analizzato, hanno interessato la parte settentrionale e meridionale della Sciara del Fuoco. Nella mattinata del 25 ottobre, la colata più meridionale si è espansa fino a raggiungere la porzione mediana della Sciara del Fuoco. Il flusso lavico più settentrionale, tra il 26 ed il 27 ottobre, ha alternato fasi in cui è stato ben alimentato e periodi in cui appariva arretrato e in raffreddamento.

Dalle ore 12.00 (11.00 UTC) del 28 ottobre si è osservata una significativa diminuzione dell'attività effusiva che ha portato ad un progressivo raffreddamento dei flussi lavici meridionali e settentrionali, attivi nei giorni precedenti. Sono state rilevate due anomalie termiche nella parte alta della Sciara del Fuoco, in particolare al cambio di pendenza, tra il pianoro e la porzione ripida della Sciara del Fuoco. La parte bassa del campo lavico è in raffreddamento ed è stata interessata dal rotolamento di blocchi incandescenti staccati dai fronti lavici attivi che talvolta hanno raggiunto la linea di costa.

[...]

BOLLETTINO 2 NOVEMBRE 2014 ORE 11.00 locali (10.00 UTC) (Daily bulletin)

[...]

L'effusione lavica persiste nella parte alta del pianoro sopra quota 600 m. Questa mattina è stata osservata una piccola colata che percorre poche decine di metri dalla bocca effusiva di quota 650 m.

[...]

BOLLETTINO 22 NOVEMBRE 2014 ORE 11.00 locali (10.00 UTC) (Daily bulletin)

[...]

Oggi, dalle ore 6:00 alle ore 8:00 UTC, è stato effettuato un sorvolo con un elicottero messo a disposizione dal 2° Nucleo Aereo della Guardia Costiera di Catania. Un'analisi speditiva delle immagini acquisite ha evidenziato che l'attività effusiva alla bocca di quota 650 m è terminata. Il campo lavico nella zona del pianoro di quota 600 m appare già in raffreddamento, presumibilmente da qualche giorno, con temperature apparenti inferiori a 200 °C.

[...]

Year 2017 [L1]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

2017 12 13-19 S + L1

Global Volcanism Program 2017c: report “In the late morning on 15 December one of the vents began spattering, and by 1400 lava flows from two vents had begun to fill the crater depression. At 1430 the lava spilled onto the N flank of the Sciara del Fuoco. Spattering rapidly stopped later in the afternoon and the lava flows stopped advancing.”

Global Volcanism Program 2018b: report “intense spattering in the N Area on 15 December formed a lava flow that traveled 100 m N from the rim of the vent before stopping.”

Giudicepietro et al. 2019: report “lava overflow from the NE crater” on 15/12

Di Traglia et al. 2020, 2021: report lava overflow between december 2017 and January 2018

Calvari and Nunnari 2023: report “overflow” on 15/12 (3 hours)

Rep. N° 51/2017 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L’analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa ed a quota 400 ha consentito di caratterizzare l’attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l’attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell’area craterica Nord e da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell’area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all’interno della depressione che occupa la terrazza craterica. Giorno 15 è stato eseguito un intervento tecnico del personale dell’INGV-OE per: a) sistemazione di due monitor presso la sede C.O.A. e installazione di un PC per la visualizzazione e la gestione degli streaming video della rete di telecamere; b) intervento di manutenzione alla stazione video del Pizzo. Non è stato possibile ripristinare la trasmissione della telecamera, nel visibile, per l’insorgere problemi tecnici; c) installazione di una nuova termocamera a Quota 190m e di un sistema di controllo di gestione remota. A causa di problemi tecnici sulla trasmissione dati, occorrerà un ulteriore intervento di manutenzione.

La bocca N1, con almeno due punti di emissione, situata nell’area Nord ha prodotto esplosioni d’intensità da bassa (minore di 80 m) ad alta (oltre i 200 m di altezza) con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe). La bocca N2, con due punti di emissione, ha mostrato attività esplosiva d’intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) a medio-alta (talvolta i proietti hanno raggiunto i 200 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe). Inoltre è stata osservata attività di spattering il giorno 13 alla bocca N2 ed il giorno 15 alla bocca N1. La frequenza media delle esplosioni dell’area N è stata variabile tra 5 e 11 eventi/h.

Il giorno 15 dall’area settentrionale è stato osservato un trabocco lavico che si è diretto in direzione N (Pianoro).

Descrizione del trabocco lavico.

Ore 10:19 UTC inizio di un intenso spattering alla bocca N1.

Ore 13:30 UTC inizio del trabocco lavico dall’orlo craterico che delimita la bocca N1 con scorrimento del flusso in direzione N verso il Pianoro (Fig.1.1 a-b). La colata ha raggiunto una distanza di circa 100 m dall’orlo craterico della bocca N1.

Ore 15:30 UTC ha termine il flusso lavico ed il canale di scorrimento è in raffreddamento.

La bocca C, con due punti di emissione, ha mostrato una continua attività di degassamento interrotta da attività di spattering che a tratti è stata molto intensa e da esplosioni d’intensità medio- bassa (minore di 120 m di altezza) di materiale grossolano. Alla bocca S1 non è stata osservata attività. La bocca S2 ha mostrato attività esplosiva di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) ad alta (maggiore di 200 m di altezza) di materiale in prevalenza fine (cenere) frammisto a grossolano (lapilli e bombe). La frequenza delle esplosioni dall’area S è stata variabile tra 7 e 13 eventi/h.

Una campagna di rilievi, svolta da Daniele Andronico e Francesco Ciancitto (INGV-OE) tra le **10 e le 15 locali del 15 dicembre (9 e 14 UTC, N.d.R.)**, ha permesso di rilevare le principali variazioni morfologiche occorse presso la terrazza craterica (Fig. 3a) dopo la sequenza esplosiva dell'1 dicembre e l'intensa attività esplosiva dei giorni successivi e di eseguire una prima caratterizzazione dei prodotti piroclastici associati e della loro dispersione in area sommitale.

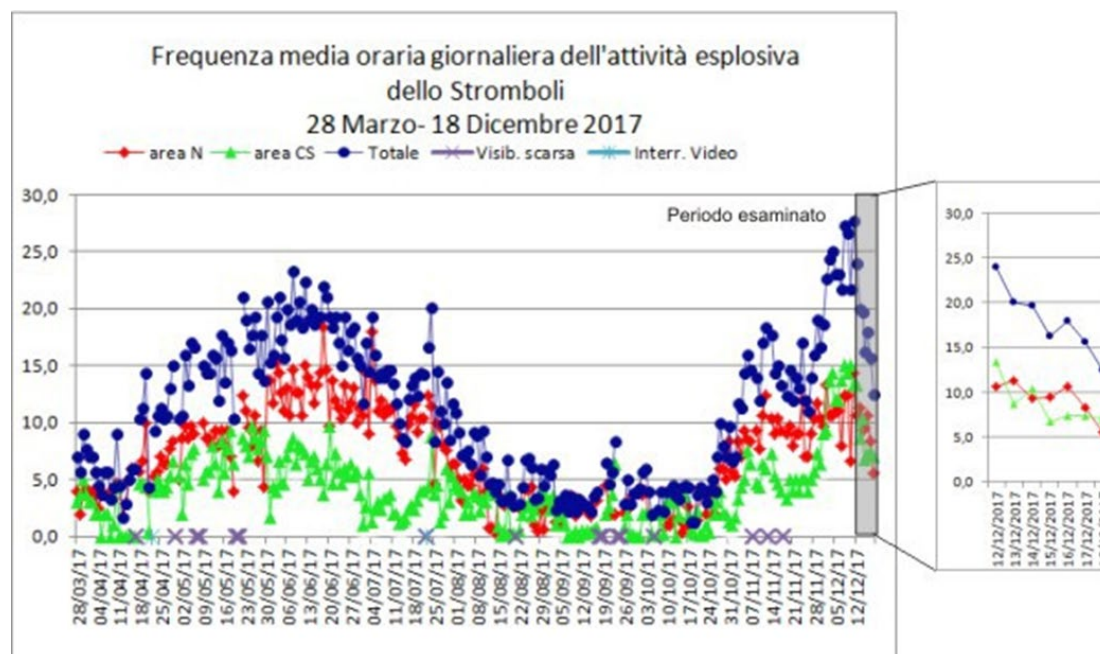


Fig. 1.2 Nel grafico è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza dal 28 Marzo 2017. La depressione craterica è stata suddivisa in aree sede di bocche eruttive attive, pertanto le bocche poste nella porzione settentrionale costituiscono l'area N e le bocche poste nella porzione centro- meridionale costituiscono l'area CS. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.

Rispetto alle ultime osservazioni dirette dei primi giorni di novembre (Rep. N° 45/2017 - Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 07/11/2017), le variazioni morfologiche più importanti si sono registrate presso il settore centro-meridionale, dove sul lato meridionale è presente un cono (bocca S2) che si è presumibilmente formato in gran parte durante la forte attività stromboliana successiva all'evento dell'1 dicembre (. Il cratere interno, misurato tramite binocolo laser, era ampio quasi 40 m. Durante il periodo di osservazione, questo cono ha prodotto episodiche ma abbondanti emissioni di cenere molto scura (2-3 per ora), associate a brandelli di magma freschi e blocchi litici e caratterizzate dalla loro comparsa pressoché silenziosa.

La bocca C, che dopo gli eventi maggiori del 23 ottobre e 1 novembre scorsi si presentava come un cratere a pozzo, era composta da un piccolo cono con un cratere principale che produceva degassamento, e due bocche laterali più piccole con attività di spattering debole ma continua.

La bocca N2 ha avuto una attività stromboliana poco frequente (1-2 esplosioni per ora), con lancio di scarso materiale. Durante il precedente sopralluogo, tale bocca era stata caratterizzata da diffuso e continuo degassamento che aveva impedito di osservarne la morfologia, per cui non è possibile un confronto con il cono attuale.

La bocca più attiva è stata la N1, formata da una sorta di depressione concava inclinata che all'inizio della ricognizione ospitava con 3 bocche (N1a, N1b, N1c), di cui 2 "hornitos" che mostravano attività di spattering non particolarmente intensa. Col passare dei minuti, si è aperta una piccola, **nuova bocca (N1d)** sul fianco superiore della depressione: tale bocca è diventata sede di **spattering sempre più continuo e intenso**. Intorno alle **12:20 locali (11:20 UTC, N.d.R.)**, l'hornito più in basso (**N1a**) ha avuto una fase di **intenso spattering associata alla formazione di una colata di lava** che ha percorso rapidamente il fianco della depressione craterica, fermandosi sul fondo della stessa. Quasi contemporaneamente si è ulteriormente intensificato lo spattering presso la

bocca N1d, dando origine ad una colata di lava, che è scesa anch'essa verso il fondo della depressione craterica. Tra le 13 e le 14:20 circa (12 e 13:20 UTC, n.d.R.), si sono succedute 3-4 fasi esplosive molto violente e prolungate presso la bocca N1, con lancio di brandelli di magma per alcune decine di metri da almeno 4 punti di emissione. Durante questa fase di attività, le due bocche più attive (N1a e N1d) hanno prodotto nuove sovrapposizioni laviche. In occasione di queste forti sequenze esplosive è stata generata la tracimazione di lava sull'orlo settentrionale descritta in precedenza.

Un rilievo speditivo dell'area craterica sommitale ha premesso di osservare la presenza di numerosi "spatter" formati da materiale scoriaceo "nero" lungo la parte finale del sentiero che dall'elipista arriva sul Pizzo sopra la Fossa. Qui sono stati rinvenuti brandelli con dimensioni medie variabili tra i 20 e i 40 cm (e un paio di spatter con dimensioni vicino ai 100 cm). Questo materiale juvenile è stato disperso nel complesso circa tra SE e SW (ricoprendo i depositi osservati durante la ricognizione di novembre), dove sono stati rinvenuti anche occasionali blocchi litici "rossi". Nella stessa area rilevata è stato rinvenuto abbondante materiale scoriaceo con dimensioni medie di 5-6 cm, associabile alla forte fase esplosiva che ha costruito il cono presso la bocca N2.

Year 2019 [2 L1] + [L3]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

2019 6 25

Global Volcanism Program, 2019b: ...After a high-energy explosion and lava flow on 25 June...

2019 7 1-7 S+L1

Global Volcanism Program 2019b: report "After the explosion on 3 July, coarse ejecta and multiple lava flows and spatter cones emerged from the N area, and explosion rates increased to 4-19 per hour. At the CS area, lava flows emerged from all the vents and spatter cones formed. Explosion intensity ranged from low to very high with the finer ash ejecta rising over 250 m from the vents and causing ashfall in multiple places on the island. This was followed by about 7 weeks of heightened unrest and lava flows from multiple vents."

Areu-Rangel et al. 2020: report that 3/7 was "characterized by lava effusion from the crater area"

Plank et al. 2019: report that during the days after 3/7 "lava overflows occurred from the SW crater area that gave rise to a lava flow that flowing along the Sciara del Fuoco, reached a minimum altitude of about 400 m a.s.l."

Turchi et al. 2020: report, in Appendix B, "lava overflows" from interviews from local people

Calvari et al. 2021: report an intracrateric overflow on 3/7

Gracchi et al. 2022: report "Lava flow from SWC associated with paroxysmal explosion" during 3/7 - 30/8

Giudicepietro et al. 2020: report overflow on 3/7

Giudicepietro et al. 2022: report overflow on 3/7

Métrich et al. 2021: report "continuous lava overflows during July and August"

Calvari and Nunnari 2023: report "intracrater flow" on 3/7 with a duration of 2 minutes. They also report the start of the major effusive event of 2019 (L3 from our catalogue) on 3/7 up to 30/8, for a total duration of 58 days.

Rep. N° 28/2019 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a Pizzo sopra la Fossa ed a quota 400 ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Centro-Sud.

Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

Il giorno 03/07/19 dalle ore 14:43 UTC la terrazza craterica è stata interessata dall'emissione di flussi lavici e da una esplosione parossistica che ha interessato sia l'area settentrionale che l'area meridionale della terrazza craterica.

Cronologia degli eventi

Il giorno 03/07/2019 alle ore 14:43:16 (Fig.2a) ha inizio una colata lavica dalla bocca C avente direzione Est (Pizzo) seguita alle ore 14:45:00 da una seconda colata emessa dalla bocca N1 avente direzione Nord (Bastimento). Alle ore 14:45:43 (Fig.2c) ha inizio l'esplosione parossistica dalla bocca S2 che coinvolge dopo qualche secondo l'area settentrionale. I prodotti piroclastici raggiungono la stazione video di quota 400 (fig.2d). La Fig 2e mostra l'ultima immagine acquisita dalla telecamera del Pizzo prima di essere distrutta mentre nella fig.2f sono mostrate le macerie della telecamera del Pizzo come sono apparse la mattina del 5 luglio quando i ricercatori dell'I.N.G.V. - O.E. di Catania hanno effettuato delle ricognizioni sia nell'area sommitale per osservarne i cambiamenti morfologici, le caratteristiche dei prodotti emessi e relativo campionamento, e lo stile eruttivo delle bocche poste sulla terrazza craterica. Inoltre la mappatura ha coinvolto anche le aree alle pendici del vulcano con particolare dettaglio sulla ricaduta delle piroclastiti sull'abitato di Ginostrea.

Il cambiamento morfologico è stato imponente con l'eliminazione dell'orlo della terrazza craterica prospiciente la Sciara del Fuoco sia dell'area meridionale sia dell'area settentrionale mentre l'orlo dell'area centrale non è stato interessato dall'esplosione. Inoltre l'area settentrionale risultava aver subito un notevole allargamento ed approfondimento incorporando le due bocche (N1-N2) formando un unico cratere con un piccolo svasamento da cui è fuoriuscita la colata dell'area Nord.

La dispersione dei prodotti (Fig.2g) è stata principalmente in direzione ESE. I brandelli lavici di dimensioni pluridecimetriche e metriche hanno ricoperto un ampio areale diventando continui dopo poche decine di metri dalla piazzola dell'elicottero di quota 850 in direzione Pizzo scendendo verso la valle della Luna in direzione Ginostra (Fig.2g- tratteggiato in rosso). L'asse di dispersione principale dei prodotti piroclastici è stato in direzione dell'abitato di Ginostra.

L'evento parossistico ha prodotto, oltre alla ricaduta di materiale piroclastico in prevalenza nel settore occidentale dell'isola (Fig.2g), due flussi piroclastici che sono fluiti lungo la Sciara del Fuoco espandendosi in mare per una breve distanza, una piccola colata reomorfica verso Rina Grande e diversi trabocchi lavici in particolare dall'area craterica Centro-Sud (Fig. 3).

Il 4 e il 5 Luglio sono stati eseguiti due sorvoli con l'elicottero messo a disposizione dal 2 Nucleo aereo Guardia Costiera di Catania che hanno permesso di fare numerose osservazioni visibili e termiche (fotografie di S. Branca e L. Lodato) dell'area craterica e dei vari trabocchi lavici che si sono verificati in seguito all'evento parossistico del 3 luglio (Fig.3). In particolare, il **trabocco lavico principale** attivo fra il **3 e il 4 luglio** ha prodotto un **piccolo campo lavico lungo la Sciara del Fuoco che ha raggiunto una quota minima di 210 m s.l.m.** (Fig.3).

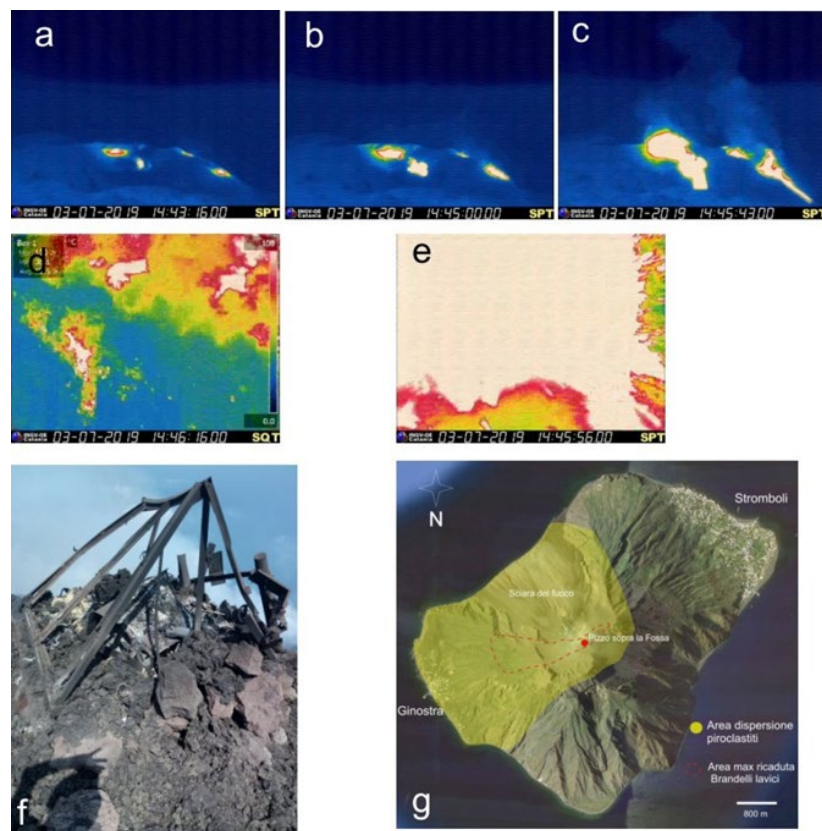


Fig. 3.2 - Frame significativi dell'inizio dei due flussi lavici e dell'evento parossistico del 3 luglio osservati dalle telecamere di sorveglianza del Pizzo e di quota 400. Fig.2f- immagine della stazione video del Pizzo dopo l'evento parossistico di giorno 3 luglio. Foto di F. Ciancitto. Fig.2g- area di dispersione dei prodotti piroclastici dell'evento parossistico del 3 luglio.

In Figura 3 la linea a tratto bianca indica il deposito detritico generato, durante la messa imposto delle colate laviche, dall'accumulo di blocchi lavici incandescenti lungo il versante formando piccole conoidi lungo la costa.

Complessivamente durante la settimana in oggetto, la bocca N1 situata nell'area Nord ha prodotto esplosioni di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e di intensità media (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe). La **bocca N2** ha mostrato una attività esplosiva d'intensità bassa (minore di 80 m di altezza) di materiale fine (cenere) talvolta frammisto a grossolano e da una **intensa attività di spattering** qualche ora prima dell'evento parossistico. La frequenza media delle esplosioni è stata variabile tra 2 e 11 eventi/h.

La bocca C ha mostrato una continua attività di degassamento interrotta sporadicamente da esplosioni di materiale grossolano di bassa intensità e dalla colata lavica che ha iniziato l'attività parossistica. Alla bocca S1 è stata osservata una sporadica attività eruttiva di jet di materiale grossolano di intensità, in prevalenza, bassa (minore di 80 m di altezza). La bocca S2 ha mostrato attività esplosiva di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) ad alta (oltre i 150 m di altezza) di materiale grossolano. La frequenza delle esplosioni dall'area CS è stata variabile tra 9 e 16 eventi/h.

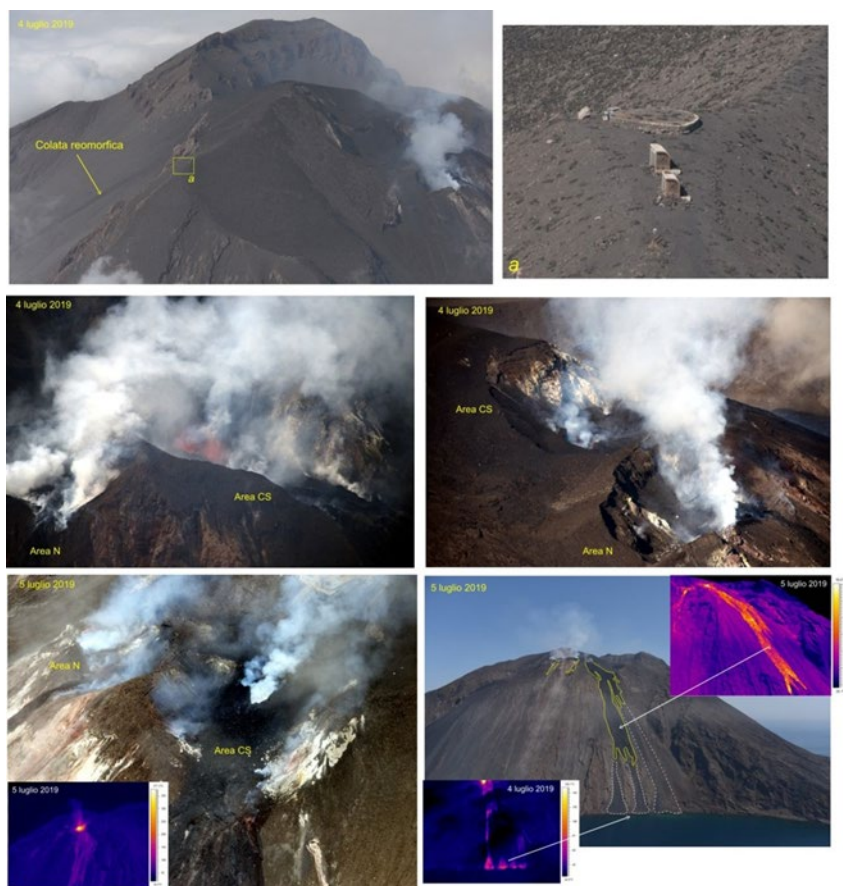


Fig. 3.3 - In alto il deposito piroclastico dell'evento parossistico del 3 luglio in area sommitale, in (a) particolare dei brandelli di dimensioni metriche che hanno interessato l'area degli shelter di quota 840. Al centro e in basso a sinistra riprese dell'area craterica che mostra il nuovo assetto morfologico dell'area craterica Nord e Centro-sud caratterizzata il giorno 4 luglio da un intensa attività di spattering. In basso a Sciara del Fuoco con le colate laviche generate dai vari trabocchi.

2019 7-8 8/7-30/8 [L3]

Sources that describe (all or part of it) the L3 event: Andronico et al. 2021, Calvari et al. 2021, Giordano and De Astis 2021, Di Traglia et al. 2022b, Global Volcanism Program 2019b Gracchi et al. 2022, Métrich et al. 2021, Plank et al. 2019, Ripepe et al. 2021, Turchi et al. 2020, Calvari and Nunnari 2023

Plank et al. 2019: report “lava output rate” for this period from 1.25 +/- 0.63 to 1.27 +/- 0.64 m³/s

Rep. N° 29/2019 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L’analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 ha consentito di caratterizzare l’attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato non è stato possibile definire con esattezza il numero di bocche poste all’interno delle aree crateriche per la sfavorevole posizione in cui sono poste le telecamere di quota 400. Per cui vengono rappresentate le aree crateriche senza l’ubicazione delle bocche. Tutte le bocche sono poste all’interno della depressione che occupa la terrazza craterica. Le stazioni di geochimica della rete FLAME sono state ripristinate ed inoltre alla rete di telecamere è stata aggiunta la telecamera termica di quota 190.

Nei giorni 8 – 12 e 14 luglio la Sciara del Fuoco (SF), è stata interessata dall’emissione di flussi lavici che traboccavano dalla terrazza craterica, rispettivamente, il giorno 8 dall’area centro- meridionale e negli altri due giorni dall’area settentrionale.

Durante la settimana si è osservato il trabocco di diversi flussi lavici che si sono riversati dal bordo della terrazza craterica sulla SF, rimanendo comunque confinati sul settore medio-alto del versante. Inoltre, per tutta la settimana materiale caldo è franato dai fronti lavici attivi e, rotolando sul ripido pendio della SF, ha raggiunto la linea di costa. Le osservazioni sullo sviluppo del campo lavico sono state effettuate mediante le telecamere di videosorveglianza di quota 190 e 400 m s.l.m., i sopralluoghi su terreno, i rilievi con drone (9 luglio) e con l’elicottero del 2° Nucleo aereo della Guardia Costiera di Catania (10 luglio). Di seguito è descritto lo sviluppo del campo lavico nel corso della settimana.

Giorno 8 luglio, le guide vulcanologiche presenti sull’isola, tra le 10:00 e le 11:00 LT (09:00 e 10:00 UTC, N.d.R.), hanno riportato la presenza di due piccoli flussi lavici che traboccavano dall’area Centro-Sud della terrazza craterica verso la SF. Giorno 9 luglio, il rilievo effettuato con i droni nella mattinata (Figura 3.2a) e le osservazioni effettuate su terreno (Figura 3.2b) hanno consentito di dettagliare meglio lo sviluppo delle colate: due flussi lavici scorrevano sul settore meridionale della SF un terzo flusso, più avanzato, era presente in un settore più centrale della SF. Giorno 10 luglio, durante il sorvolo (Figura 3.3) si è osservato che i trabocchi lavici dall’area Centro-Sud della terrazza craterica erano in forte regressione. In particolare, il fronte lavico più avanzato (a 500 m circa s.l.m) era quello della colata meridionale; il fronte della colata centrale era posizionato a circa 680 m s.l.m (Figura 3.2c). Giorno 11 luglio, la posizione del fronte della colata centrale era sostanzialmente invariata (Figura 3.2d).

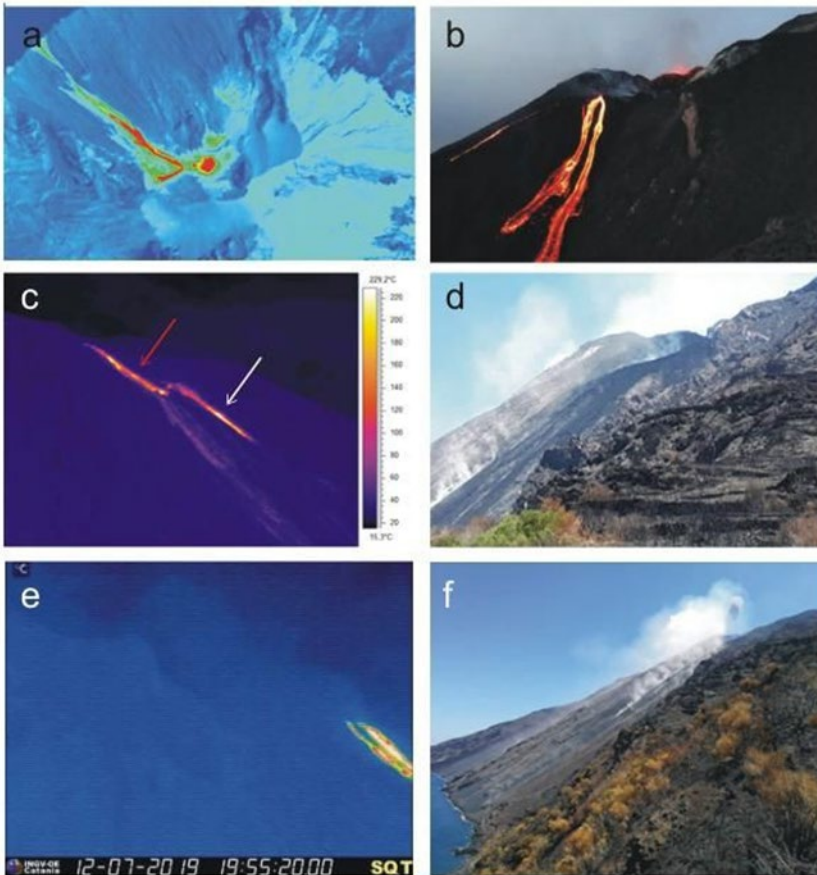


Fig. 3.2 - a) Rilievo aereo fotogrammetrico del 09/07/2019). b) flussi lavici dall'area Centro-Sud e nel settore centrale. Immagini di P. Anghemo, guida alpina. il 9 luglio. c) Immagini del sorvolo del 10 luglio 2019. , d) flusso lavico nel settore centrale della SF ripreso da Punta dei Corvi l'11 luglio; Foto di F. Murè e) flussi lavici del 12 luglio dall'area craterica Nord, registrati da quota 400 m; f) flusso lavico dal settore centrale visto da Punta dei Corvi il 13 luglio Foto di F. Ciancitto.

Giorno 12 luglio, a partire dalle ore 20:50 circa LT (19:50 UTC, N.d.R.), si verificava un trabocco lavico dall'area Nord della terrazza craterica, con formazione di due piccoli flussi lavici che rimanevano confinati sull'alto versante nord della SF (Figura 3.2e). Contestualmente aumentava anche l'alimentazione dei flussi lavici tracimati dall'area Centro-Sud della terrazza craterica. Giorno 13 luglio, i flussi lavici tracimati dall'area Nord della terrazza craterica si mostravano in raffreddamento, mentre i trabocchi lavici dall'area Centro-Sud erano ancora alimentati e si riversavano sul settore medio- alto del versante (Figura 3.2f). Giorno 14 luglio, a partire dalle ore 19:00 LT circa, si è verificato un nuovo trabocco lavico dall'area Nord della terrazza craterica. I flussi, che si sono riversati sull'alto settore nord della Sciara del Fuoco, nella notte erano in raffreddamento. Continuava l'alimentazione dei flussi lavici tracimati dall'area Centro-Sud.

La bocca N1 situata nell'area Nord ha prodotto esplosioni di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e di intensità media (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe). La bocca N2 ha mostrato una attività esplosiva d'intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e talvolta media (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano e da una intensa attività di spattering in due occasioni: 27 min prima dell'evento effusivo di giorno 12 e circa 2 h prima dell'evento effusivo di giorno 14 luglio. La frequenza media delle esplosioni è stata variabile tra 4 e 9 eventi/h.

Le bocche dell'area centro-meridionale hanno mostrato una attività esplosiva di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) a molto-alta (oltre i 200 m di altezza) di materiale grossolano talvolta frammisto a fine. La frequenza delle esplosioni dall'area CS è stata variabile tra 10 e 16 eventi/h.

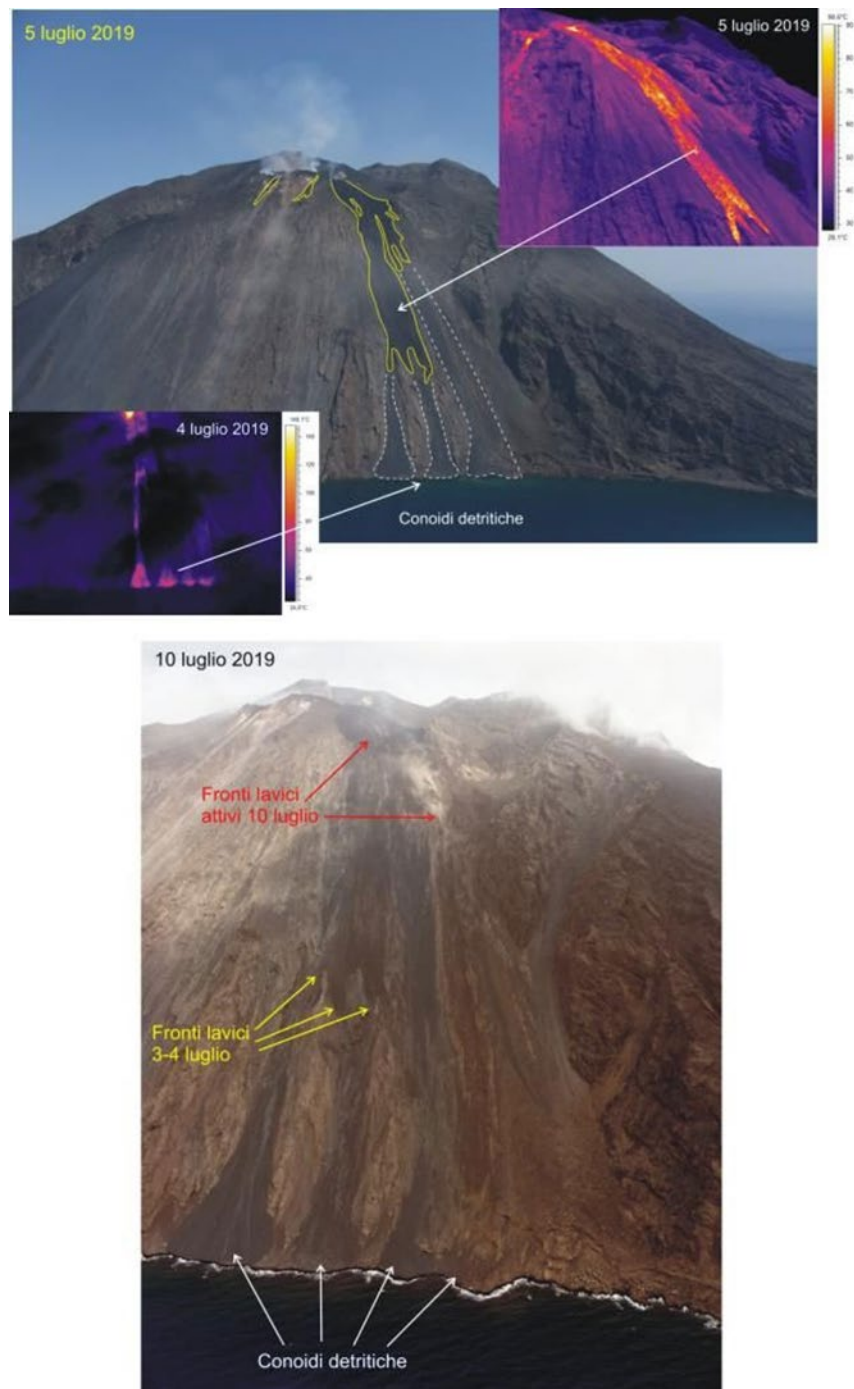


Fig. 3.3 - In alto: Immagini e rilievi termici eseguiti durante il sorvolo del 5 luglio 2019. In basso: immagine frontale della SF acquisita durante il sorvolo del 10 luglio 2019. Le frecce rosse individuano la posizione dei flussi lavici attivi, visibili da una angolazione diversa di quella della Figura 3.2c

Rep. N° 30/2019 (Weekly bulletin) 17-21 July 2019

[...]

Durante la settimana in oggetto sono **proseguiti i trabocchi lavici** dall'area **craterica Centro-Sud** che si sono riversati sulla **parte meridionale della Sciara del Fuoco**, con i fronti attivi che si attestavano nella parte medio-alta della sciara generando il continuo rotolamento di blocchi fino alla linea di costa

[...]

Rep. N° 31/2019 (Weekly bulletin) 22-28 July 2019

nord ospita almeno 6 bocche attive di cui 2 sono dei conetti di scorie ben strutturati ed un **hornito** in **intensa attività di spattering**

[...]

Per quanto riguarda **l'attività effusiva** la fuoriuscita del trabocco lavico dalla **terrazza craterica centro-meridionale** rimane confinata in una **zona pianeggiante che precede il pendio della Sciara del Fuoco**. Il giorno 27 Luglio, tramite osservazioni effettuate in località Punta dei Corvi, si è osservato il rotolamento di blocchi lungo la Sciara del Fuoco, dovuto per lo più all'attività esplosiva della zona centro meridionale. Le immagini della telecamera termica installata nello stesso sito evidenziano la regressione dei fronti lavici verso la parte alta della Sciara del Fuoco durante la settimana in oggetto. In particolare, giorno **27 luglio** il **trabocco lavico** era assestato ad una **quota di circa 600 m s.l.m.**

[...]

Rep. N° 32/2019 (Weekly bulletin) 29 July-4 August 2019

[...]

L'attività effusiva rimane confinata in una **zona pianeggiante più meridionale dell'Area CS** per poi **riversarsi lungo la Sciara del Fuoco**. Le immagini della telecamera termica a Punta dei corvi hanno indicato che nel corso della settimana la **colata** si è assestata ad una **quota di circa 600 m s.l.m.** e che occasionalmente materiale distaccato dal fronte attivo e/o derivante dall'attività esplosiva per rotolamento si è depositato lungo la linea di costa. Giorno **2 agosto** si è osservato alle **h 14:00 locali** e per la durata di circa **20 minuti** un **isolato trabocco dall'Area N** con formazione di un **piccolo flusso lavico** che è rimasto confinato **nell'alto settore della Sciara del fuoco**.

[...]

Rep. N° 33/2019 (Weekly bulletin) 5-11 August 2019

[...]

Per quanto riguarda **l'attività effusiva**, durante il sopralluogo del **7 Agosto** si è verificato che il **trabocco lavico** dalla **terrazza craterica CS** rimane confinato nella **parte alta della Sciara del Fuoco**, ad una quota di compresa fra **500 e 600 m s.l.m.** Si è osservato lungo la Sciara del Fuoco, il rotolamento di blocchi dovuto a materiale franato sia dai fronti attivi della colata che da porzioni instabili. Durante un sopralluogo **dell'8 Agosto** effettuato da una guida vulcanologica, si è potuto dettagliare meglio lo sviluppo dei flussi lavici nella zona sommitale dove si è potuto osservare un **trabocco lavico che si ingrota alla bocca**. Inoltre le immagini della telecamera termica a Punta dei Corvi e Q190 hanno mostrato che la quota dei fronti lavici si è assestata nella parte alta della Sciara del Fuoco

[...]

Rep. N° 34/2019 (Weekly bulletin) 12-18 august 2019

[...]

per quanto riguarda l'attività effusiva prodotta da due bocche effimere ubicate nell'area centro-sud della terrazza craterica, anch'essa è proseguita fino a giorno 16 dove in serata è avvenuto un significativo arretramento dei flussi lavici. Giorno 17 si è esaurita l'emissione lavica per circa 24 ore per riprendere giorno 18 da una sola bocca effimera posta nell'area centro sud. Tale attività effusiva continua ad oggi con i fronti più avanzati che hanno raggiunto quote comprese tra 500 e 600 m s.l.m

[...]

Rep. N° 35/2019 (Weekly bulletin) 19-25 august 2019

[...]

Per quanto riguarda l'attività effusiva prodotta dalle due bocche effimere ubicate nell'area Centro-Sud della terrazza craterica, essa è stata caratterizzata dalla messa imposto di modeste colate laviche che fino a giorno 20 agosto si attestavano nella parte alta della Sciara del Fuoco producendo l'accumulo di blocchi lungo la linea di costa. A partire da giorno 21 agosto si è registrata una netta diminuzione dell'emissione lavica dalle bocche effimere che producono solamente dei piccoli flussi lavici i quali rimangono confinati subito al di sotto dell'area craterica Centro-Sud come evidenziato dal sorvolo del 23 agosto.

[...]

COMUNICATO STRAORDINARIO STROMBOLI 28/08/2019 – 20:40 UTC

A partire dalle ore 10:17:20, si è verificata una sequenza parossistica che ha interessato la terrazza craterica dello Stromboli. L'inizio del fenomeno è stato preceduto giorno 27 agosto da un'intensificazione dell'attività stromboliana da parte delle bocche eruttive dell'area settentrionale e dalla cessazione della colata lavica alimentata dall'area centro-meridionale dall'inizio del pomeriggio dello stesso giorno.

[...]

Alle 11:30 circa con la ripresa dell'attività stromboliana si osserva un trabocco lavico dall'area nord della terrazza che si mette in posto sulla Sciara del Fuoco e che alle 18:15 ha raggiunto la linea di costa. Da considerare l'incertezza sull'inizio dell'attività effusiva a causa della scarsa visibilità dell'area craterica e della Sciara del Fuoco nei momenti successivi all'evento parossistico causata dal rotolamento di materiale dispersione delle cenere vulcanica.

[...]

COMUNICATO STROMBOLI [AGGIORNAMENTO n. 33] DEL 30/08/2019 – 14:01 UTC

[...]

è stato appurato che è cessato il trabocco lavico dall'area centro-meridionale iniziato alle h 01.50 UTC circa del 30 agosto. Conseguentemente, il campo lavico si presenta fermo ed in graduale raffreddamento.

[...]

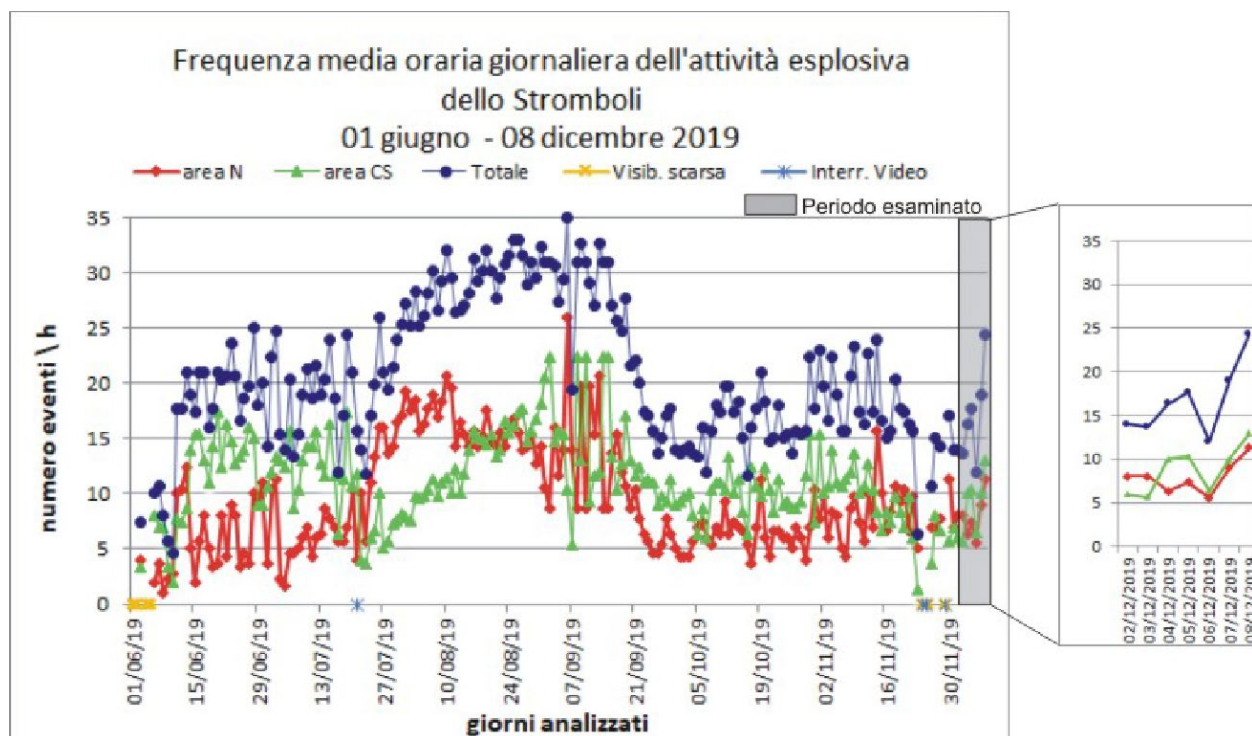


Fig. 3.2 - Nel grafico è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza dal 01 giugno 2019. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.

2019 12 23-29 [L1]

Global Volcanism Program 2019h: report "On 27 December lava began effusing from a vent in Area C-S and traveled a few hundred meters in the upper part of the Sciara del Fuoco."

Global Volcanism Program 2020a: report "On the morning of 27 December a lava flow emerged from the CS area and traveled a few hundred meters down the Sciara del Fuoco."

Rep. N° 01/2019 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400, a quota 190 ed a Punta dei Corvi ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da almeno 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica. Nella mattinata di giorno 27 dicembre è stato osservato un modesto e discontinuo flusso lavico che fuoriusciva da un punto di emissione localizzato nell'area centro-meridionale della terrazza craterica e che ha percorso qualche centinaio di metri nella parte alta della Sciara del fuoco.

Year 2020 [7 L1]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

2020 1 13-19 S + L1

Global Volcanism Program 2020b: report "On 18 and 19 January a lava flow was observed, both of which originated in the N crater."

Civico et al. 2021: report an overflow on 18/1

Gracchi et al. 2022: report "Lava overflow from NEC" on 18/1

Di Traglia et al. 2022b: report "Lava overflow from NEC" on 18/1

Rep. N° 04/2020 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400, a quota 190 ed a Punta dei Corvi ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da almeno 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

Nella mattinata del 13 gennaio 2020, personale INGV-OE ha effettuato un sopralluogo in zona sommitale durante il quale è stato possibile monitorare l'attività esplosiva e documentare i cambiamenti morfologici della terrazza craterica.

In particolare, è stato osservato che nell'area craterica Nord, la bocca N1 è ubicata all'interno di un cono svasato, leggermente aperto sul lato NE; nelle ore di osservazione ha prodotto qualche esplosione di media intensità (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe), con abbondante ricaduta sui fianchi del cono. Il cono N2 ha forma regolare e presenta due bocche, una intracraterica ed una posta sul fianco SE del cono. La prima ha prodotto attività esplosiva di bassa intensità (altezza dei lanci minore di 80 m), con emissione di materiale grossolano, mentre la seconda ha prodotto in prevalenza attività di puffing con sporadica emissione di qualche piroclasto.

Nell'area craterica Centro-Sud, il cratere C presenta un pit crater che non ha prodotto attività. Il cratere S1, prospiciente la Sciara del Fuoco, presenta un piccolo terrazzo sul quale si sta accrescendo un cono che ha prodotto qualche esplosione di materiale grossolano frammisto a fine (cenere), di intensità medio-bassa (minore di 120 m di altezza). Il cratere S2 presenta due bocche: una ha prodotto attività di spattering intermittente e a tratti intensa e l'altra attività esplosiva d'intensità medio-alta (talvolta i prodotti superano i 200 m di altezza), con emissione di materiale prevalentemente grossolano frammisto a fine.

Nell'area Nord le esplosioni sono state in prevalenza di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e media (minore di 150 m di altezza), talvolta alta (maggiore di 150 m di altezza), con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe). Durante numerose esplosioni i prodotti di ricaduta hanno ricoperto l'alto versante della Sciara ed alcuni blocchi sono rotolati per qualche centinaio di metri prima della mesa in posto lungo il pendio. Durante il periodo analizzato la frequenza media delle esplosioni all'area Nord è stata variabile tra 2 e 12 eventi/h (Fig.3.2).

L'attività esplosiva dall'area Centro-Sud ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine di intensità media (minore di 150 m di altezza) ed alta (i prodotti hanno raggiunto i 200 m di altezza). In alcune esplosioni i prodotti sono ricaduti nella parte alta della Sciara. Inoltre è stata osservata attività di spattering alla bocca meridionale dell'area CS che a tratti è stata intensa. La frequenza delle esplosioni dall'area Centro-Sud è stata variabile tra 11 e 13 eventi/h (Fig.3.2).

Giorno 18 gennaio 2020 alle ore 21:39 UTC è iniziato un modesto trabocco lavico dall'area Nord della terrazza craterica. La colata non ha superato la porzione medio-alta della Sciara del Fuoco (Fig. 3.3). Dal fronte della colata sono rotolati blocchi incandescenti lungo il ripido pendio. Alle ore 00:45 UTC il flusso lavico non era più alimentato e appariva in progressivo raffreddamento.

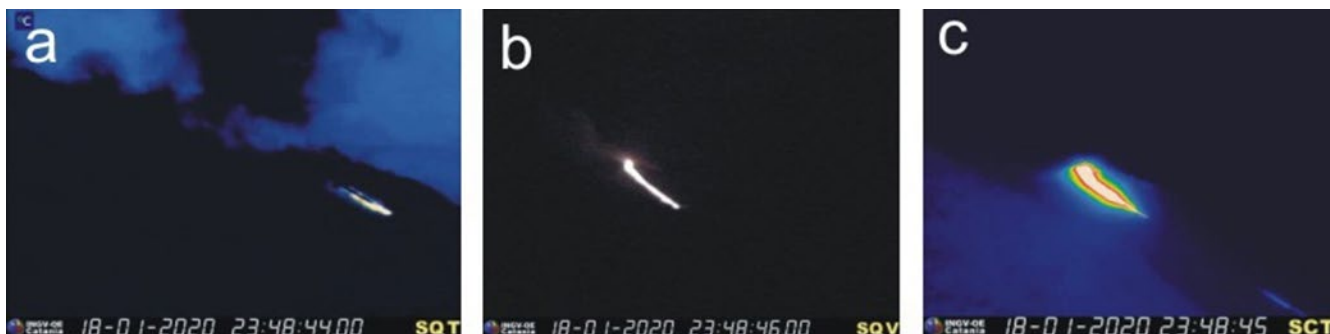


Fig. 3.3 - Flusso lavico traboccato il 18 gennaio 2020 dall'area craterica Nord, ripreso dalle telecamere di videosorveglianza. Le immagini sono acquisite da: a) telecamera termica di quota 400, b) telecamera visibile di quota 400, c) telecamera termica di quota 190).

COMUNICATO STROMBOLI [AGGIORNAMENTO n. 2] (2020/01/19 00:30 (23:30 UTC))

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Etneo, comunica che le reti di monitoraggio hanno registrato alle ore 00:23 (23:23 UTC), un trabocco lavico dalla terrazza craterica. A partire dalle 21.40 UTC dalle telecamere di sorveglianza poste a quota 400 m s.l.m., si osserva un modesto trabocco lavico dall'area nord della terrazza craterica dello Stromboli, che al momento rimane confinato in area sommitale. Il fronte del trabocco brecciandosi causa rotolamento di materiale lungo la Sciara del Fuoco. L'ampiezza del tremore vulcanico non mostra variazioni significative associate. Inoltre, alle 21:39 UTC e alle 22:45 UTC si osservano due esplosioni dall'area nord a cui sono associati due eventi di frana osservabili sulle tracce sismiche.

2020 2 3-9 L1

Global Volcanism Program 2020b: report "On 3 February a short-lived lava flow was reported in the N crater."

Civico et al. 2021: report an overflow on 3/2

Gracchi et al. 2022: report "Lava overflow from NEC" on 5/2

Di Traglia et al. 2022b: report "Lava overflow from NEC" on 5/2

Rep. N° 07/2020 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400, a quota 190 ed a Punta dei Corvi ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da almeno 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

Il giorno 3 febbraio dalle 07:20 circa UTC dalle telecamere di sorveglianza è stato osservato un modesto trabocco lavico dall'area nord della terrazza craterica dello Stromboli. Il fronte del trabocco è rimasto confinato nella parte alta della Sciara del fuoco dove, brecciandosi, ha prodotto il rotolamento di materiale incandescente. A causa delle avverse condizioni di visibilità la durata dell'evento è stimata in circa 90 minuti.

Nell'area Nord le esplosioni sono state in prevalenza di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e media (minore di 150 m di altezza) talvolta alta (maggiore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe). In numerose esplosioni i prodotti di ricaduta hanno ricoperto le pendici esterne dell'area prospicienti la Sciara del fuoco e numerosi blocchi sono rotolati per qualche centinaio di metri prima della messa in posto lungo la Sciara. La frequenza media delle esplosioni all'area N è stata variabile tra 5 e 8 eventi/h.

L'attività esplosiva dall'area Centro-Sud ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine di intensità media (minore di 150 m di altezza) ed alta (i prodotti hanno superato i 250 m di altezza). In alcune esplosioni i prodotti sono ricaduti nella parte alta della Sciara. La frequenza delle esplosioni dall'area CS è stata variabile tra 3 e 14 eventi/h.

2020 3 23-29 L1

Global Volcanism Program 2020b: report "Another lava flow was detected in the N crater on 28 March for about 4 hours into 29 March, which resulted in incandescent blocks breaking off the front of the flow and rolling down the slope of the volcano."

Global Volcanism Program 2020d: report "Lava effused from the northern-most vent located on the edge of Area N for about four hours, beginning at 1856 on 28 March, and traveled down the Sciara del Fuoco all the way to the coast."

Calvari et al. 2020: report an overflow on 28/3 (at 17:02)

Civico et al. 2021: report an overflow on 28/3

Casalbore et al. 2022: report "sporadic overflow from NEC" between 28/3 and 1/4

Gracchi et al. 2022: report "Lava overflow from NEC" between 28/3 and ¼

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow to the sea" on 28/3 (4 hours)

Rep. N° 14/2020 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400, a quota 190 ed a Punta dei Corvi ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da almeno 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica. A causa delle avverse condizioni meteo nei giorni 25 e 26 marzo la visibilità della terrazza craterica è stata insufficiente per una corretta descrizione dell'attività eruttiva.

Trabocco lavico del 28 marzo 2020

Il giorno 28 marzo dalle ore 16:56 UTC e per circa 4 ore, dalla bocca settentrionale posta sull'orlo dell'area craterica Nord, prospiciente la Sciara del fuoco, ha avuto origine un trabocco lavico (Fig. 2a) che ha prodotto una colata (Fig.2b-c-e-f) che si è allungata sulla Sciara fino a raggiungere la linea di costa (Fig.2d).

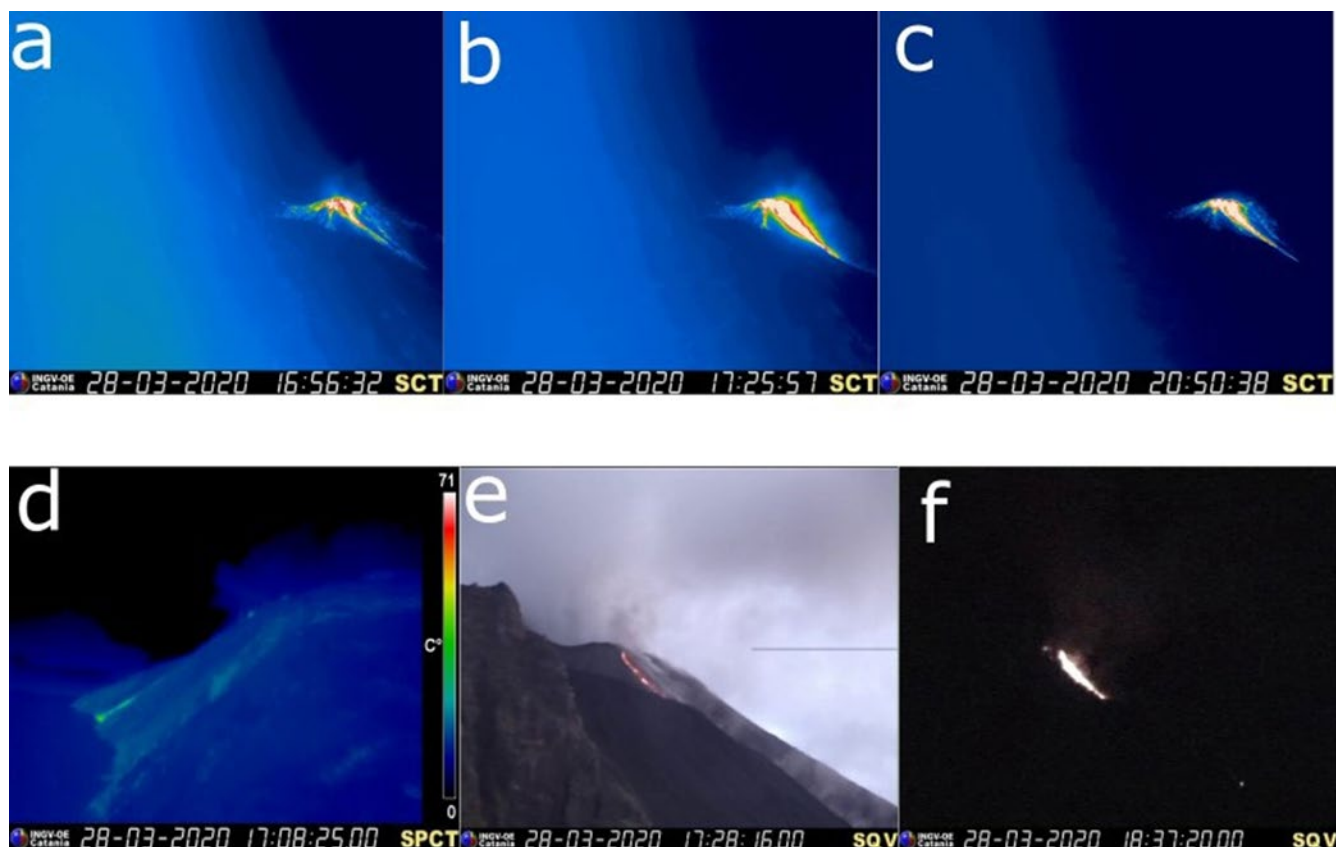


Fig. 3.2 - Fotogrammi significativi del trabocco lavico del 28 marzo 2020 ripresi dalle telecamere di sorveglianza dello Stromboli. In dettaglio fotogrammi a) - b) - c) telecamera termica SCT; fotogramma d) telecamera termica SPCT; fotogrammi e) - f) telecamera visibile SQV.

Nell'area Nord le esplosioni sono state in prevalenza di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) ad alta (maggiore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe). In numerose esplosioni gli abbondanti prodotti di ricaduta hanno ricoperto le pendici esterne dell'area prospicienti la Sciara del fuoco ed i blocchi sono rotolati fino a raggiungere la linea di costa. La frequenza media delle esplosioni all'area N è stata variabile tra 8 e 13 eventi/h.

L'attività esplosiva dall'area Centro-Sud ha prodotto esplosioni di materiale in prevalenza fine (cenere) frammisto a grossolano di intensità media (minore di 150 m di altezza) talvolta alta (i prodotti hanno superato i 250 m di altezza). La frequenza delle esplosioni dall'area CS è stata variabile tra 6 e 10 eventi/h.

2020 3-4 30/3-5/4 L1

Global Volcanism Program 2020b: report "On 30 March a lava flow originated from the N crater and remained active until the next day on 31 March. Landslides accompanied by incandescent blocks rolling down the Sciara del Fuoco were also observed."

Calvari et al. 2020: report overflows on 18/1 (volume 0.0275×10^6 m³), 3/2 (volume 0.0275×10^6 m³), 28/3 (volume 0.0275×10^6 m³) and 30-31/3 (alle 23:32, volume 0.085×10^6 m³)

Civico et al. 2021: report an overflow on 1/4

Casalbore et al. 2022: report "sporadic overflow from NEC" between 28/3 and 1/4

Calvari et al. 2021: report “overflow events” on 31/3

Di Traglia et al. 2022a: report “Crater terrace rim collapse due to overflow” on 31/3

Di Traglia et al. 2022b: report for the “late march overflow” a volume of $0.157 \pm 0.031 \times 10^6 \text{ m}^3$

Gracchi et al. 2022: report “Lava overflow from NEC” between 28/3 and ¼

Calvari and Nunnari 2023: report “overflow to the sea” on 30/3 (2 days)

Rep. N° 15/2020 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L’analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400, a quota 190 ed a Punta dei Corvi ha consentito di caratterizzare l’attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l’attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da almeno 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell’area craterica Nord e da almeno 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell’area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all’interno della depressione che occupa la terrazza craterica. A causa delle avverse condizioni meteo durante il giorno 31 marzo la visibilità della terrazza craterica è stata insufficiente per una corretta descrizione dell’attività eruttiva.

Trabocco lavico del 30 marzo 2020

Giorno 30 marzo dalle ore 23:31 UTC ha avuto inizio dalla bocca settentrionale posta sull’orlo dell’area craterica Nord, prospiciente la Sciara del fuoco, un trabocco lavico (Fig. 2a-b-d-e) che ha prodotto una colata (Fig.2c-f) che si è allungata sulla Sciara fino a raggiungere la linea di costa (Fig.2g-h-i) alle ore 01:17 UTC di giorno 31 marzo. La durata dell’evento non è definibile con esattezza a causa delle scarse condizioni di visibilità ma si stima abbia avuto termine intorno alle ore 02:30 UTC del giorno 01 aprile 2020.

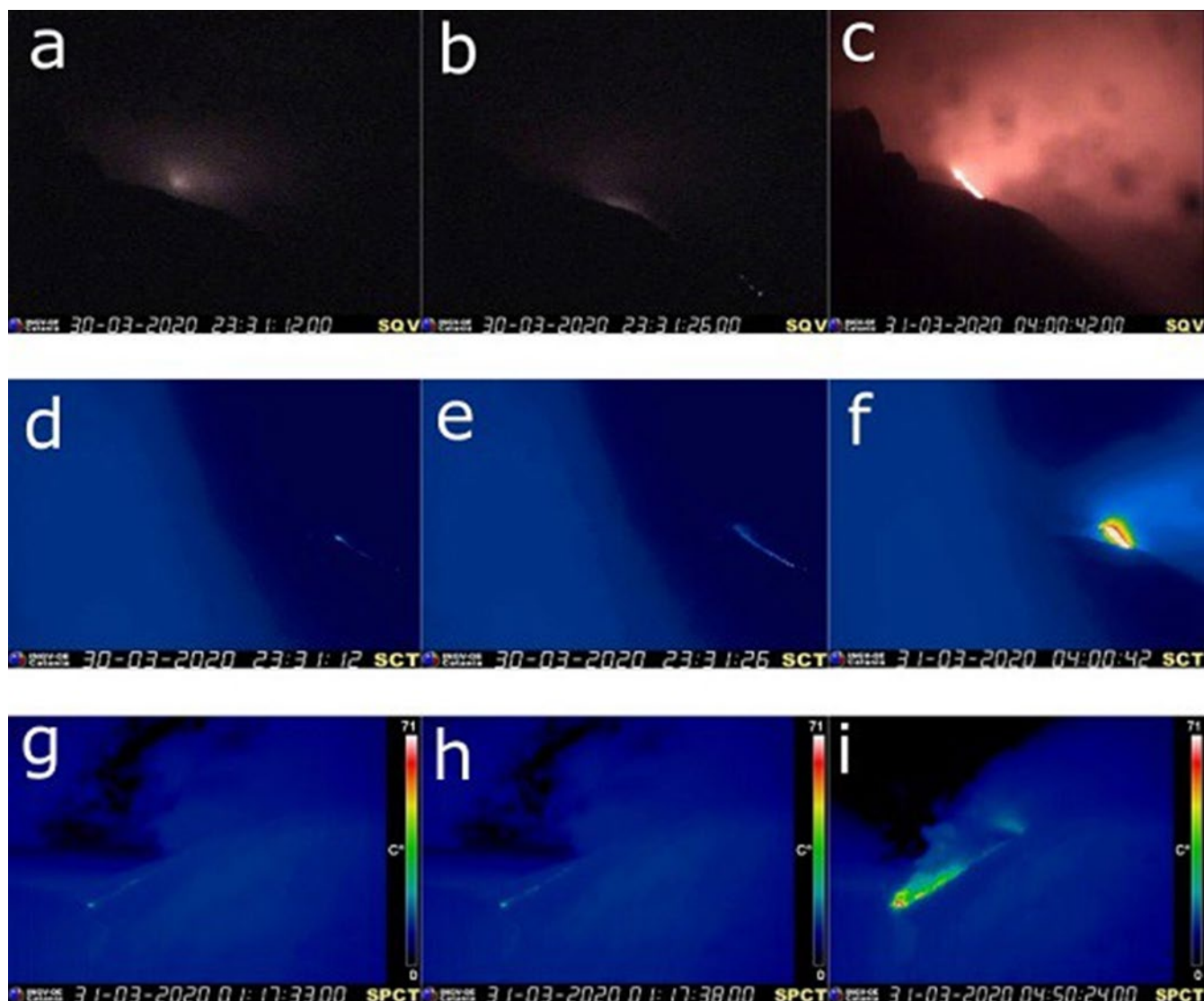


Fig. 3.2 Fotogrammi significativi del trabocco lavico del 30 marzo 2020 ripresi dalle telecamere di sorveglianza dello Stromboli. In dettaglio: inizio del trabocco lavico ripreso dalla telecamera visibile SQV fotogrammi a) - b) e dalla telecamera termica SCT fotogrammi d) - e); fotogramma di massimo flusso ripreso dalla telecamera SQV -c) e dalla telecamera SCT - f). Inoltre i fotogrammi g) -h) -i) sono stati ripresi dalla telecamera termica SPCT: i primi due individuano l'arrivo dei prodotti su

Nell'area Nord le esplosioni sono state in prevalenza di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) ad alta (maggiore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe). In numerose esplosioni gli abbondanti prodotti di ricaduta hanno ricoperto le pendici esterne dell'area prospicienti la Sciarra del fuoco ed i blocchi sono rotolati fino a raggiungere la linea di costa. La frequenza media delle esplosioni all'area N è stata variabile tra 7 e 13 eventi/h.

L'attività esplosiva dall'area Centro-Sud ha prodotto esplosioni di materiale in prevalenza fine (cenere) frammisto a grossolano di intensità media (minore di 150 m di altezza) talvolta alta (i prodotti hanno superato i 250 m di altezza). La frequenza delle esplosioni dall'area CS è stata variabile tra meno di 1 e 10 eventi/h.

2020 4 13-19 S + 2 L1

Global Volcanism Program 2020b: report "A lava flow was observed on 15 April in the N crater accompanied by gas-and-steam and ash emissions; at the front of the flow incandescent blocks detached and rolled down the Sciara. This flow continued until 16 April, ending by 0956; a thermal anomaly persisted downslope from the lava flow. Spatter was ejected tens of meters from the vent. Another lava flow was detected on 19 April in the N crater, followed by detached blocks from the front of the flow rolling down the slopes."

Casalbore et al. 2022: report an overflow on 14/4 and another overflow on 15/4

Gracchi et al. 2022: report "Lava overflow from NEC" on 15/4 and 19/4

Rep. N° 17/2020 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 ed a quota 190 ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da almeno 4 (quattro) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

Trabocco lavico del 15 aprile 2020

Giorno 15 aprile dalle ore 07:22 UTC ha avuto inizio dalla bocca settentrionale posta sull'orlo dell'area craterica Nord, prospiciente la Sciara del fuoco, un trabocco lavico (Fig. 2a-b) che ha prodotto una colata che si è allungata sulla Sciara fino a raggiungere la linea di costa. L'evento ha avuto termine intorno alle ore 06:40 UTC del giorno 16 aprile 2020 quando una intensa attività di spattering ha interessato la bocca posta a poche decine di metri dal punto di emissione della colata lavica (Fig. 2c).

Trabocco lavico del 19 aprile 2020

Giorno 19 aprile dalle ore 19:45 UTC ha avuto inizio dalla bocca settentrionale posta sull'orlo dell'area craterica Nord, prospiciente la Sciara del fuoco, un trabocco lavico (Fig. 2d-e) che ha prodotto una modesta colata che è rimasta confinata nella parte alta della Sciara del fuoco mentre i blocchi staccatesi dal fronte lavico si sono riversati lungo la Sciara ed alcuni blocchi hanno raggiunto la linea di costa. L'evento ha avuto termine intorno alle ore 21:55 UTC dello stesso giorno di emissione (Fig. 2f).

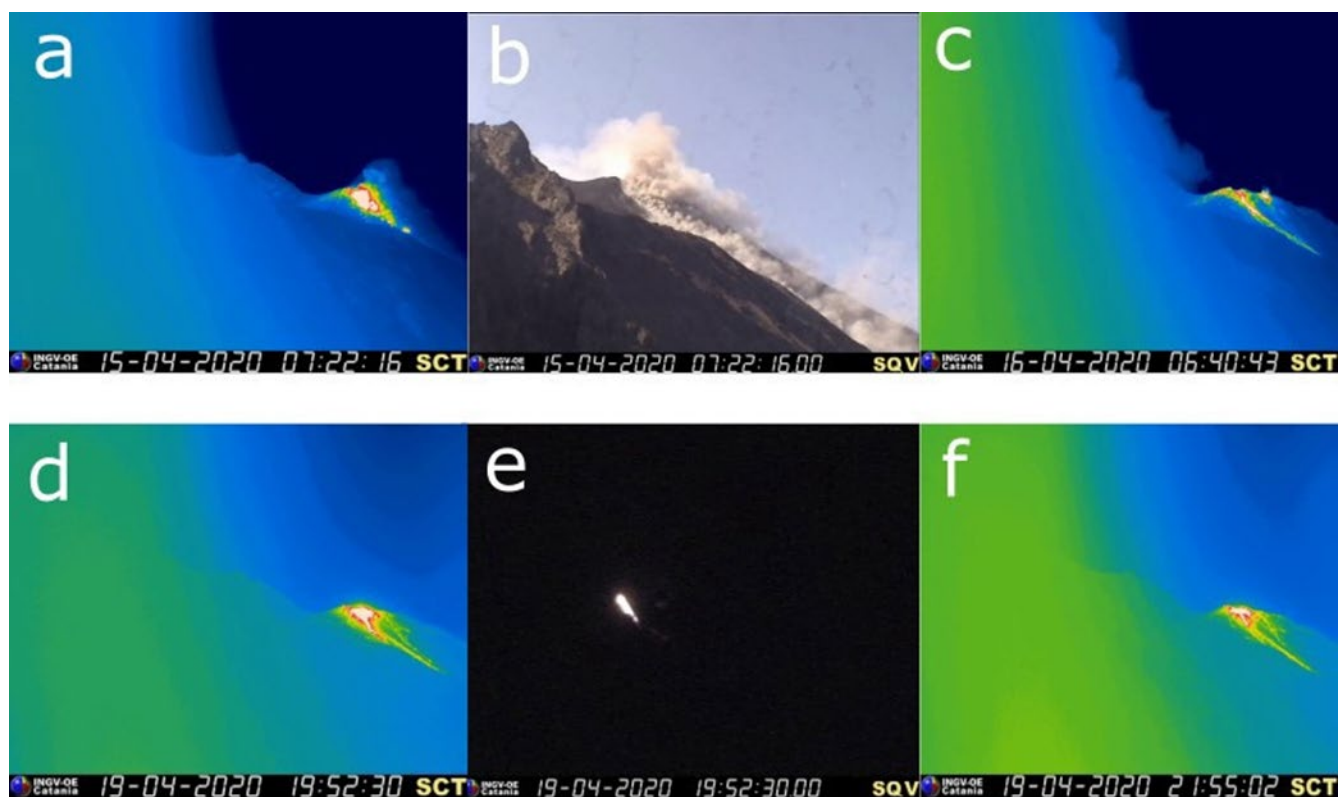


Fig. 3.2 - Fig. 3.2 Fotogrammi significativi del trabocchi lavici del 15 e del 19 aprile 2020 ripresi dalle telecamere di sorveglianza dello Stromboli telecamera termica SCT e dalla telecamera visibile SQV. In dettaglio: a) – b) inizio del trabocco lavico di giorno 15 ripreso dalle telecamere SCT e SQV; c) termine del trabocco di giorno 15 aprile ripreso da SCT. d) – e) inizio del trabocco di giorno 19 ripreso dalle telecamere SCT e SQV; f) termine del trabocco di giorno 19 ripreso dalla telecamera SCT.

Nell'area Nord le esplosioni sono state in prevalenza di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) ad alta (maggiore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe). In numerose esplosioni gli abbondanti prodotti di ricaduta hanno ricoperto le pendici esterne dell'area prospicienti la Sciarra del fuoco ed i blocchi sono rotolati fino a raggiungere la linea di costa. La frequenza media delle esplosioni all'area N è stata variabile tra 8 e 15 eventi/h.

L'attività esplosiva dall'area Centro-Sud ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine (cenere) di intensità media (minore di 150 m di altezza) talvolta alta (i prodotti hanno superato i 250 m di altezza). La frequenza delle esplosioni dall'area CS è stata variabile tra 6 e 10 eventi/h.

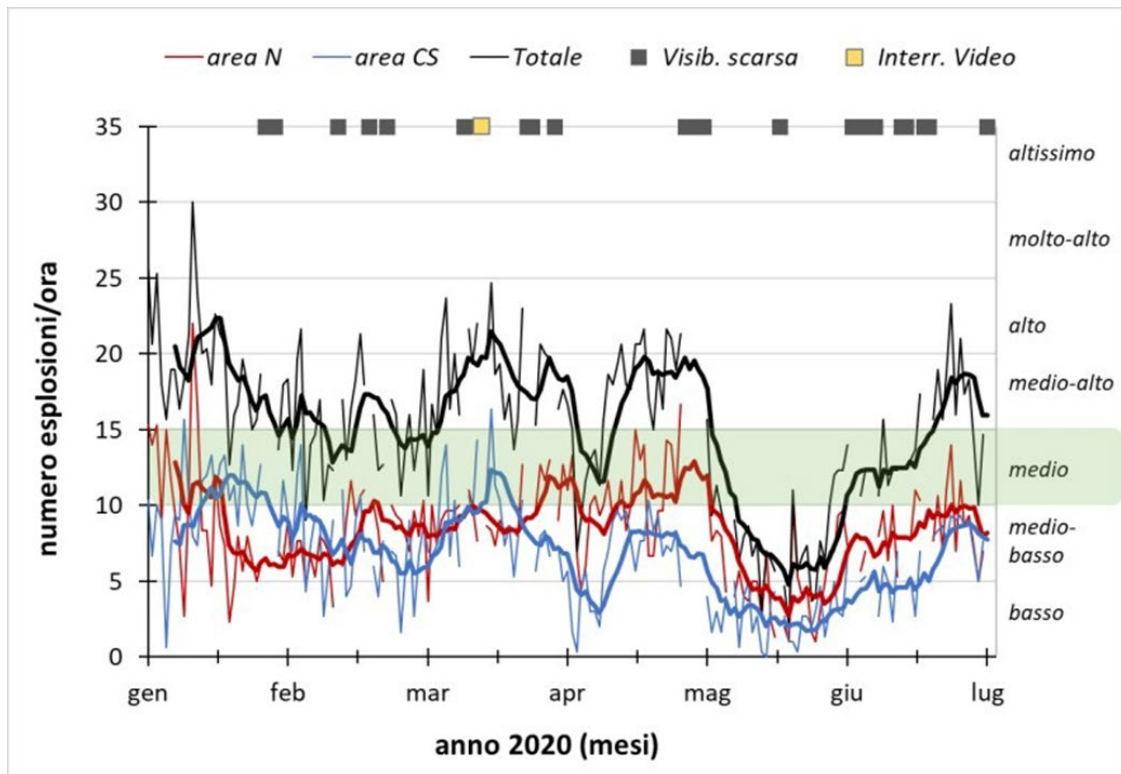


Fig. 3.3 - Frequenza media oraria giornaliera e settimanale per area craterica ed in totale dell'attività esplosiva dello Stromboli (rispettivamente linea sottile ed in grassetto). Al top del grafico è riportata la condizioni di osservazione del dato e a destra i livelli di attività; la barra verde indica il livello medio tipico dell'attività esplosiva dello Stromboli

2020 11 11-17 L1

Global Volcanism Program 2021a: report "During an overflight by the 2nd Air Unit of the Coast Guard of Catania on 11 November, scientists identified degassing in the entire summit crater area; a small lava flow was observed in the S1 crater, originating from an intra-crater vent."

Global Volcanism Program, 2020e

A series of at least four explosions began at 2104 on 10 November with a major, six-minute-long explosion in the southern part of Area C-S. The event ejected pyroclastic material which fell radially and along the Sciara del Fuoco, and produced a vertical ash plume. Within 30 seconds a second pulse of activity from the central crater area ejected coarse material 300 m above the vent and then produced in tense lava fountaining. A small explosion from vent N2 concluded the series. During an overflight the next day, scientists identified thermal anomalies from lava at the bottom of the S1 and C craters (central part of crater terrace) and craters N1 and N2. A **small lava flow from S1** was also visible, and a small hornito (h1) had formed just outside the crater. A second hornito (h2) had formed on the south flank of N2.

Year 2021 [11 L1] + [2 L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

2021 1 18-24 3S + 3 L1

Global Volcanism Program 2021b: report "On 18, 22, and 24 January four lava flows were detected in the N crater area.....During 18, 22, and 24 January INGV reported four lava flows in the N crater beyond the edge of the N2 vent, extending onto the upper Sciara del Fuoco. Two points of emission between vents N1 and N2 have been designated P1 and P2, the latter of which has been observed since October. The first lava flow originated from P1 and was reported on 18 January at 1115; incandescent blocks of material traveled a few tens of meters in the upper part of the Sciara before stopping (reaching an elevation of 700 m). A second lava flow, originating from P2 occurred between 1600 and 2100 on 18 January, stopped in the central part of the Sciara. The third lava flow also originated from P2 on 22 January between 1222 and 2100, extending for a few hundred meters in the upper and central part of the Sciara; this flow had a greater volume compared to the first two and accumulated at the coastline. The fourth lava flow was detected on 24 January at 1956 from P2 and continued until the morning of 25 January; its volume was less than the third flow."

Global Volcanism Program 2021d: report "Lava emerged from the P1 and P2 vents in Area N four times, on 18, 22, and 24 January, and flowed onto the upper Sciara del Fuoco."

Casalbore et al. 2022: report overflows on 18/1, 21/1 and 24/1

Calvari et al. 2022: report overflows on 18/1 (2), 22/1 and 24-25/1

Gracchi et al. 2022: report "Lava overflow from NEC" on 18-24/1

Calvari and Nunnari 2023: report "Overflow to the sea" on 18/1 (9 hours), on 22/1 (9 hours) and on 24/1 (17 hours)

Rep. N° 04/2021 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia 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 ed è in fase di ripristino presso i laboratori dell'INGV-OE. 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.

Quattro trabocchi lavici sono occorsi durante questo periodo, nei giorni 18, 22 e 24 gennaio, localizzati nell'area craterica Nord oltre l'orlo del cratere N2, all'interno della zona sommitale della Sciara del fuoco. I due punti di emissione sono posti uno al limite tra l'area del cratere N1 ed il cratere N2 denominato P1 ed il secondo su un hornito, osservato fin dal mese di ottobre, denominato P2. In tutti i trabocchi l'intensa attività di spattering è stata preludio ai flussi lavici.

Il primo trabocco (Fig 3.2 a-b) prodotto da P1 il giorno 18 gennaio tra le ore 10:11 UTC e le ore 11:41 UTC ha mostrato un piccolo flusso composto da blocchi di materiale incandescente che rotolavano per qualche decina di metri nella parte alta della Sciara prima di arrestarsi.

Il secondo trabocco (Fig 3.2 c-d) prodotto da P2 il giorno 18 gennaio tra le ore 15:00 UTC e le ore 20:00 UTC. Dalle ore 16:15 UTC il flusso dei blocchi è stato continuo anche se il volume del materiale coinvolto sembra modesto. I prodotti si sono arrestati nella parte centrale della Sciara. Il terzo trabocco (Fig 3.2 e-f) prodotto da P2 il giorno 22 gennaio tra le ore 11:22 UTC e le ore 20:00 UTC mostra una colata lavica che prima di brecciarsi si estende per qualche centinaio di metri nella parte alta e centrale della Sciara. Il volume dei prodotti da una stima risulta nettamente maggiore ai primi due trabocchi ed i prodotti raggiungono la linea di costa formando un piccolo accumulo di qualche decina di metri.

Il quarto trabocco (Fig 3.2 g-h) prodotto da P2 il giorno 24 gennaio alle ore 18:56 UTC e si arresta nella tarda mattinata del giorno 25 gennaio. I volumi dei prodotti stimati sono inferiori a quelli del terzo trabocco.

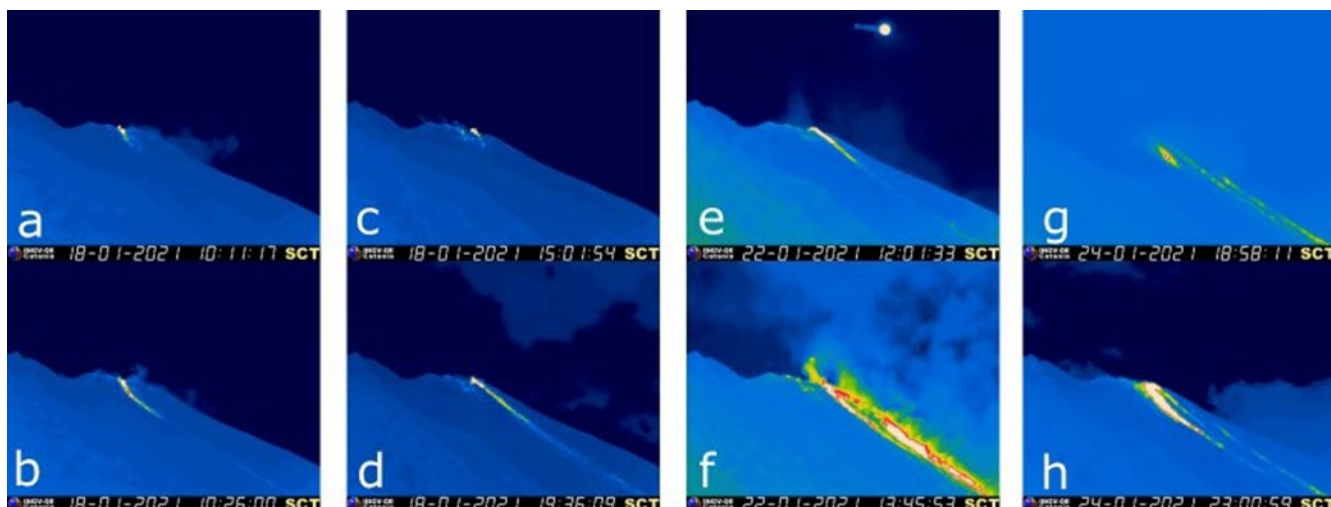


Fig. 3.2 - Fotogrammi significativi dei quattro trabocchi lavici ripresi dalla telecamera termica SCT

All'area craterica Nord, il cratere N1, con due punti di emissione, ha prodotto esplosioni di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e media (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a fine (cenere). La bocca N2, con quattro punti di emissione, ha mostrato in prevalenza una attività esplosiva d'intensità bassa e medio-alta (talvolta i prodotti hanno raggiunto i 250 m di altezza) di materiale grossolano. Inoltre alla **bocca N2** è stata osservata una continua attività di **spattering che per lunghi intervalli di tempo è stata intensa** raggiungendo il suo **apice nei giorni 18, 22 e 23 gennaio**. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 10 e 18 eventi/h.

All'area Centro-Sud le esplosioni sono state prodotte da almeno due bocche di cui una produceva solo emissioni di cenere e l'altra solo grossi volumi di materiale grossolano incandescente di intensità media e talvolta alta (i prodotti hanno raggiunto i 250 m di altezza). L'attività esplosiva ha mostrato valori della frequenza oraria compresi tra 1 e 7 eventi/h.

2021 5 17-23 S+L2

Global Volcanism Program 2021c: report "lava flows" on 19-20/5, and that on 19/5 "A lava flow began from the collapse site about 20 minutes after the explosion and flowed down the Sciara to the coast. Webcams indicated that on 20 May the lava flow was still being fed."

Global Volcanism Program 2021e: report "Lava flows from Area N also descended the Sciara del Fuoco to the coast."

Casalbore et al. 2022: report "Lava overflow from NEC lasting for 5 days; NEC-rim collapse" on 19/5

Re et al. 2022: report "overflow of magma into the SdF (Fig. 1g), which produced a lava flow (at 13.08 UTC) that rapidly reached the shoreline and was active for a few days" il 19/5

Di Traglia et al. 2022a: report "Crater terrace rim collapse due to overflow" on 19/5

Calvari et al. 2022: report lava flow on 19-24/5

Gracchi et al. 2022: report "Lava flow from NEC" on 19/5

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flows" between 19/5 and 24/5

Rep. N° 21/2021 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia 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 e tramite sopralluoghi da parte di personale INGV nell'ambito dell'Allegato A e del progetto UNO e da un sorvolo effettuato con

l'elicottero dei Vigili del Fuoco del "Nucleo elicotteri VF di Catania". 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. Il periodo in osservazione si caratterizza per l'accadimento del flusso piroclastico ed un successiva attività effusiva dall'area craterica N il 19 maggio 2021.

Descrizione dell'evento piroclastico ed effusivo del 19 maggio 2021.

Il **giorno 19 maggio alle ore 12:51UTC** dopo una **intensa attività di spattering dall'area Nord** nel settore craterico denominato N2 è avvenuto il collasso del bordo del cratere N2, prospiciente la Sciara del Fuoco. Il collasso ha determinato la formazione di un flusso piroclastico che ad una velocità di circa 50 m/sec ha raggiunto la linea di costa inoltrandosi per oltre 1 km in mare (Fig. 3.2 a-b-c-d). Dalla nicchia di distacco è scaturito un **flusso lavico**, che dalle ore **13:08 UTC** scorrendo **lungo la Sciara ha raggiunto la linea di costa** (Fig. 3.2 e-f-g-h). Inoltre al flusso principale sono **seguiti ulteriori flussi di minore intensità** sino alle **13.35**.

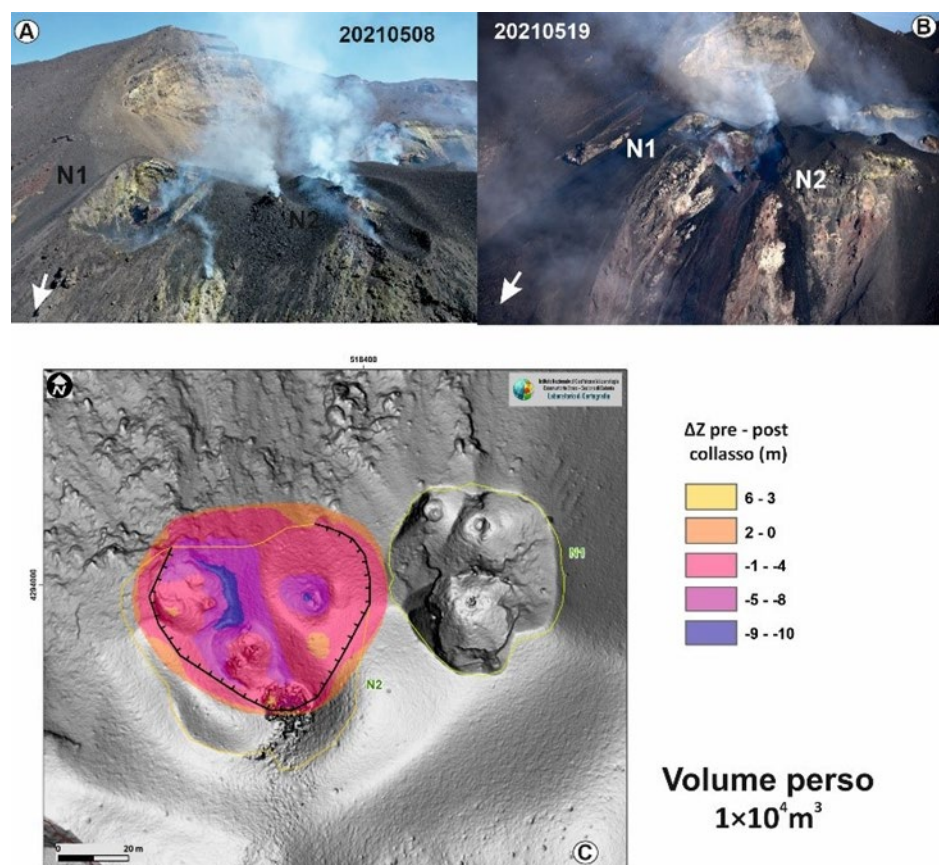


Fig. 3.1 - Figura 3.1 A) Immagine area craterica Nord pre-collasso B) immagine area craterica N2 post-collasso C) stima degli spessori in m, di materiale coinvolto nel collasso sovrapposta al modello ombreggiato del terreno risultante dalle attività del Progetto UNO /INGV-DPC All. A.

Il **tasso eruttivo** (TADR - time averaged discharge rate) stimato attraverso l'elaborazione di dati MODIS e SEVIRI (dati SEVIRI, grazie all'elevata risoluzione temporale (un dato ogni 5-15 minuti) hanno permesso di seguire l'evoluzione dell'evento del 19 maggio), ha indicato anomalie termiche giorno 19 maggio con continuità dalle 12:45 alle 21:30 GMT. Il picco dell'anomalia termica è stato registrato alle 13:00 GMT, relativo al flusso piroclastico e corrisponde ad un tasso eruttivo compreso tra **6.0 +/- 2 m3/s** (Fig 3.4b). Il volume emesso **al 24 maggio** è compreso circa 450+/- 150 mila metri cubi. La mappa della colata è stata ottenuta attraverso l'analisi delle immagini del sorvolo in elicottero effettuato il 19 Maggio 2021 e grazie all'immagine satellitare Sky-Sat del 21

Maggio. L'area coperta dalla colata è pari a $11 \times 10^4 \text{ m}^2$ e il volume stimato è di $8.2 \times 10^4 \text{ m}^3$. Il volume è stato calcolato con il metodo planimetrico (area $\times$ spessore) assegnando uno spessore medio di 0.5 m lungo il pendio e di 3 m nella porzione di colata in prossimità della costa (da quota 25 m s.l.m. in poi) ove si accumula il materiale (Fig 3.4b). E' stato inoltre stimato il volume di materiale coinvolto nel collasso dell'area craterica N2 grazie al DSM elaborato nell'ambito delle attività del Progetto UNO /INGV-DPC All. A: L'analisi delle foto pre e post collasso hanno permesso di disegnare la nicchia formatasi in seguito all'evento. Il volume di materiale perso è di circa 10000 m³, tale valore è stato stimato interpolando una superficie di base post collasso (Fig.3.1) .

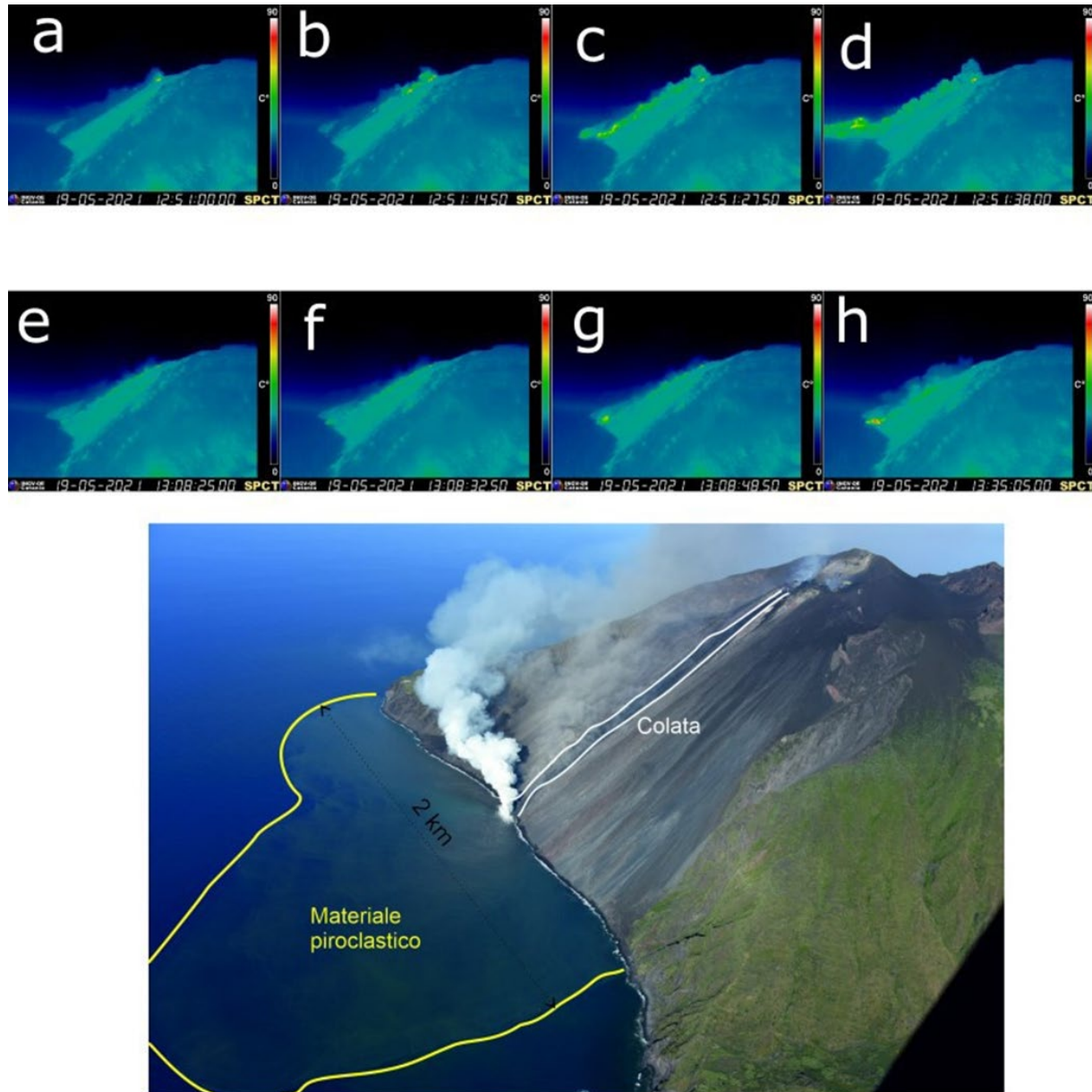


Fig. 3.2 - Fig. 3.2 Immagini della Telecamera termica di sorveglianza (SPCT) a-b-c-d). Flusso piroclastico lungo la Sciara del Fuoco e ingresso in mare. e-f-g-h). Flusso lavico lungo la Sciara e inizio deposizione lungo la linea di costa. Deposito della colata e del flusso piroclastico riprese dal sorvolo 19 maggio con l'ausilio dell'elicottero dei Vigili del Fuoco

Descrizione dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza.

All'area craterica Nord il cratere N1, con tre punti di emissione, ha prodotto esplosioni di intensità variabile da bassa a media (talvolta i prodotti hanno raggiunto i 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe). La bocca N2, con quattro punti di emissione, ha mostrato una attività esplosiva d'intensità variabile da bassa a medio-alta (talvolta i prodotti hanno raggiunto i 250 m di altezza) di materiale, in prevalenza, grossolano con una attività di **spattering che è stata intensa per brevi intervalli precedendo il collasso craterico e continuando durante la successiva attività effusiva**. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 12 e 15 eventi/h prima degli eventi vulcanici del 19 maggio mentre nei giorni successivi la frequenza media ha mostrato valori tra 8 e 10 eventi/h.

All'area Centro-Sud sono stati almeno tre i punti di emissione con esplosioni, di materiale grossolano e fine di intensità media e talvolta alta (i prodotti hanno superato i 250 m di altezza). L'attività esplosiva ha mostrato valori della frequenza media oraria compresi tra 5 e 7 eventi/h prima degli eventi del 19 maggio mentre nei successivi giorni l'attività esplosiva è stata scarsa o assente.

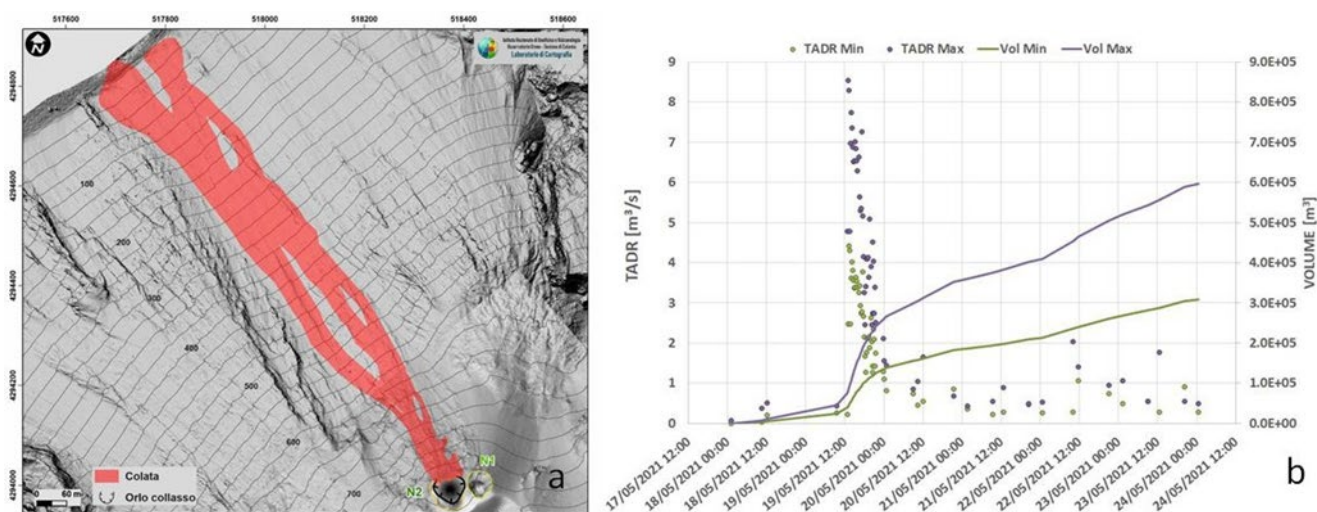


Fig. 3.3 - (a) Mappa della colata aggiornata al 21 Maggio disegnata su modello ombreggiato del terreno (realizzato in collaborazione GEOMAR Volcanology Drone Group), la topografia dell'area craterica è aggiornata all' 8 maggio (Progetto UNO /INGV-DPC All. A). (b) Stima del tasso eruttivo e dei volumi emessi dall'elaborazione di dati MODIS e SEVIRI dal 18 al 24 maggio 2021.

2021 6 7-13 3 S + 2 L1

Global Volcanism Program 2021c: report "Two lava flows were recorded from the N2 crater on 11 and 13 June. The first flow on 11 June emerged from a vent on the S edge of the cone inside the N2 crater and traveled only a few tens of meters in the upper area of the Sciara before it stopped but then produced blocks that rolled down the slope for about eight hours. The second flow on 13 June began after an episode of intense spattering; the flow lasted about one hour and traveled a short distance down the upper part of the Sciara."

Calvari et al. 2022: report overflows on 11/6 and 13/6

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flows" on 11/6 and 13/6

Rep. N° 24/2021 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia 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 e la stazione è in fase di ripristino presso i laboratori dell'INGV-OE.

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.

In questo periodo **due flussi lavici** sono stati prodotti **dall'area N2**. Il **primo** è stato prodotto il **giorno 11 giugno dalle ore 14:38**, il **secondo** il giorno **13 giugno dalle ore 02:04**. Il **primo flusso** è stato emesso da una bocca apertasi sul bordo meridionale del cono dell'area N2 prospiciente la Sciara (Fig.3.2 a). La colata poco alimentata ha percorso solo **qualche decina di metri nella zona alta della sciara** prima di brecciarsi (Fig. 3.2 b-c) ed ha alimentato solo un discontinuo rotolamento di blocchi fino alle ore 23:00 UTC circa. Il **secondo flusso** originatosi **dopo una intensa attività di spattering** (Fig.3.2 d) ha prodotto un flusso lavico della **durata di circa 1 ora** che si è **allungato nella zona medio-alta della Sciara** (Fig.3.2 e-f).

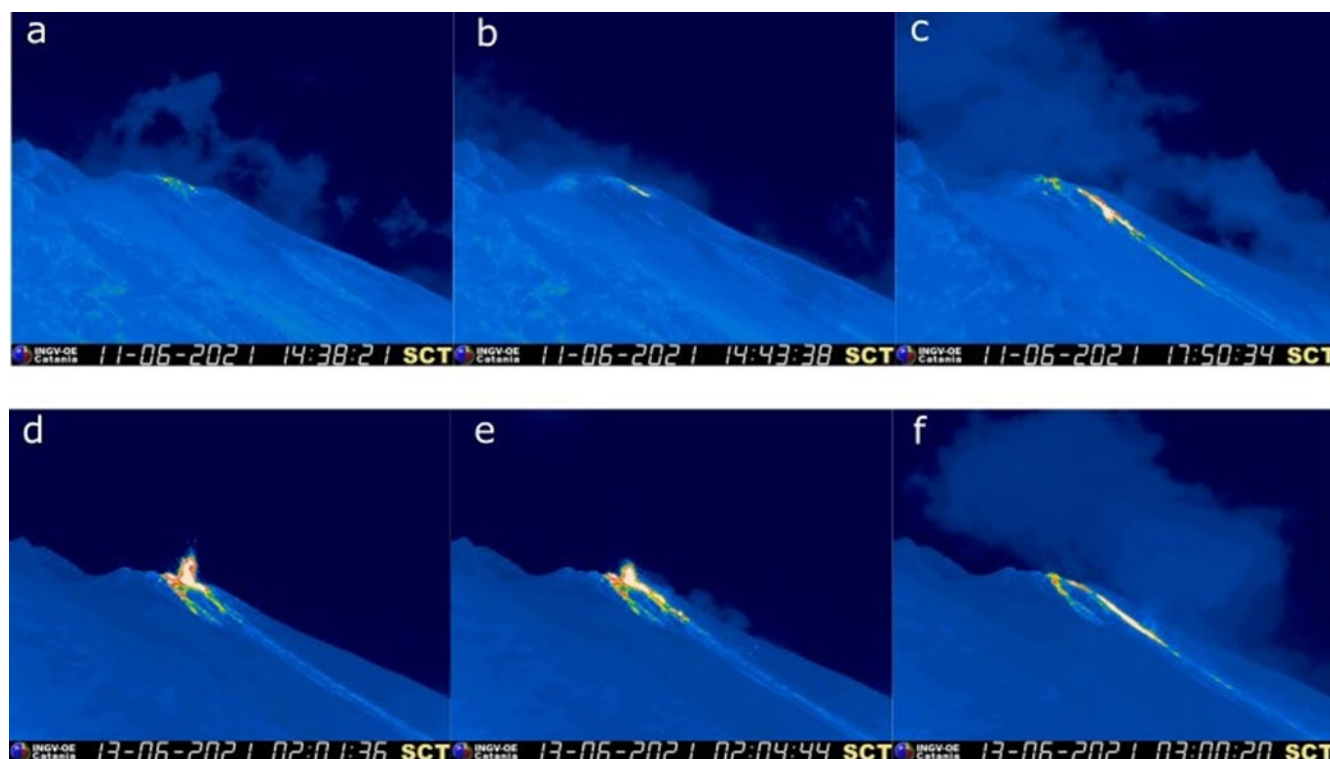


Figura 3.2 Sequenza fotografica dei due flussi lavici del giorno 11 giugno (a-b-c) e del giorno 13 giugno (d-e-f).

All' **area craterica Nord** il cratere N1, con due punti di emissione, ha prodotto esplosioni di intensità variabile da bassa a media (talvolta i prodotti hanno raggiunto i 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a fine (cenere). La bocca N2, con quattro punti di emissione, ha mostrato una attività esplosiva d'intensità variabile da bassa a medio-alta (talvolta i prodotti hanno raggiunto i 250 m di altezza) di materiale, in prevalenza, grossolano con una attività di **spattering che è stata intensa** durante i giorni **7, 12 e 13 giugno**. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 6 e 10 eventi/h.

All'area Centro-Sud sono stati almeno due i punti di emissione con esplosioni, di materiale in prevalenza fine di intensità media e talvolta alta (i prodotti hanno superato i 250 m di altezza). L'attività esplosiva ha mostrato valori della frequenza media oraria compresi tra 2 e 4 eventi/h.

2021 6 14-20 3 S + 2 L1

Global Volcanism Program 2021c: report “on the evening of 17 June by the opening of a 30-m-long E-W fissure which produced a flow that descended the Sciara del Fuoco to 335 m elevation adjacent to the flow of 19 May. A subsequent overflow on 19 June from the same fissure only traveled a few tens of meters before stopping.”

Casalbore et al. 2022: report an overflow on 17/6

Calvari et al. 2022: report overflows on 17/6 and 19/6

Gracchi et al. 2022: report “Lava overflow from NEC” on 17/6

Calvari and Nunnari 2023: report “Lava flows” on 17/6 and 19/6

Rep. N° 25/2021 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia 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 e la stazione è in fase di ripristino presso i laboratori dell'INGV-OE.

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.

Descrizione dell'attività di campagna del periodo 15-20 giugno nell'ambito delle attività del Progetto DPC All. A.- UNO/INGV

Il 15, 16, e 17 giugno sono stati svolti sopralluoghi in area sommitale (15 giugno) e lungo la Sciara del Fuoco a circa 290 m di quota (16 e 17 giugno).

Martedì 15 giugno l'attività esplosiva era prevalentemente concentrata presso l'area craterica N, attualmente formata da 3 settori attivi. Presso l'area N1 era attiva una sola bocca che produceva esplosioni stromboliane episodiche e di media intensità (100 m). L'area N2 alternava fasi di forte spattering a fasi di intenso degassamento da 2 distinte depressioni che occupano la parte sommitale di 2 piccoli coni che esternamente poggiano direttamente sul fianco della Sciara del Fuoco. La depressione più meridionale era la più attiva, con spattering pressoché continuo interrotto da forti esplosioni, con i prodotti che superavano i 200 m di altezza. La seconda depressione, confinante con N1, alternava lunghi periodi di totale inattività con periodi più brevi caratterizzati da intenso spattering.

Nell'area craterica CS sono state osservate due bocche principali: una nel settore più meridionale, caratterizzata da sporadiche ed intense esplosioni di cenere, associate a scarso materiale grossolano (sia blocchi che bombe incandescenti) fino a circa 200 m di altezza, ed una più centrale dove le esplosioni erano ancora più discontinue e di bassa intensità, ma più ricche di materiale incandescente. Sul fianco settentrionale del conetto posto nella area centrale della terrazza craterica si è aperta una piccola bocca, caratterizzata da “puffing” e forte incandescenza all'interno. Il pomeriggio del 16 giugno è stato svolto un sopralluogo sulla Sciara del Fuoco in seguito all'evento di frana delle 13:28 UTC, nel corso del quale è stato osservato un modesto ma frequente “rotolamento” verso il basso di blocchi da vari punti della Sciara tra 700 e 300 m di quota, con conseguente sollevamento di modestissime nubi di cenere. L'attività di spattering presso le bocche dell'area craterica N era meno intensa rispetto al giorno precedente, ed era interrotta da sporadiche esplosioni con abbondante espulsione di ceneri. In seguito alla formazione di una colata di lava durante le prime ore della sera del 17 giugno, sono state svolte osservazioni notturne che hanno evidenziato come l'alimentazione della colata si fosse rapidamente esaurita nel giro di un paio di ore dall'inizio, che la stessa fosse già in evidente stato di raffreddamento e che, per almeno un paio di ore, isolati blocchi hanno continuato a rotolare sul pendio della Sciara del Fuoco fino al mare. Nei giorni 17-18 e 20 giugno sono stati eseguiti numerosi rilievi in area sommitale. È stato possibile constatare la presenza di numerosi blocchi instabili cerchiati in giallo in figura 3.2A localizzati a valle dell'area craterica N1, l'attività esplosiva e la diminuzione dell'umidità dei sedimenti potrebbe aver causato l'incremento degli eventi franosi registrati in quest'ultima settimana.

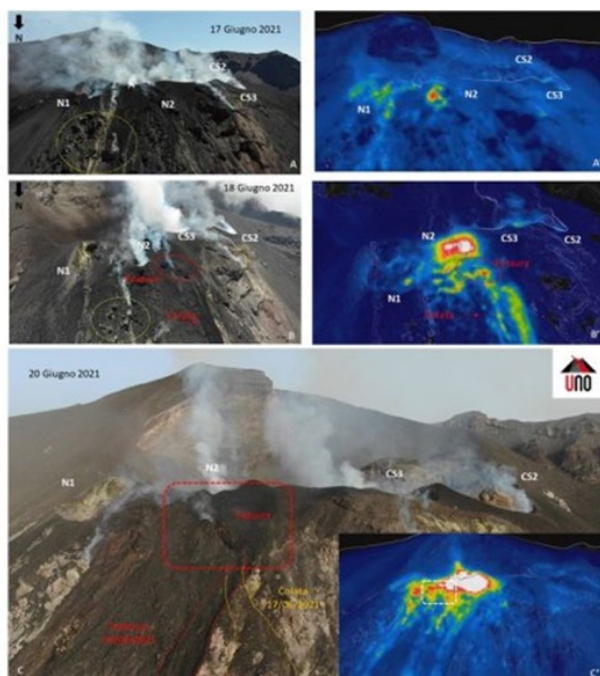


Fig. 3.2 - A) area craterica N1, N2 e CS 2 e 3 ripresa il 17 giugno 2021, in giallo tratteggiato uguale area con blocchi metrici potenzialmente instabili. A') immagine termica con anomalia in prossimità della fessura eruttiva. B) aree crateriche N1, N2 e CS (2 e 3) nell'immagine termica B') è ben visibile la colata emessa dalla fessura. C) area craterica N1, N2 e CS (2 e 3) con dettaglio della fessura, in arancione e rosso sono delimitate le colate del 17 e 19 c.m.

In seguito all'attività della sera del 17 giugno si è aperta una **fessura eruttiva di lunghezza pari a 30 m** (linea rossa in figura 3.2B) con direzione circa est ovest, da cui è fuoriuscita una colata. La colata è stata mappata sull'ortofoto realizzata in data 18 giugno Figura 3.3A'. La colata lavica posta lungo la Sciara ha raggiunto la quota di 335 m s.l.m. Dall'immagine termica della Sciara del Fuoco si distinguono la colata del 19 maggio delimitata schematicamente in bianco, la colata del 17 giugno in arancione e il **trabocco** del **19 giugno** in rosso in figura 3.3A. Il trabocco del 19 è stato **alimentato dalla medesima fessura** (delimitata da un rettangolo tratteggiato in rosso in figura 3.2CC').

Descrizione dell'attività eruttiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza.

All'**area craterica Nord** il cratere N1, con 2 punti di emissione, ha prodotto esplosioni di intensità variabile da bassa a media (talvolta i prodotti hanno raggiunto i 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a fine (cenere). La bocca N2, con 4 punti di emissione, ha mostrato una attività esplosiva d'intensità variabile da bassa a medio-alta (talvolta i prodotti hanno raggiunto i 250 m di altezza) di materiale, in prevalenza, grossolano con una attività di **spattering che è stata intensa** nei giorni **15, 17 e 20 giugno**. Il **giorno 17 giugno dalle ore 19:12** una **frattura eruttiva originatasi nella parte esterna dell'area N2**, prospiciente la Sciara, ha prodotto un **flusso lavico** che ha raggiunto la **parte centrale della Sciara** **arrestandosi dopo circa 3 ore**. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 8 e 14 eventi/h. All'area Centro-Sud sono stati almeno 2 i punti di emissione con esplosioni, di materiale in prevalenza fine frammisto a grossolano di intensità alta (i prodotti hanno superato i 250 m di altezza). L'attività esplosiva ha mostrato valori della frequenza media oraria compresi tra 4 e 6 eventi/h.

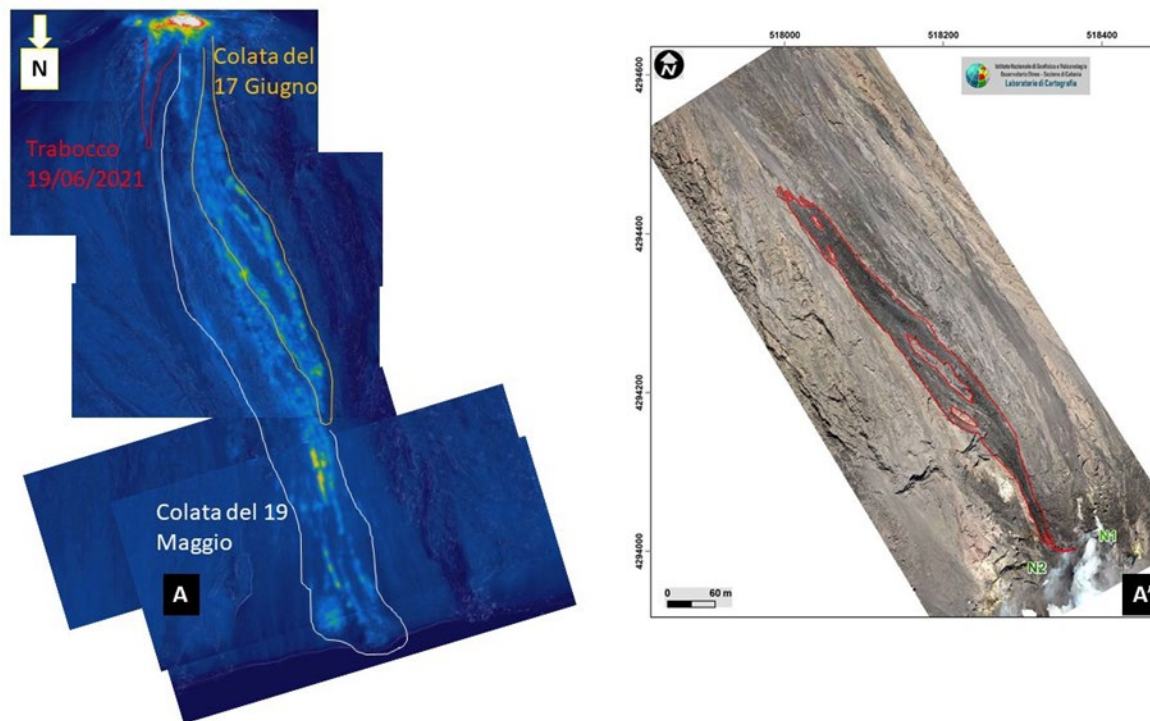


Fig. 3.3 - A) immagine termica del settore centrale della Sciara del Fuoco delimitata schematicamente in bianco la colata del 19 maggio, la colata del 17 Giugno in arancione e il trabocco del 19 Giugno in rosso A') ortofoto dell'area coperta dalla colata del 17 c.m.

2021 6 21-27 3 S + 3 L1

Global Volcanism Program 2021c: report "intense spattering caused short lava overflows on 21, 23, and 25 June....Additional small overflows were noted on 21, 23, and 25 June that remained at or above 700 m elevation on the Sciara del Fuoco."

Casalbore et al. 2022: report an overflow on 25/6

Calvari et al. 2022: report overflows on 21/6, 23/6 and 25/6

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flows" on 21/6 (4 hours), 23/6 and 25/6

Rep. N° 26/2021 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo all'oggetto l'attività eruttiva dello Stromboli è stata osservata attraverso l'analisi delle immagini delle telecamere di sorveglianza site a quota 190 m, Punta Corvi e quota 400 m e Pizzo, tramite sopralluoghi in campo da parte di personale dell'INGV-OE e mediante un sorvolo eseguito giorno 23 giugno c.a. tramite l'elicottero della Guardia Costiera. Nel periodo in osservazione l'attività dello Stromboli è consistita dell'ordinaria attività esplosiva associata ad una discontinua attività di spattering e modesti trabocchi lavici di breve durata dall'area craterica Nord.

Per ciò che riguarda l'attività esplosiva è stata prodotta da entrambe le due aree crateriche Nord e Centro-Sud (rispettivamente N e CS) con una prevalenza a carico dell'area Nord rispetto alla Centro-Sud. In dettaglio, all'area craterica Nord (N) il cratere N1, con 2 punti di emissione, ha prodotto esplosioni di intensità variabile tra alta e media con lancio di lapilli e bombe frammisto a cenere sino ad un'altezza di circa 200 metri. **L'area N2** ha presentato la stessa tipicità nello stile eruttivo associando una discontinua e variabile attività di spattering ad episodici **trabocchi lavici di breve durata**. All'area Centro-Sud (CS) sono stati osservati sino a 8 punti emissivi, di cui 2 posti nel settore meridionale che hanno prodotto attività eruttiva esplosiva d'intensità medio-alta (altezza prodotti sino a circa 200 m), con prevalente frazione di cenere e secondariamente materiale grossolano ed 1 sita nell'area centrale che produce discontinue esplosioni di bassa intensità, ma più ricche di materiale grossolano. La frequenza

media settimanale del numero di esplosioni/ora totale è stata di circa 9.4, con un parziale di 6.4 e 3 rispettivamente per l'area N e CS (Fig 3.3)

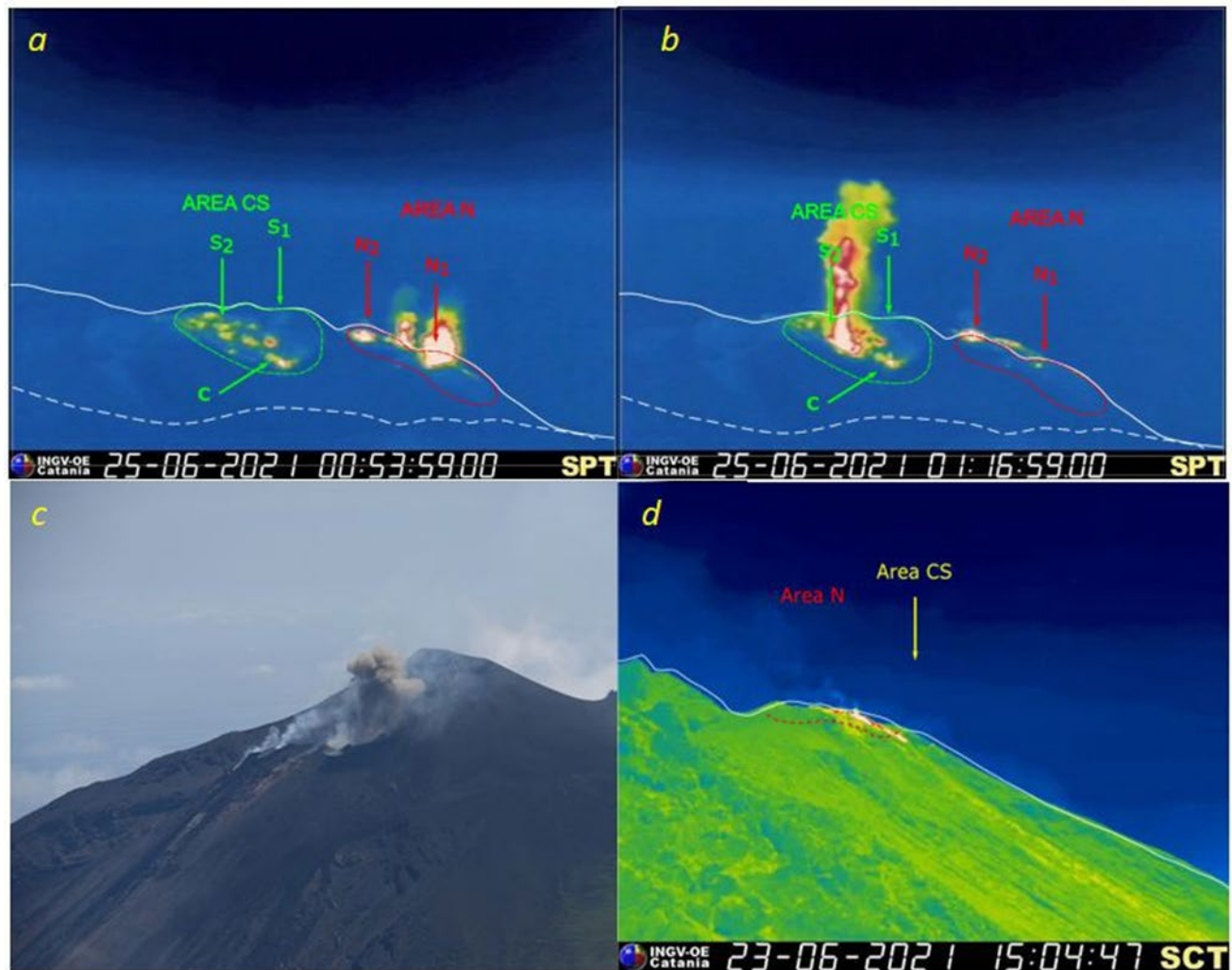


Fig. 3.2 - Attività esplosiva prodotta dall'area craterica centro-sud (a) e Nord (b) ripresa attraverso la telecamera termica del pizzo, l'attività eruttiva all'area Centro-sud è stata prevalentemente ricca in cenere e secondariamente di scorie/bombe, in (c) un'esplosione al SCS1 ripresa durante il sorvolo da elicottero del 23 giugno

Accoppiata all'attività esplosiva, l'area craterica Nord ha anche prodotto tre modesti trabocchi lavici dal N2 giorno 21, 23 ed il 25 giugno in concomitanza ad un intenso fase di spattering dalla medesima area N2. Questi fenomeni producono dei flussi lavici che si estinguono in poche ore ed il cui fronte lavico si mantieni nella parte alta della Sciara del Fuoco ad una quota di circa 700 metri slm (Fig 3.4).

2021 10 6-12 L1

Global Volcanism Program, 2021f

A short explosive event at the N2 vents began at 1617 on 6 October. Notably, a large explosion ejected tephra radially beyond the crater terrace as far as the upper part of the Sciara del Fuoco, and incandescent material rolled down to the coast. An ash cloud was produced, though it quickly dissipated. A small lava overflow from the vents followed but it did not travel past the upper part of the Sciara del Fuoco

COMUNICATO STROMBOLI [AGGIORNAMENTO n. 3] (2021/10/06 19:15 (17:15 UTC))

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Etneo, comunica che dall'analisi delle immagini delle telecamere di sorveglianza, si osserva che l'esplosione maggiore delle ore 14:17 UTC, è stata alimentata dall'area craterica Nord. L'evento ha prodotto una cospicua quantità di materiale piroclastico grossolano, la cui ricaduta ha interessato l'area del Pizzo Sopra la Fossa e la Sciara del Fuoco, con rotolamento del materiale caldo lungo il pendio. L'esplosione ha generato una nube di cenere che si è dispersa rapidamente in direzione NE. Inoltre, durante l'evento è stato osservato anche un piccolo trabocco lavico dall'area craterica Nord, il cui fronte è rimasto confinato nella parte alta della Sciara del Fuoco ad una quota stimata di circa 750 m s.l.m. Attualmente, il trabocco lavico appare in raffreddamento. Dal punto di vista sismico non si evidenziano variazioni significative. Le reti di deformazione del suolo non evidenziano variazioni significative.

2021 11 22-28 S+L2

Global Volcanism Program 2021g: report "At 0751 on 25 November lava blocks originating from a hornito in the N2 area began rolling downslope. Within a few hours a lava flow was visible in the same area; blocks from the end of the flow descended the Sciara del Fuoco, reaching the coastline. The rate of lava effusion varied during 25-26 November; the flow had begun cooling by the evening of 27 November."

Global Volcanism Program 2022a: report "Additional flows during 25-27 November emerged from the hornito in the N2 crater."

Gracchi et al. 2022: report "Lava overflow from NEC" on 25/11

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow" on 25/11 (2 days)

Rep. N° 48/2021 (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE (quota 190, Punta Corvi, quota 400 e Pizzo). L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 5 (cinque) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 4 (quattro) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

Nel periodo 25-27 novembre è stata osservata una modesta colata lavica originatesi dall'area settentrionale della terrazza craterica.

Il settore N1, con due punti di emissione, situato nell'area craterica Nord ha prodotto esplosioni di intensità in prevalenza medio-bassa (talvolta i prodotti delle esplosioni hanno superato gli 80 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe). Il settore N2, con tre punti di emissione, ha mostrato una attività esplosiva d'intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) ad alta (i prodotti hanno superato i 150 m di altezza) di materiale grossolano con attività di spattering a tratti intensa. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 6 e 17 eventi/h.

All'area Centro-Sud i settori S1 e C non ha mostrato attività esplosiva significativa, mentre le due bocche poste nel settore S2 hanno prodotto esplosioni, anche contemporaneamente, di intensità medio-bassa (talvolta i prodotti delle esplosioni hanno superato gli 80 m di altezza) di materiale grossolano. La frequenza delle esplosioni è stata oscillante tra 4 e 8 eventi/h.

Descrizione dell'evento effusivo del periodo 25-27 novembre 2021

Nella mattina di giorno 25 novembre dalle ore 06:51 UTC ha inizio un intenso rotolamento di blocchi lavici che si dipartono dall'hornito del settore N2 dell'area craterica settentrionale prospiciente la Sciara del fuoco (Fig. 3.2 a). Nelle ore seguenti un crescente numero di prodotti eruttati mostra una colata lavica che ha raggiunto il suo fronte nella zona alta della Sciara prima di brecciarsi e produrre blocchi che rotolano lunga la Sciara raggiungendo in minima parte la linea di costa (Fig. 3.2 b). Il tasso di effusione della colata lavica è stato discontinuo alternando intervalli temporali di maggiore emissione come la notte tra il 25 ed il 26 novembre (Fig. 3.2 c) in cui numerosi blocchi hanno raggiunto la linea di costa. Nella serata del 27 novembre la colata lavica ha mostrato esegui blocchi che si staccavano dalla colata in raffreddamento ed (Fig. 3.2 d).

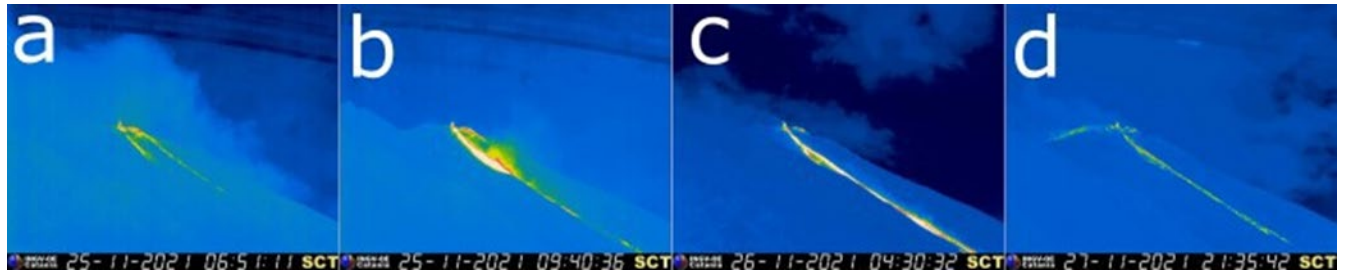


Figura 3.2. Fotogrammi significativi dell'evento effusivo del 25-27 novembre 2021 ripreso dalla telecamera termica di quota 190 (SCT)

Year 2022 [8 L1] + [3 L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

2022 7 25-31 S+L1

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow" on 27/7 (3 hours)

Global Volcanism Program 2023a: report "On 27 July a lava overflow was reported in the N2 crater area."

Rep. N. 31/2022 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE (quota 190, Punta Corvi, quota 400 e Pizzo). L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica. A causa della copertura nuvolosa durante i giorni 26-27 e 31 luglio la visibilità della terrazza craterica è stata insufficiente per una corretta descrizione dell'attività eruttiva. Nel corso della settimana l'attività ordinaria è stata interrotta da una sequenza esplosiva giorno 25 luglio 2022 che ha interessato prevalentemente l'area craterica Nord e secondariamente la Centro-Sud, e da un trabocco lavico giorno 27 luglio 2022 all'area craterica Nord.

Osservazioni dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

Il settore N1, con due punti di emissione, situato nell'area craterica Nord ha prodotto esplosioni di intensità da bassa (minore di 80 m di altezza) a media (minore di 150 m di altezza) di materiale fine (cenere) talvolta frammisto a grossolano (bombe e lapilli). Il settore N2 fino alla sequenza esplosiva del 25 luglio ha mostrato un degassamento continuo diffuso a volte impulsivo. Dopo l'evento il settore craterico ha mostrato una attività di spattering a volte intensa da cui è fuoriuscito il trabocco lavico del 27 luglio 2022. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra meno di 1 e 7 eventi/h. All'area Centro-Sud il settore C non ha mostrato attività esplosiva significativa. mentre il settore S1 ha mostrato una sola esplosione solo in occasione della sequenza esplosiva. Il settore S2, con due punti di emissione, ha mostrato esplosioni di intensità prevalentemente bassa (minore di 80 m di altezza) e talvolta media (minore di 150 m) di materiale fine. La frequenza delle esplosioni è stata variabile tra 2 e 4 eventi/h.

Sequenza esplosiva del 25 luglio 2022.

Il giorno 25 luglio 2022 una sequenza esplosiva ha interessato entrambi le aree che costituiscono la terrazza craterica Nord e Centro-Sud. Di seguito la cronologia e descrizione dell'evento (orari UTC):

- (i) ore 02:56:13 una esplosione di materiale grossolano misto a materiale fine di intensità media (minore di 150 m di altezza) è stata prodotta dal settore S2 (Fig. 3.3 a-b). La durata dell'evento è di circa 20 s.
- (ii) ore 02:56:28 ha inizio l'esplosione energetica più elevata localizzata nel settore N2 (Fig. 3.3 b-e-n). I prodotti della sequenza hanno superato i trecento metri di altezza ricadendo in prevalenza lungo la Sciara del Fuoco mostrando numerosi balistici che hanno raggiunto la linea di costa (Fig. 3.3 c-f-o). La durata dell'evento esplosivo è di circa 2 min mentre l'attività a questo settore continua con un fontanamento che gradualmente diminuisce d'intensità trasformandosi in spattering dopo circa 6 min.
- (iii) ore 02:57:38 un flusso piroclastico originatosi dalla ricaduta dei prodotti raggiunge la linea di costa propagandosi in mare per qualche centinaio di metri (Fig. 3.3 p-q).
- (iv) ore 02:58:48 una esplosione di bassa intensità di gas in pressione con materiale fine ha interessato il settore S1. La durata dell'esplosione è di 8 s (Fig. 3.3 d).

La durata totale della sequenza esplosiva è stata di circa 8 minuti. In Figura 3.3 s-t è mostrato il settore N2 prima e dopo la sequenza esplosiva, la freccia rossa indica il cambiamento morfologico dell'area con la presenza di un cratere (t), precedentemente occupato da un conetto (s).

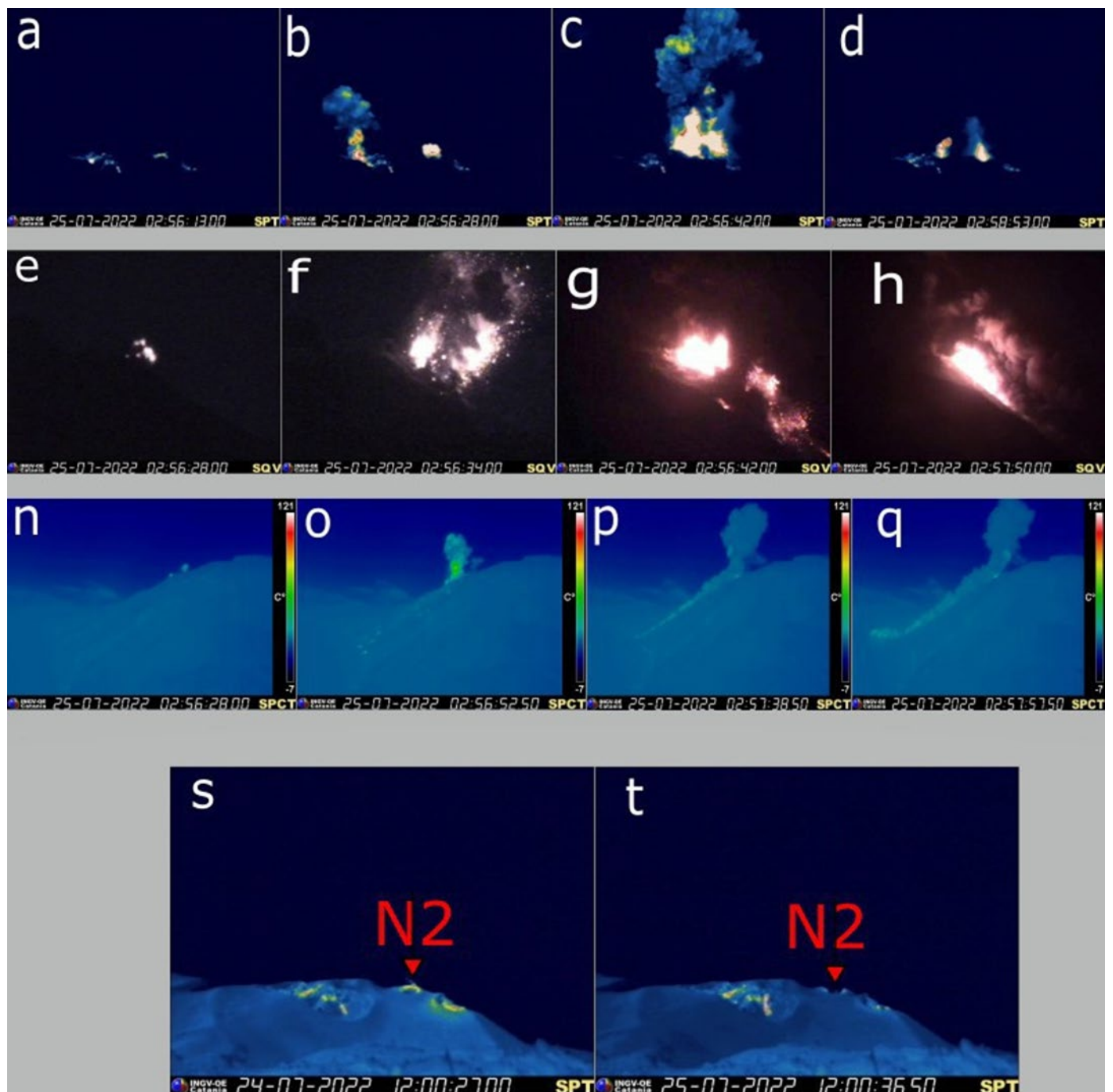


Fig. 3.3 Fotogrammi della sequenza esplosiva del 25 luglio ripresa dalle telecamere del Pizzo (a-b-c-d), di quota 400 (e-f-g-h) e di Punta dei Corvi (i-l-m-p-q). Nei fotogrammi (s- t) della telecamera del Pizzo il cambiamento morfologico al settore N2.

Trabocco lavico del 27 luglio 2022.

Il 27 luglio 2022 il cratere N2 dell'area Nord ha prodotto un trabocco lavico. In particolare, dopo la sequenza esplosiva del 25 luglio questo settore è stato sede di una intensa attività di spattering che giorno 27 luglio dalle ore 17:08 è evoluta ad un flusso lavico da trabocco (fig.3.4 a). Il fenomeno è iniziato con la messa in posto di blocchi lavici che in seguito hanno formato un flusso lavico (Fig. 3.4 b-c-d-e-f), con due bracci che hanno raggiunto la parte centrale della Sciara sino ad una quota di ~600 metri. Il fenomeno si è esaurito circa alle h 20:00.

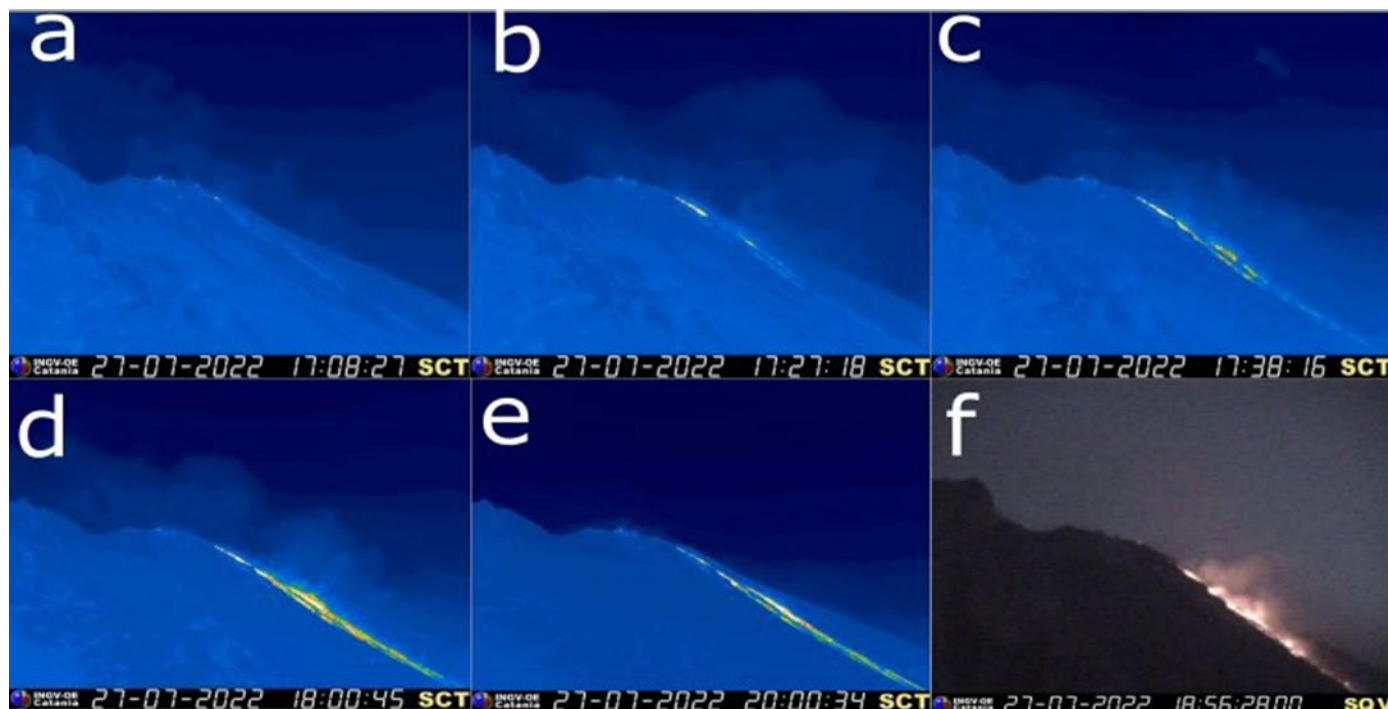


Fig. 3.4 Fotogrammi del trabocco lavico del 27 luglio ripreso dalla telecamera infrarossa SCT (a-b-c-d-e) e dalla telecamera visibile di quota 400 SQV (f)

2022 9 19-25 S+L1

Calvari and Nunnari 2023: report “overflow” on 25/9 (3.5 hours)

Global Volcanism Program 2023a: report “On 25 September a strong explosion from a vent in the N2 crater was accompanied by intense spattering. Shortly afterwards a lava overflow was reported in the N crater area along the central and summit of the Sciara del Fuoco, lasting around four hours”

Rep. N. 39/2022 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l’attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell’INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV) che sono state ripristinate il giorno 21 settembre 2022 e Punta dei Corvi. Le immagini delle telecamere di quota 400 e Pizzo non sono al momento disponibili a causa del danneggiamento della fibra ottica di collegamento tra Punta Labronzo e COA dovuto al maltempo che ha colpito l’isola il 12 agosto 2022. L’attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell’area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche eruttive localizzata nell’area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all’interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

Il giorno 25 settembre 2022 un trabocco lavico è stato osservato dall'area craterica settentrionale lungo la Sciara del Fuoco. Trabocco lavico del 25 settembre 2022.

Il giorno 25 settembre dalle ore 02:29:24 UTC dopo una intensa attività di spattering e dopo una forte esplosione ad una bocca del settore N2 dell'area craterica N (Fig. 3.2 a-b) ha avuto inizio un trabocco lavico osservabile come un rotolamento di materiale incandescente e relativo accumulo lungo la porzione centrale e sommitale della Sciara del Fuoco (Fig. 3.2 c-d-e). L'evento effusivo è cessato intorno alle ore 06:00 UTC (Fig. 3.2 f).

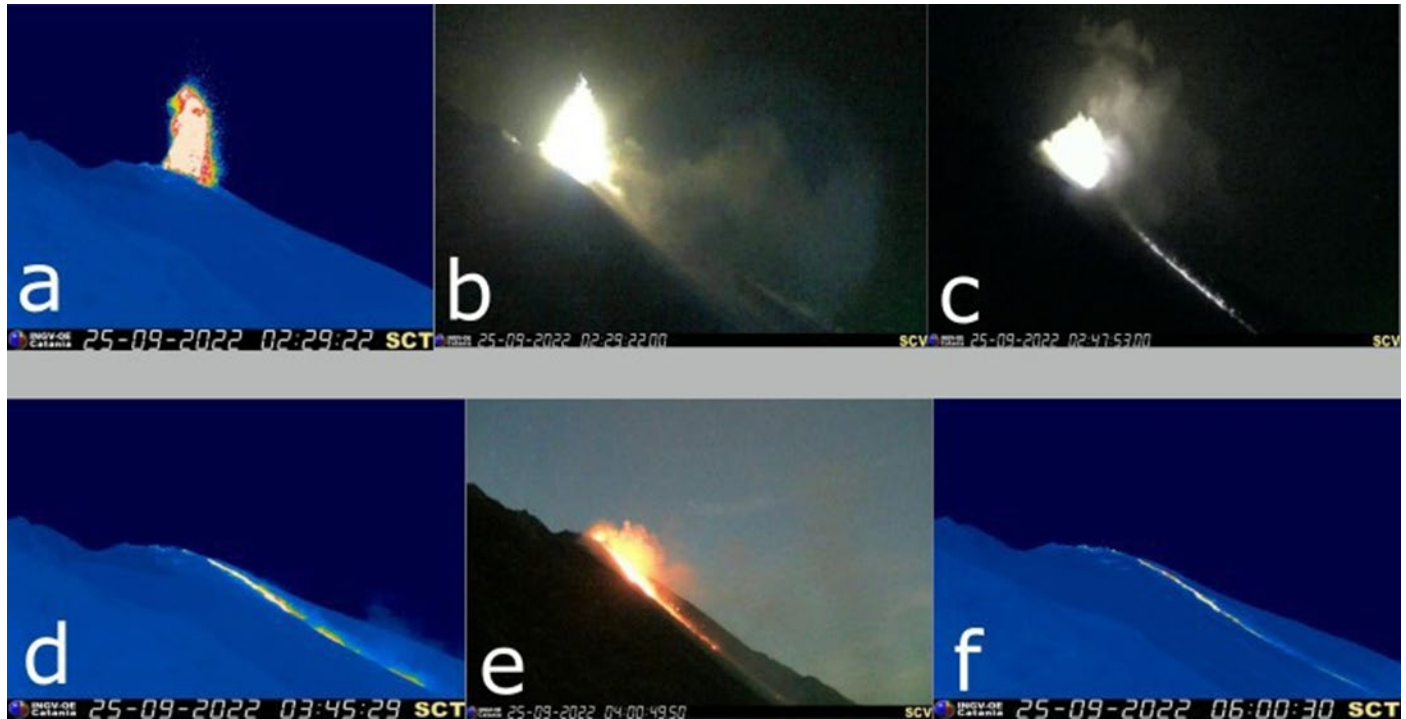


Fig. 3.2 Immagini dell'evento effusivo del 25 settembre 2022 ripreso dalla telecamera infrarossa di quota 190 (SCT,; a-d-e-f) e dalla telecamera visibile di quota 190 (SCV; b-c)

Osservazioni dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

Il settore N1 situato nell'area craterica Nord ha prodotto esplosioni di intensità da bassa (minore di 80 m di altezza) a media (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (bombe e lapilli). Il settore N2 ha mostrato una attività di spattering continua a tratti intensa interrotta da esplosioni di bassa intensità di materiale grossolano. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 3 e 5 eventi/h.

All'area Centro-Sud i settori C e S1 non hanno mostrato attività esplosiva significativa. Il settore S2, con due punti di emissione, ha mostrato esplosioni di intensità prevalentemente media (minore di 150 m) di materiale grossolano talvolta frammisto a fine (cenere). La frequenza delle esplosioni è stata variabile tra meno di 1 e 4 eventi/h (Fig. 3.3).

2022 10 3-9 S + 3 L1 + L2

Global Volcanism Program 2022c: report "Beginning at 1115 on 3 October a lava flow emerged from Area N and traveled down the Sciara del Fuoco, reaching the ocean."

Global Volcanism Program 2022d: report "At 1108 on 3 October a fissure opened on the outer flank of N2, within the Sciara del Fuoco, and produced a lava flow that traveled to the coast; the flow was cooling by 1800. At 1107 the next morning, 4 October, lava overflowed the N crater (likely N2) and unconsolidated lava rolled down the upper part of the Sciara del Fuoco. Activity again intensified on 9 October beginning at 0921 when lava overflowed from an area in the N part of N2 and lava effused from the fissure that had opened on 3 October. At 0922 the rim of N2 collapsed and generated a pyroclastic flow that traveled down the Sciara del Fuoco, reached the sea within 30 seconds, and advanced over the water for a few hundred meters. Immediately afterwards a large amount of lava flowed down the Sciara del Fuoco in two main branches and reached the coast within a few minutes. Lava continued to flow to the coast during the rest of the day. The Dipartimento della Protezione Civile raised the Alert Level to Orange (the second highest level on a four-color scale). Collapses of material in the Sciara del Fuoco continued overnight, possibly due to erosion of the channels from lava flows. By 0919 on 10 October lava flows were only reaching part way down the Sciara del Fuoco, stopping about 400 m from the coast. Lava flows continued to stop part way down the flank during 10-12 October. Frequent collapses of material in the channel eroded by the lava flow and material from the lava flow itself descended to the coast. Spattering from Area N was visible."

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow" on 3/10 (7 hours), 4/10 (3 hours), 7/10 (3 hours) and 9/10 (7 days)

Global Volcanism Program 2023a: report "On 3 and 4 October two lava flows were observed at the N crater area."

COMUNICATO STROMBOLI (2022/10/08 02:08 (00:08 UTC))

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Etneo, comunica che le reti di monitoraggio hanno registrato alle ore 01:24 (23:24 UTC), a partire dalle ore 22:18 UTC (7/10, ndr) si osserva un nuovo trabocco lavico dal cratere Nord che si sovrappone a quelli precedenti. Tale trabocco attualmente rimane confinato nella parte alta della Sciara del Fuoco. Dal punto di vista sismico l'ampiezza del tremore vulcanico si attesta su livelli medio-bassi. I segnali delle reti di deformazione GNSS e tilt non evidenziano variazioni significative.

Rep. N. 41/2022 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV) che sono state ripristinate il giorno 21 settembre 2022 e Punta dei Corvi, e tramite osservazioni in campo da parte di personale INGV nell'ambito del Progetto Dipartimentale UNO e allegato A -DPC. Le telecamere di quota 400 e Pizzo in seguito a problemi di acquisizione dei segnali video causati dal danneggiamento della fibra ottica di collegamento tra Punta Labronzo e COA dovuto al maltempo che ha colpito l'isola il 12 agosto 2022, non sono al momento disponibili.

L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche eruttive localizzata nell'area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

Il giorno 3 e 4 ottobre 2022 due colate laviche sono state emesse dall'area craterica settentrionale, mentre il 9 ottobre un trabocco lavico seguito da un flusso piroclastico è stato prodotto dalla stessa area craterica.

Colate laviche del 3 e 4 ottobre 2022

Alle ore 09:08:56 UTC, da una frattura sul cono esterno del settore N2 all'interno della Sciara del fuoco (Fig. 3.2 a) inizia una colata lavica, che incrementa gradualmente il suo volume, formando un canale lavico (Fig. 3.2 b) che si estende lungo la Sciara fino a raggiungere la costa, come evidenziato dal punto luminoso ben visibile dalle ore 10:10 UTC (Fig. 3.2 c). Il flusso lavico appare in raffreddamento intorno alle 16:00 UTC (Fig. 3.2 d). Giorno 4 ottobre, a partire dalle ore 09:07 UTC si osserva un nuovo trabocco lavico dal cratere Nord che si sovrappone a quello del giorno precedente. Tale trabocco provoca il rotolamento di materiale lavico lungo la Sciara del fuoco e rimane confinato nella parte alta della Sciara, raffreddandosi nel giro di qualche ora.

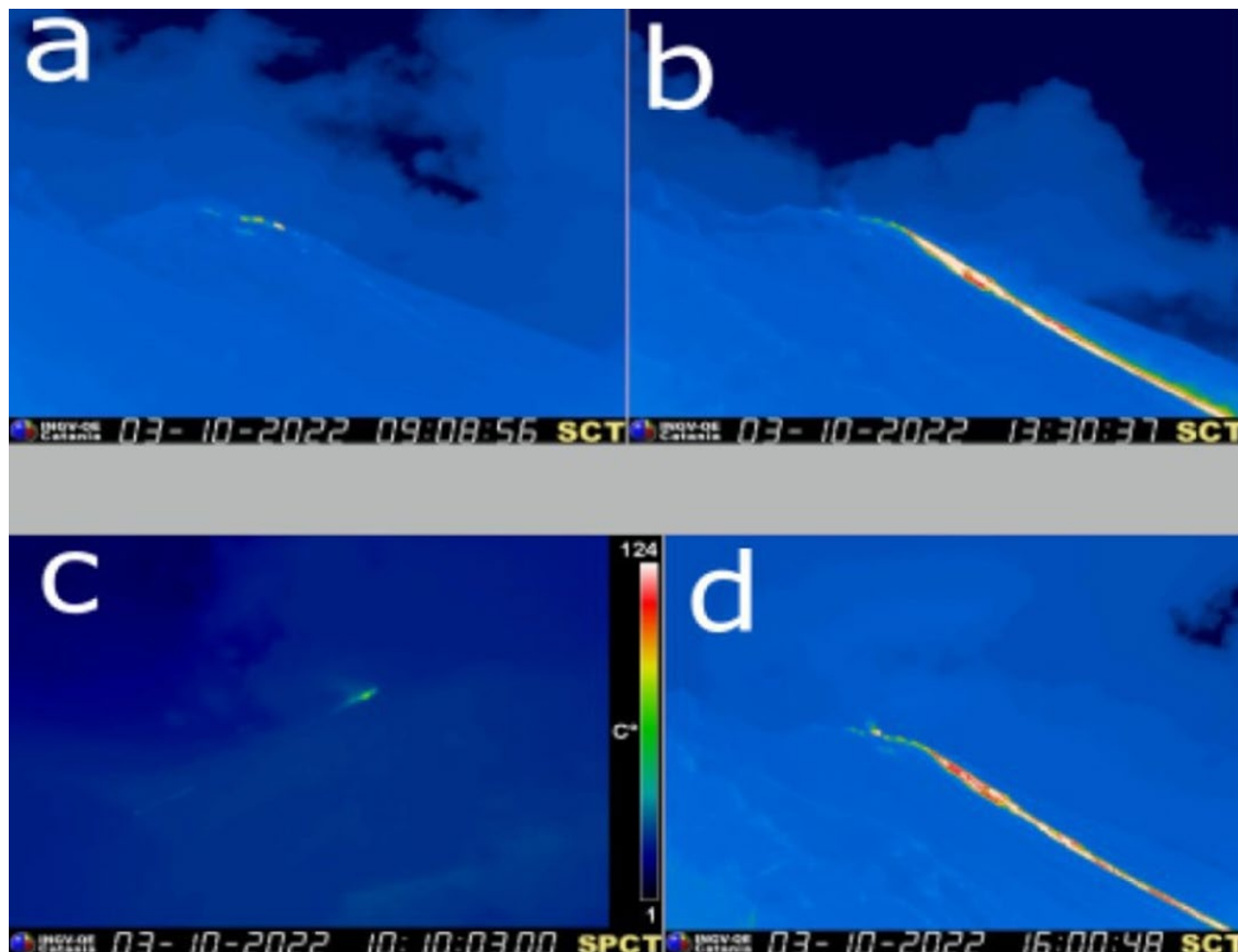


Fig. 3.2 Colata lavica del 3 ottobre 2022. Alcuni fotogrammi significativi ripresi dalle telecamere di sorveglianza. (a-b-d) Telecamera di quota 190 (SCT); (c) telecamera di Punta dei Corvi (SPCT)

Trabocco lavico e Flusso piroclastico del 9 ottobre 2022

Il giorno 9 ottobre 2022, dall'area craterica Nord dal settore N2 è stato prodotto un trabocco lavico seguito da un flusso piroclastico, di seguito la descrizione dell'evento (tempi UTC). Alle ore 07:21:44 inizia un trabocco lavico dalla porzione settentrionale del settore N2 (Fig. 3.3 a) a cui segue alle 07:21:54 da una frattura posta sul cono esterno del settore N2 all'interno della Sciara del fuoco, già punto di emissione della colata del 3 ottobre, un debole flusso lavico che inizia ad espandersi (Fig. 3.3 b). Alle 07:22:42 ha inizio un flusso piroclastico con il crollo dell'orlo del settore N2 prospiciente la Sciara del fuoco. Il flusso si propaga rapidamente in circa 30 secondi lungo la Sciara del fuoco (Fig. 3.3 c-d-e-f), raggiungendo alle 07:23:32 la linea di costa propagandosi sul mare per qualche centinaio di metri (Fig. 3.3 g-h). Il flusso piroclastico è immediatamente seguito da un flusso

lavico vigorosamente ben alimentata, sviluppandosi in due bracci principali e riversandosi a mare dopo pochi minuti (Fig 3.3 i, l)
Per tutta la giorno del 9 ottobre il flusso lavico era ancora attivo.

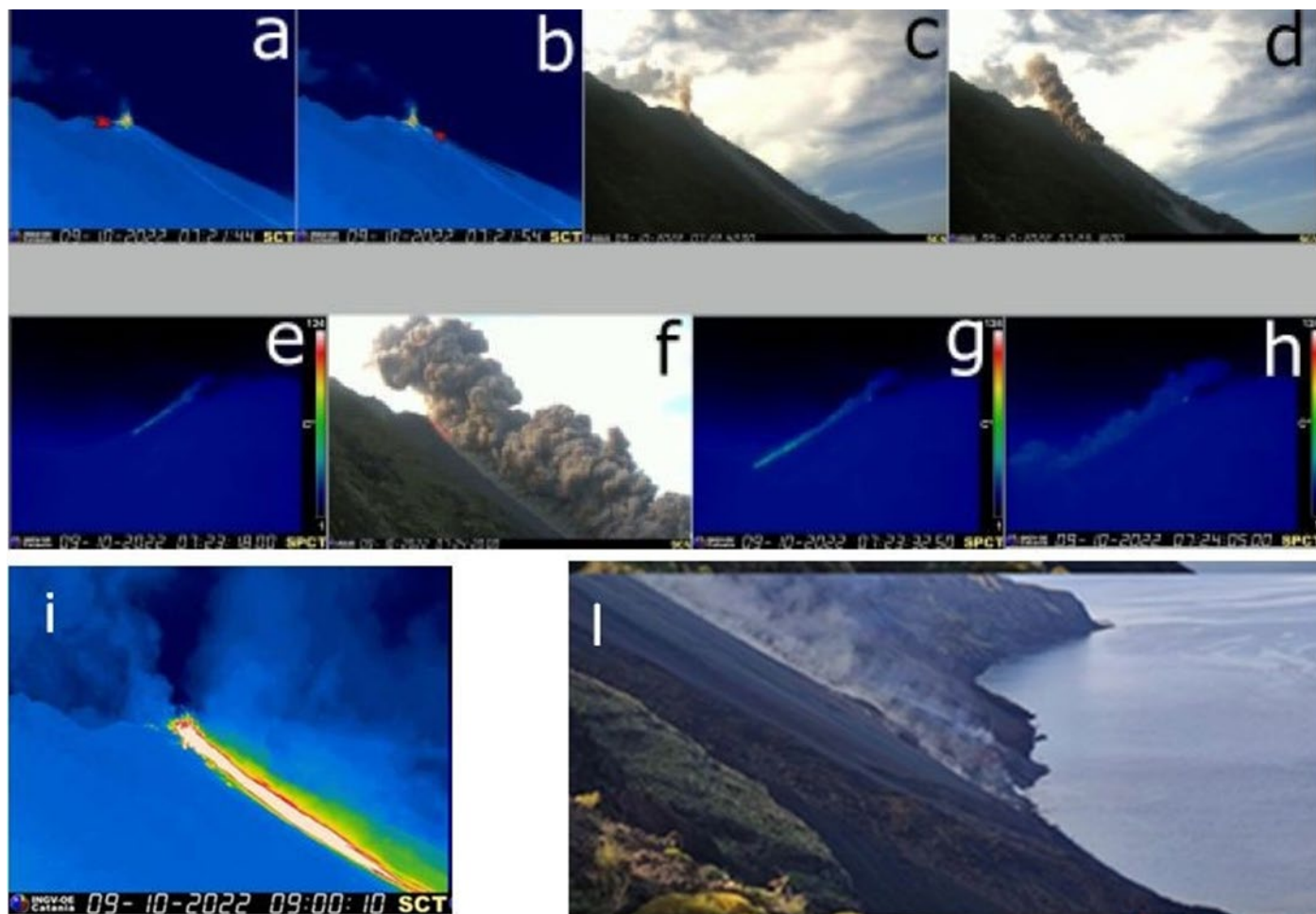


Fig. 3.3 (a-b) Fotogrammi del flusso piroclastico ripreso dalla telecamera infrarosso di quota 190 (SCT), dalla telecamera visibile di quota 190 (SCV; c-d-f) e tramite la telecamera infrarossa di Punta dei Corvi (SPCT; e-g-h). In (i) flusso lavico ripreso dalla telecamera di 190 (SCV) e tramite osservazioni in campo da parte di personale INGV (l)

2022 10 10-16 S+L2 (continues from 9/10)

Global Volcanism Program 2022e: report “INGV reported that activity had decreased at Stromboli by 16 October following a week that included lava overflows at vent N2 (in Area N, North Crater), a partial collapse of the vent rim, and both pyroclastic and lava flows descending the Sciara del Fuoco. Lava flows continued to effuse from N2 during 10-15 October, though they gradually traveled to shorter distances through the week. Material from the eroded channel of the Sciara del Fuoco and collapses from the lava flows descended the channel, contacted the water and produced steam and ash plumes, and formed a delta of debris. By 15 October lava flows had rebuilt the N2 rim which prevented lava from flowing down the Sciara del Fuoco.”

Rep. N. 42/2022 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l’attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell’INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV; le telecamere di quota 400 e Pizzo

non sono al momento disponibili in seguito al danneggiamento della fibra ottica di collegamento tra Punta Labronzo e COA dovuto al maltempo che ha colpito l'isola il 12 agosto 2022). Nel periodo in osservazione l'attività esplosiva è stata prodotta in prevalenza da tre bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica. Per ciò che riguarda l'attività effusiva iniziata il 9 ottobre, ha mostrato un lento e graduale decremento da giorno 10 per poi esaurirsi il 14 ottobre.

Attività effusiva del 9 ottobre 2022

Tra il 10 ed il 16 ottobre, personale INGV ha eseguito differenti sopralluoghi e osservazioni da remoto della Sciara del Fuoco (SdF) da quota 190, 290 e 400 s.l.m. e da Roccette. Questa attività si è svolta nell'ambito della convenzione DPC-INGV All. A e del progetto Dipartimentale UNO. Di seguito si riporta l'evoluzione dell'attività nel corso della settimana.

Tra il 10 ed il 16 ottobre l'alimentazione del flusso lavico ha mostrato una graduale diminuzione rispetto a quanto osservato il 9 ottobre. Il campo lavico nel corso dei giorni si è sviluppato progressivamente, con numerose sovrapposizione di flussi minori. Il fronte lavico ha mostrato anch'esso un lento arretramento da 400 m slm sino all'11 ottobre, a 600 m slm, giorno 16 ottobre. A causa del regime pulsante dell'effusione lavica si sono innescati frequenti crolli e distacchi di materiale dal canale lavico eroso dai flussi e dal fronte stesso della colata che, rotolando lungo la Sciara del Fuoco, ha raggiunto velocemente la linea di costa riversandosi in mare e formando un delta di detrito. Al contatto con l'acqua, il materiale si è disperso formando dei lobi, mentre si sono formate nuvole di vapore e cenere che si innalzavano in aria (Fig. 3.2 c-d-e). Per ciò che riguarda l'attività esplosiva, si poneva su un livello basso con un'intensa attività di spattering di regime variabile al cratere N2 (area Nord) e con fasi che episodicamente culminavano in fontanamento (Fig 3.2 f-g). Giorno 14 ottobre l'attività eruttiva appariva in deciso decremento rispetto a quanto osservato nei giorni precedenti (Fig. 3.2 h). L'attività di spattering al cratere N2 (area Nord) era più contenuta e l'anomalia termica associata alle porzioni apicali del flusso lavico appariva in attenuazione. La frequenza e la magnitudo dei crolli di materiale era nettamente diminuita. Giorno 15 dall'analisi delle immagini delle telecamere di sorveglianza e da osservazioni di campagna, si osservava che la colata lungo la Sciara del Fuoco non era più alimentata, mentre persisteva, nell'area craterica Nord, una modesta attività di spattering alla bocca N2 poi cessata giorno 16 ottobre.

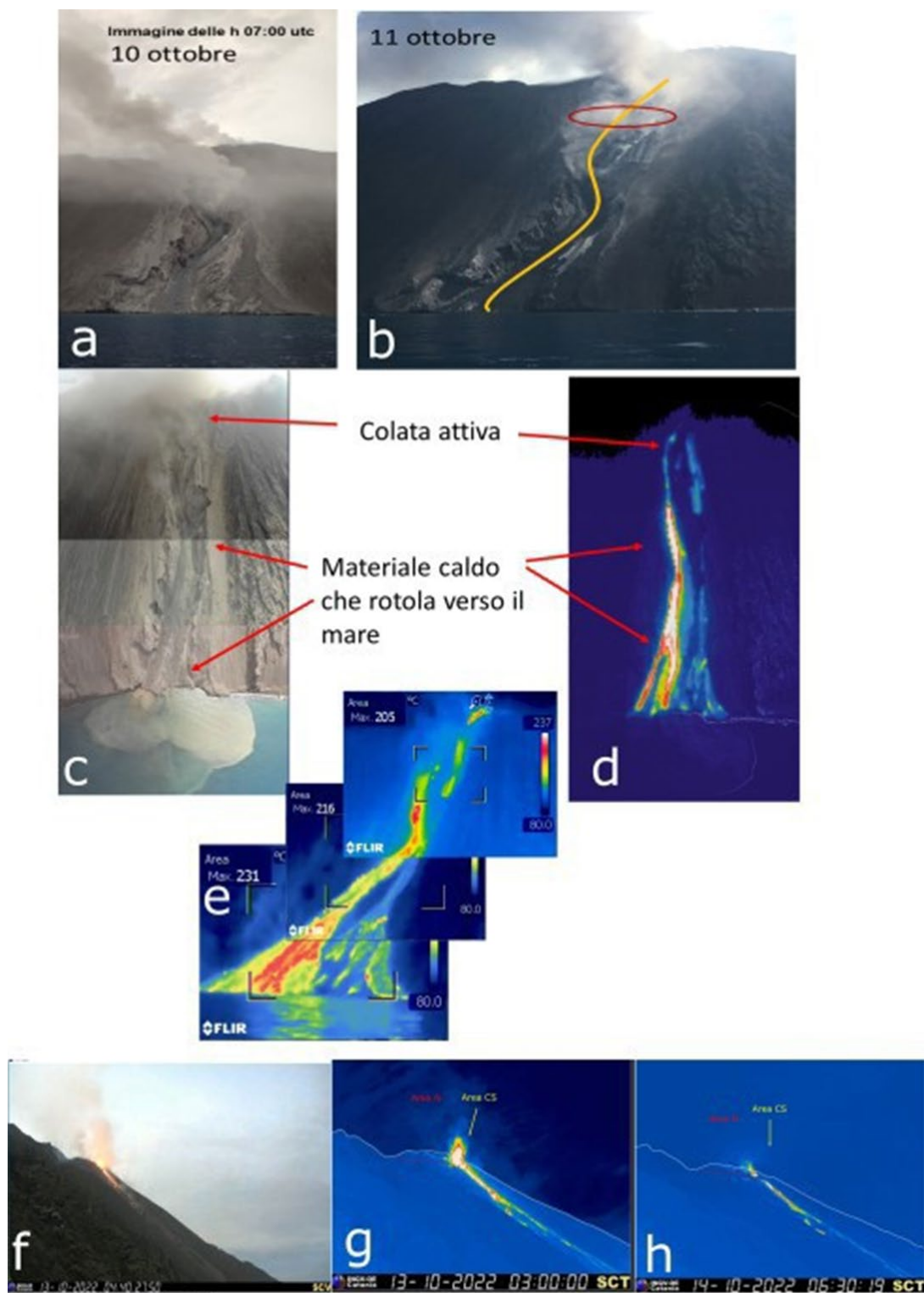


Fig. 3.2 Foto della Sciara di giorno 10 ed 11 ottobre (a e b) con indicato l'asse del canale eroso (linea gialla) e l'area del

fronte della colata (cerchio rosso). Immagine RGB e Termica della Sciara del fuoco (c-d), in cui si osserva il delta di detrito caldo e in alto, nascosta dal plume, la colata attiva che si attesta a circa 600 m slm. (e) Campo lavico lungo la Sciara del Fuoco ripreso da una imbarcazione da NNE. (g – h) Attività di spattering al N1.

Giorno 16 ottobre, sono stati effettuati sorvoli con droni per evidenziare i cambiamenti morfologici dell'area craterica. I rilievi hanno evidenziato la presenza di fratture con evidenti anomalie termiche tra N1 e N2, non osservate nei rilievi precedenti l'attuale crisi eruttiva. Tali fratture attraversano N1 con direzione NNE-SSW (Fig 3.1d). Dall'analisi dei dati acquisiti con i droni è stato elaborato un DEM (Digital Elevation Model) e l'ortomosaico della SdF (Figura 3.3) che mostrano le caratteristiche morfologiche del canyon che è lungo 930 m e si forma a partire circa da quota 700 m circa. I profili topografici sono stati ubicati lungo tre sezioni del versante: alla base, a metà circa e in prossimità del punto più alto dell'incisione. La profondità dell'incisione varia da poche decine di metri in corrispondenza del livello del mare fino ad un massimo di circa 70 m e ha un'ampiezza massima di 120 m (Figura 3.3).

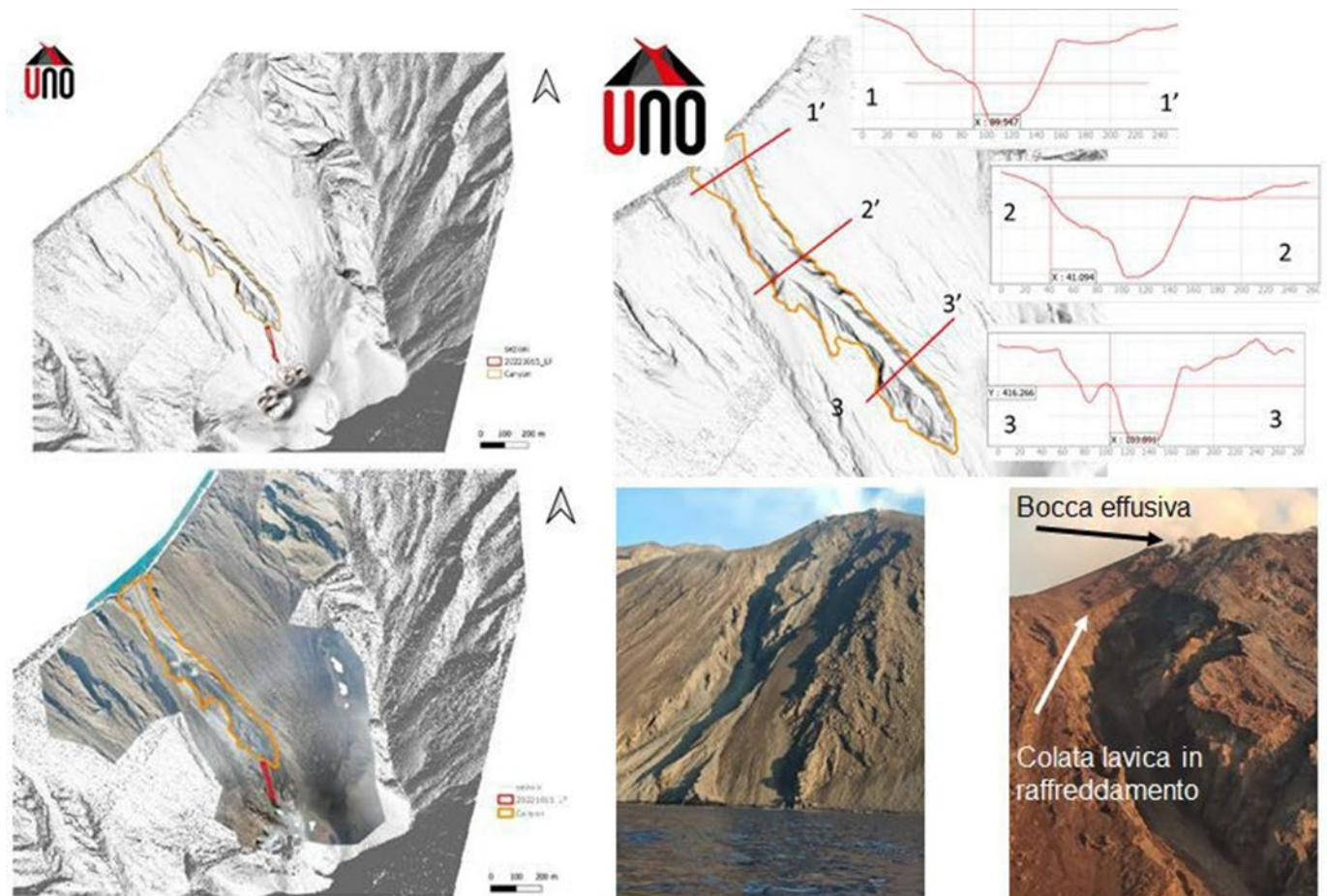


Fig. 3.3 Modello ombreggiato del terreno e ortomosaico. La linea arancione delimita l'incisione, la linea rossa la colata in raffreddamento il 15 ottobre 2022. I profili topografici sono stati disegnati lungo tre sezioni ubicate alla base, a metà e in prossimità del punto più alto della incisione. Immagini della Sciara del fuoco riprese il 15 ottobre alle ore 17.30 locali, da un'imbarcazione della Guardia Costiera.

Osservazioni dell'attività esplosiva riprese dalle telecamere di sorveglianza

Il settore N1 situato nell'area **craterica Nord** ha prodotto esplosioni di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) di materiale grossolano (bombe e lapilli). Il settore N2, con due punti di emissione, ha mostrato una **intensa attività di spattering continua che ha alimentato per gran parte del periodo i flussi lavici** che si sono susseguiti **lungo la Sciara del Fuoco** prima di costruire il bordo craterico e rimanere confinata all'interno del settore N2. Nella mattina del 16 ottobre nel settore N2 al cessare dell'attività di

spattering sono state osservate numerose serie di eventi impulsivi di cenere vulcanica di bassa intensità. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 2 e 4 eventi/h (Fig 3.4). All'area Centro-Sud, non è stato possibile discriminare i diversi settori per la stretta inquadratura delle telecamere di quota 190 verso l'area craterica CS. In quest'area craterica durante il periodo in osservazione non è stata mostrata attività esplosiva.

2022 11 16/11 L1

Calvari and Nunnari 2023: report "spattering+NEC overflow" on 16/11 (4 hours)

Global Volcanism Program 2023a: report "A lava flow was observed on 16 November"

COMUNICATO STROMBOLI (2022/11/16 08:14 (07:14 UTC))

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Etneo, comunica che le reti di monitoraggio hanno registrato alle ore 08:05 (07:05 UTC), a partire dalle 06:15 UTC, dalla rete di telecamere di sorveglianza si osserva, a seguito di un aumento dell'attività di spattering dall'area craterica Nord, la formazione di un trabocco lavico che provoca il rotolamento di materiale lavico lungo la Sciara del Fuoco. Il fronte lavico si attesta nella porzione superiore della Sciara del fuoco.

In concomitanza della fenomenologia vulcanica si osserva, a partire dalle 05:40 UTC, un incremento dell'ampiezza media del tremore vulcanico all'interno della fascia dei valori medio-alti. Successivamente, i valori dell'ampiezza del tremore sono tornati su un livello medio-basso, paragonabile al livello precedente. Non si segnalano variazioni significative nel tasso di occorrenza e nell'ampiezza degli explosion quakes. I dati delle reti di monitoraggio delle deformazioni sull'isola non mostrano variazioni significative in concomitanza con la fenomenologia vulcanologica

2022 11-12 28/11-4/12 S + L2

Global Volcanism Program 2022f: report "INGV reported that starting at 1510 on 4 December lava overflowed Stromboli's Area N (North Crater area) in conjunction with intense explosive activity....A lava flow was visible on the Sciara del Fuoco at 1640, and by about 1700 it had reached the coast. The lava flow originated from a fissure located just downslope of the N2 vent in the Area N."

Calvari and Nunnari 2023: report "Lava flow to the coast" on 4/12 (4 days)

Global Volcanism Program 2023a: report "On 4 December at 1410 UTC a lava flow was observed"

Rep. N. 49/2022 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV), Punta dei Corvi e del Pizzo, mentre la telecamera di quota 400, in seguito a problemi di acquisizione dei segnali video causati dal danneggiamento della fibra ottica di collegamento tra Punta Labronzo e COA dovuto al maltempo che ha colpito l'isola il 12 agosto 2022, non è al momento operativa. L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 2 (due) bocche poste nell'area centro-meridionale. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica.

A causa delle avverse condizioni meteo, giorno 30 novembre la visibilità della terrazza craterica è stata insufficiente per una corretta descrizione dell'attività eruttiva.

Nel pomeriggio di giorno 4 dicembre è avvenuto un trabocco lavico seguito da due flussi piroclastici, originatisi a ridosso dell'area craterica Nord, che hanno percorso la Sciara del Fuoco prima di espandersi per diverse centinaia di metri nel mare. Il trabocco lavico ha alimentato una colata che è scesa lungo la Sciara del Fuoco raggiungendo la linea di costa.

Attività effusiva del 4 dicembre 2022

Di seguito la cronologia degli eventi eruttivi:

- Dopo una intensa attività di spattering al settore N1 dell'area craterica Nord, giorno 4 dicembre alle ore 14:10 UTC un trabocco lavico è iniziato a fluire nella parte alta della Sciara del Fuoco (Fig. 3.3 a), seguito dalle ore 14:28 UTC da un piccolo flusso lavico (Fig. 3.3 b) che si è allungato nella porzione centrale della Sciara del Fuoco.
- Alle ore 14:31 UTC si è verificato un flusso piroclastico seguito da un secondo più imponente alle ore 15:18 UTC (Fig. 3.3 c). Quest'ultimo, in particolare, si è originato dall'apertura di una frattura sul fianco nord-occidentale dell'area craterica Nord, all'interno della Sciara del Fuoco, e ha raggiunto dopo pochi secondi la linea di costa. Al diradarsi della coltre cineritica è stato possibile osservare la nicchia di distacco ed i punti di emissione della colata lavica che sono posti tra 50 e 80 metri al di sotto dell'orlo craterico dell'area craterica Nord (Fig. 3.3 d).

La colata lavica ha raggiunto la linea di costa intorno alle ore 16:00 UTC e ha continuato il suo fluire anche dopo la fine del periodo settimanale di osservazione.

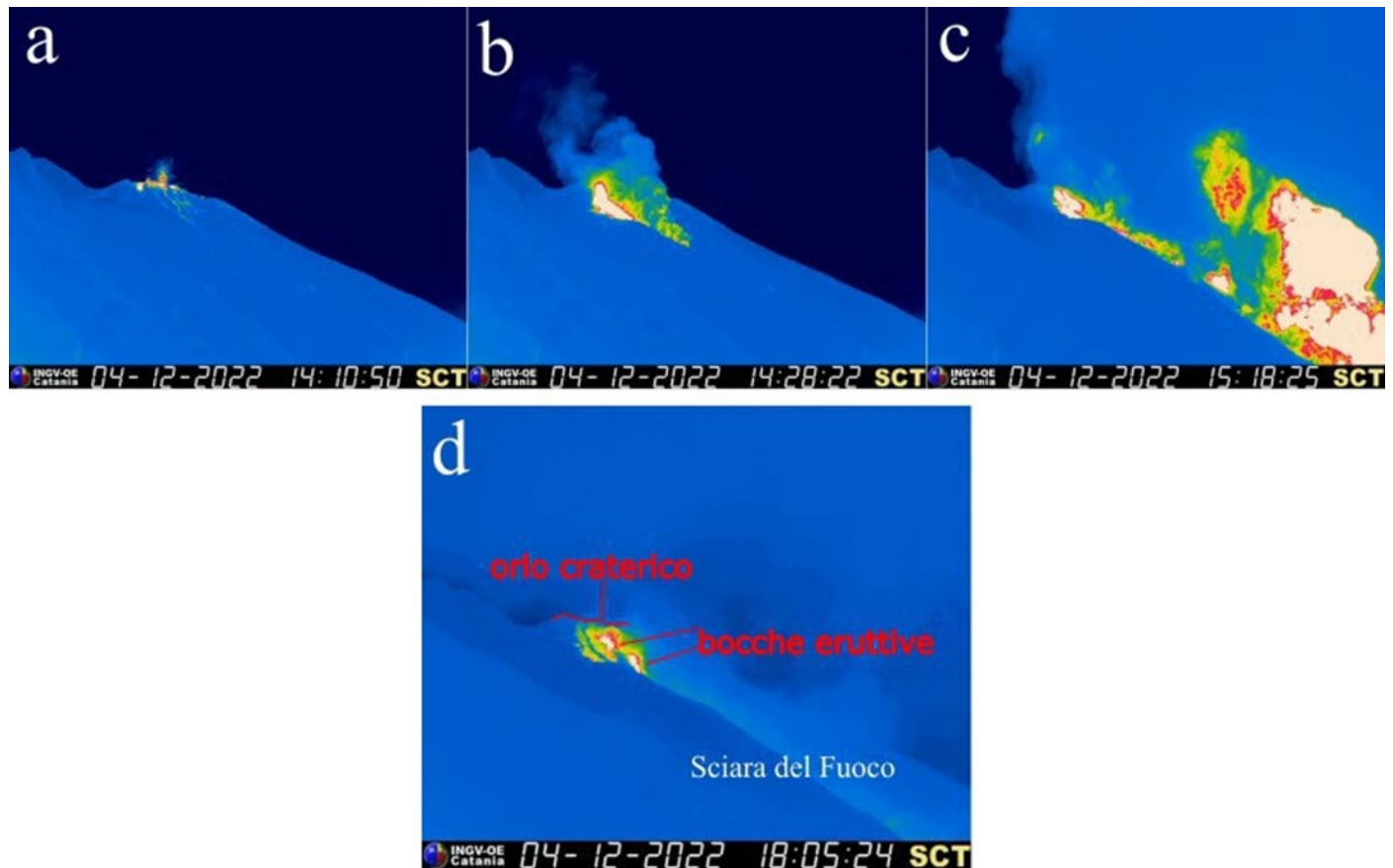


Fig. 3.3 Fotogrammi degli episodi eruttivi del 4 dicembre estratti dalle immagini registrate dalla telecamera all'infrarosso termico di quota 190 (SCT).

2022 12 5-11 S+L2 (continues from 4/12)

Global Volcanism Program 2022f: report “Lava effused from the vent at variable rates during 5-6 December, with higher rates corresponding to more intense explosive activity.”

Global Volcanism Program 2022g: report “INGV reported that lava continued to flow from the vent that opened on 4 December just downslope of the N2 vent in Stromboli’s Area N. The flow had descended the Sciara del Fuoco and reached the coast by around 1700 on 4 December. By 7 December only the top third of the flow was active while the rest of the flow was cooling. The flow was last confirmed to be active in webcam images on 8 December”

Calvari and Nunnari 2023a: report “Lava flow to the coast” on 4/12 (4 days)

Rep. N. 50/2022 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l’attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell’INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV), Punta dei Corvi e del Pizzo, mentre la telecamera di quota 400 in seguito a problemi di acquisizione dei segnali video causati dal danneggiamento della fibra ottica di collegamento tra Punta Labronzo e COA dovuto al maltempo che ha colpito l’isola il 12 agosto 2022, non è al momento disponibile. L’attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell’area craterica Nord. Tutte le bocche sono poste all’interno della Sciara del Fuoco al di sotto dell’orlo craterico dell’area craterica settentrionale.

L’attività effusiva iniziata il giorno 4 dicembre è continuata in questo periodo ed è stata osservata fino all’interruzione del segnale video delle telecamere SPT e SCT il giorno 8 dicembre alle ore 15:03 UTC e della telecamera SPCT giorno 6 dicembre alle ore 19:52 UTC.

Osservazioni dell’attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

All’area craterica Nord è stata osservata attività sia esplosiva sia effusiva solo dalle bocche apertasi all’interno della Sciara del Fuoco dopo l’attività eruttiva del 4 dicembre. Le tre bocche hanno mostrato attività esplosiva caratterizzata da esplosioni di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) di materiale grossolano (bombe e lapilli) ed attività effusiva che ha raggiunto la linea di costa. Inoltre una intensa attività di spattering ha accompagnato la fuoriuscita di magma. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra meno di 1 e 7 eventi/h (Fig. 3.2)

All’area Centro-Sud non è stata osservata attività esplosiva.

Elaborazione immagini da satellite e aeree

L’elaborazione delle immagini da satellite Sentinel e Skysat e di quelle ottenute durante il sorvolo in elicottero messo a disposizione dal 2° nucleo della Guardia Costiera hanno permesso di distinguere i limiti della colata e individuare il flusso lavico ancora attivo al giorno 7 Dicembre (Figura 3.3).



Fig. 3.3 Mappa delle colate in raffreddamento (in giallo) e attiva (in rosso) al 7 Dicembre. L'immagine di background è il modello ombreggiato del terreno della Sciara del Fuoco e dell'area craterica, ottenuto elaborando le immagini da drone acquisite durante diversi sorvoli nell'ambito della convenzione DPC-INGV All. A e del progetto dipartimentale UNO

2022 12 12-18 S+L1

Global Volcanism Program 2023a: report "On 16 December at 1208 UTC, after intense spattering activity in the N crater area near N2, a lava flow began to flow in the central area of the Sciara del Fuoco."

Rep. N. 51/2022 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV), Punta dei Corvi e del Pizzo, mentre la telecamera di quota 400 in seguito a problemi di acquisizione dei segnali video causati dal danneggiamento della fibra ottica di collegamento tra Punta Labronzo e COA dovuto al maltempo che ha colpito l'isola il 12 agosto 2022, non è al momento disponibile. L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 4 (quattro) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord, una di queste è posta in direzione dell' N1 e tre sono poste in direzione dell' N2 (Fig. 3.1, 3.2). A causa delle avverse condizioni meteo, durante i giorni 12-13 e 17 dicembre 2022 la visibilità dell'area craterica è stata insufficiente per una corretta descrizione dell'attività eruttiva. Inoltre **giorno 16 dicembre 2022** si è verificato un un **flusso lavico da trabocco** emesso **dall'area Nord** espandendosi **lungo la porzione centro-alta della Sciara del fuoco**.

Sorvolo con drone: Nell'ambito delle attività del progetto Dipartimentale UNO e della convenzione DPC-INGV All. A sono stati eseguiti sorvoli con drone giorno 15 Dicembre che hanno permesso la realizzazione del modello ombreggiato del terreno dell'area craterica e della sciara del fuoco (con risoluzione di 30 e 3 cm rispettivamente. Figura 3.1 mostra la profonda scarpata formatasi dal collasso della porzione settentrionale dell'orlo craterico in seguito all'attività eruttiva del 4 dicembre

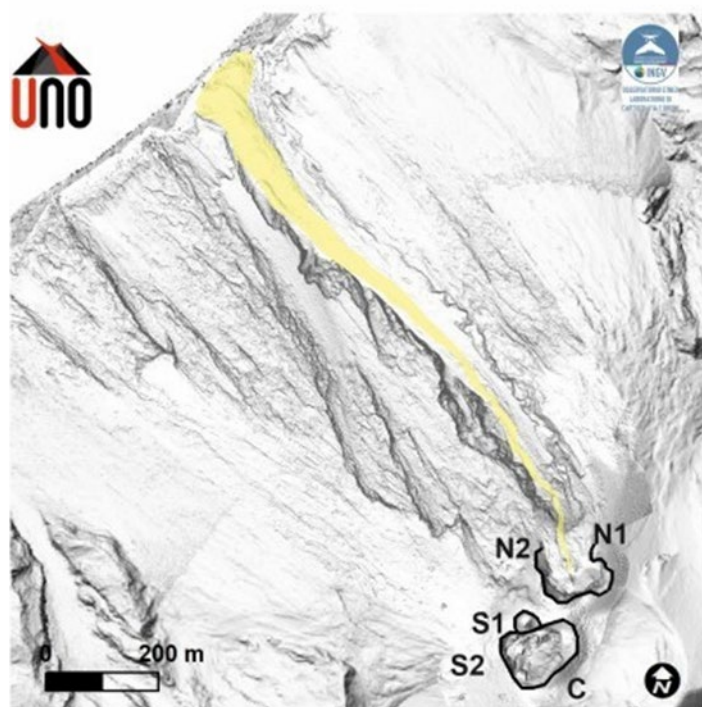


Fig. 3.1 Modello ombreggiato del terreno della Sciara del Fuoco e dell'aree crateriche, in giallo è delimitata la colata.

Osservazioni dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

All'area craterica Nord è stata osservata attività sia esplosiva che effusiva solo dalle bocche apertasi all'interno della Sciara del Fuoco in seguito all'attività eruttiva del 4 dicembre. Le quattro bocche hanno mostrato attività esplosiva (esplosioni di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e media (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (bombe e lapilli)) ed attività effusiva (colata lavica che ha raggiunto la linea di costa). Inoltre una intensa attività di spattering è stata osservata per tutto il periodo sia dalla bocca posta in prossimità del settore N1 sia da quelle poste in prossimità del settore N2. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 4 e 9 eventi/h.

All'area Centro-Sud non è stata osservata attività esplosiva.

Trabocco del 16 dicembre 2022.

Dalle ore 12:08 UTC dopo una intensa attività di spattering dalle bocche settentrionali della terrazza craterica in prossimità dell' N2 è stato emesso un trabocco lavico (Fig. 3.4 a) che ha iniziato a fluire nella parte medio-alta della Sciara del Fuoco, incanalandosi nel canyon prodotto il 9 ottobre 2022. Il flusso lavico ha mostrato un iniziale alto tasso di alimentazione (Fig. 3.4 b) che dopo poche ore è apparso in decremento per poi gradualmente esaurirsi (Fig. 3.4 c).

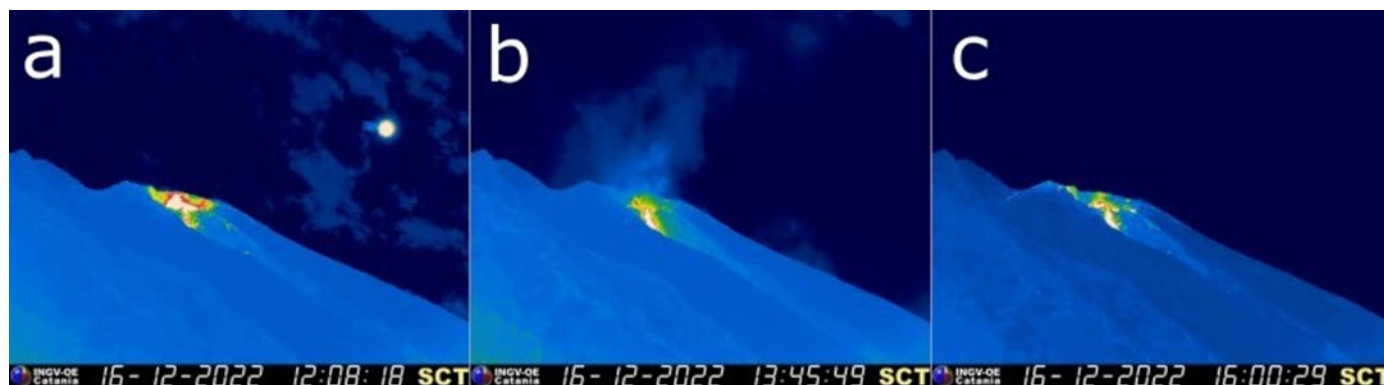


Fig. 3.4 Frame significativi del trabocco lavico del giorno 16 dicembre 2022 ripreso dalla telecamera infrarossa di quota 190 (SCT).

2022 12 19-25 2S + 2 L1

Global Volcanism Program 2022h: report "Intense spattering from all four vents occurred during the week. Lava flows reached about halfway down the Sciara del Fuoco. At 0942 on 19 December lava overflowed vents in the N2 area, after a period of intense spattering. The lava flowed part way down the Sciara del Fuoco, likely channeled in the ravine that had formed in October, out of view from webcams. The flow was well-fed for a couple of hours but then effusion slowed or stopped, and it began to cool. The same activity occurred again, with a lava overflow occurring at 1547 on 21 December and traveling about the same distance."

Global Volcanism Program 2023a: report "at 0842 on 19 and 1447 on 21 December (UTC), two lava flows were observed"

Rep. N. 52/2022 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV), Punta dei Corvi e del Pizzo, mentre la telecamera di quota 400, in seguito a problemi di acquisizione dei segnali video causati dal danneggiamento della fibra ottica di collegamento tra Punta Labronzo e COA dovuto al maltempo che ha colpito l'isola il 12 agosto 2022, non è al momento disponibile. L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 4 (quattro) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da una posta nell'area centro meridionale. Le bocche dell'area craterica settentrionale sono poste nella porzione alta della

Sciara del Fuoco mentre la bocca dell'area craterica centro meridionale è posta all'interno della terrazza craterica. In dettaglio nell'area craterica Nord una bocca è posta in direzione del settore N1 e tre poste in direzione del settore N2.

A causa delle avverse condizioni meteo, durante i giorni 23 e 24 dicembre 2022 la visibilità dell'area craterica è stata insufficiente per una corretta descrizione dell'attività eruttiva.

Nei giorni 19 e 21 dicembre 2022 sono stati emessi due trabocchi lavici dalle bocche dell'area settentrionale che si sono propagati lungo la porzione centro-alta della Sciara del fuoco.

Osservazioni dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

All'area craterica Nord (N) è stata osservata attività sia esplosiva che effusiva solo dalle bocche attive situate all'interno della Sciara del Fuoco dopo l'attività eruttiva del 4 dicembre. Le quattro bocche hanno mostrato attività esplosiva (esplosioni di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) ad alta (maggiore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (bombe e lapilli) ed attività effusiva (trabocchi lavici che hanno raggiunto la porzione mediana della Sciara). Inoltre una intensa attività di spattering è stata osservata per tutto il periodo sia dalla bocca posta in prossimità del settore N1 sia da quelle poste in prossimità del settore N2. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 5 e 10 eventi/h.

All'area Centro-Sud (CS) è stata osservata attività esplosiva solo il giorno 22 dicembre di intensità alta (maggiore di 150 m di altezza) di materiale fine (cenere) frammisto a grossolano. La frequenza è stata di quasi 1 evento/h.

Trabocchi del 19 e del 21 dicembre 2022.

Giorno 19 dicembre 2022 dalle ore 08:42 UTC dopo una intensa attività di spattering dalle bocche settentrionali della terrazza craterica in prossimità del settore N2 è stato prodotto un trabocco lavico (Fig. 3.3 a) che ha iniziato a fluire nella parte medio-alta della Sciara, probabilmente incanalandosi nel Canyon prodotto il 9 ottobre 2022, per cui non visibile dalle telecamere di sorveglianza. Il flusso lavico è stato ben alimentato alla sorgente (Fig. 3.3 b) e dopo poche ore è apparso poco alimentato ed in raffreddamento (Fig. 3.3 c).

Giorno 21 dicembre 2022 dalle ore 14:47 UTC dopo una intensa attività di spattering dalle bocche settentrionali della terrazza craterica in prossimità del settore N2 è stato prodotto un trabocco lavico (Fig. 3.3 d) che ha iniziato a fluire nella parte medio-alta della Sciara, probabilmente incanalandosi nel Canyon prodotto il 9 ottobre 2022, per cui non visibile dalle telecamere di sorveglianza. Il flusso lavico è stato ben alimentato alla sorgente (Fig. 3.3 e) e dopo poche ore è apparso poco alimentato ed in raffreddamento (Fig. 3.3 f).

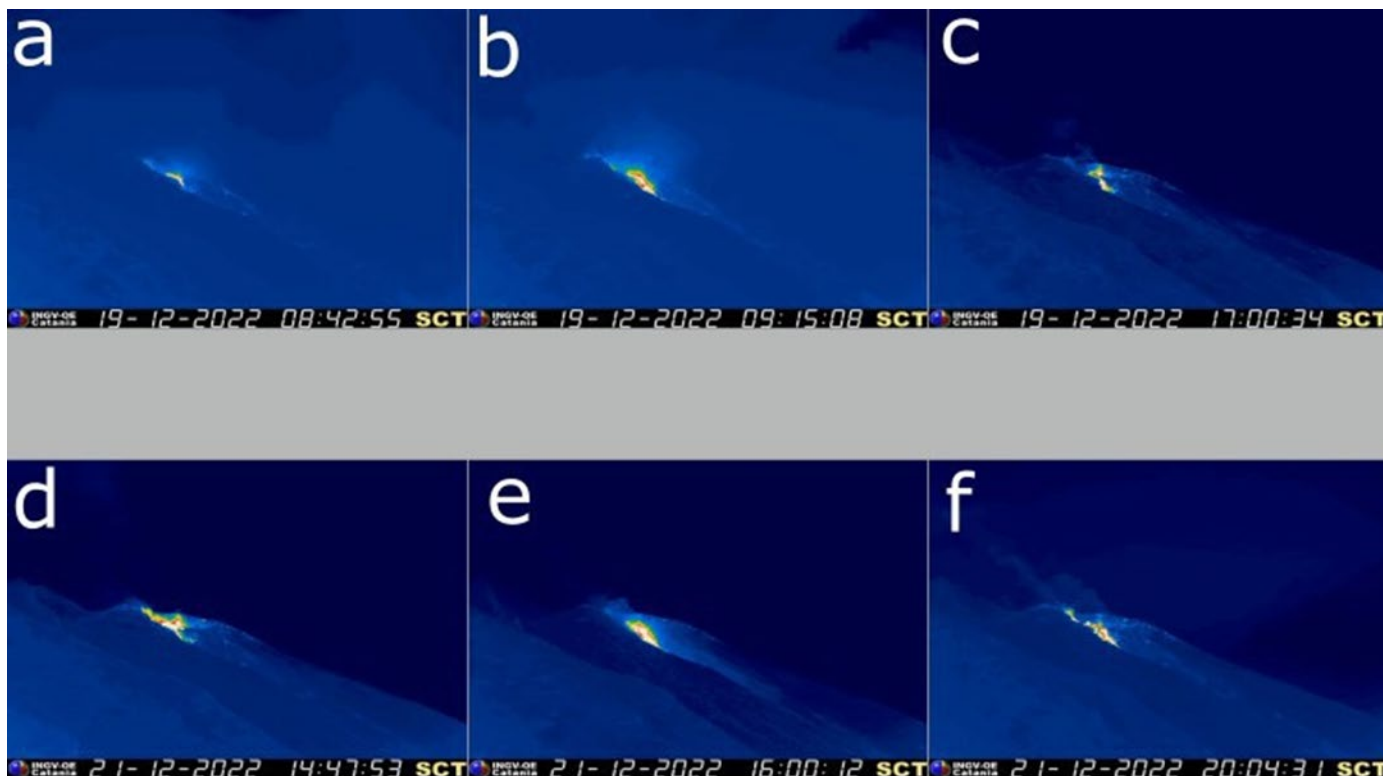


Fig. 3.3 Immagini significative dei trabocchi lavici dei giorni 19 (a, b, c) e 21 dicembre 2022 (d, e, f) riprese dalla telecamera infrarossa di quota 190 (SCT).

2022 12-1 26/12-1/1 S+L2

Global Volcanism Program 2023a: report “A lava flow during 26-28 December traveled to 400 m elevation and, similar to previous lava flow events, was preceded by intense spattering”

Rep. N. 01/2023 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l’attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell’INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV) e di Punta dei Corvi. Al momento non si dispone dei segnali video delle telecamere di quota 400 m e di Pizzo in seguito al danneggiamento della fibra ottica per la trasmissione dei dati, dovuto al maltempo che ha colpito l’isola il 12 agosto 2022. Nel periodo l’attività esplosiva è stata prevalentemente prodotta da 4 bocche eruttive localizzate nell’area craterica Nord (N) e da 1 posta nell’area centro-Sud (CS). In seguito all’attività eruttiva del 4-9 dicembre 2022 che ha prodotto il collasso dell’area settentrionale della terrazza craterica e in misura minore di quella centro meridionale, le bocche dell’area N sono poste nella porzione alta della Sciara del Fuoco.

Nel periodo in analisi l’area craterica Nord ha mostrato un’attività esplosiva di materiale grossolano (bombe e lapilli) con una frequenza media/oraria delle esplosioni su un livello basso e compresa tra 1 e 5 eventi/h (Fig 3.2). Da entrambe le bocche N1 ed N2 è stata osservata un’intensa attività di spattering a regime variabile ed intervallata da stadi di assenza di attività. All’area Centro-Sud (CS) l’attività esplosiva si è posta anch’essa su un livello basso (Fig 3.2) e la componente dell’esplosioni prodotte è stata rappresentata prevalentemente da materiale fine (cenere). Nel complesso la frequenza oraria dell’attività esplosiva totale si è posta su un livello medio-basso (Fig 3.2).

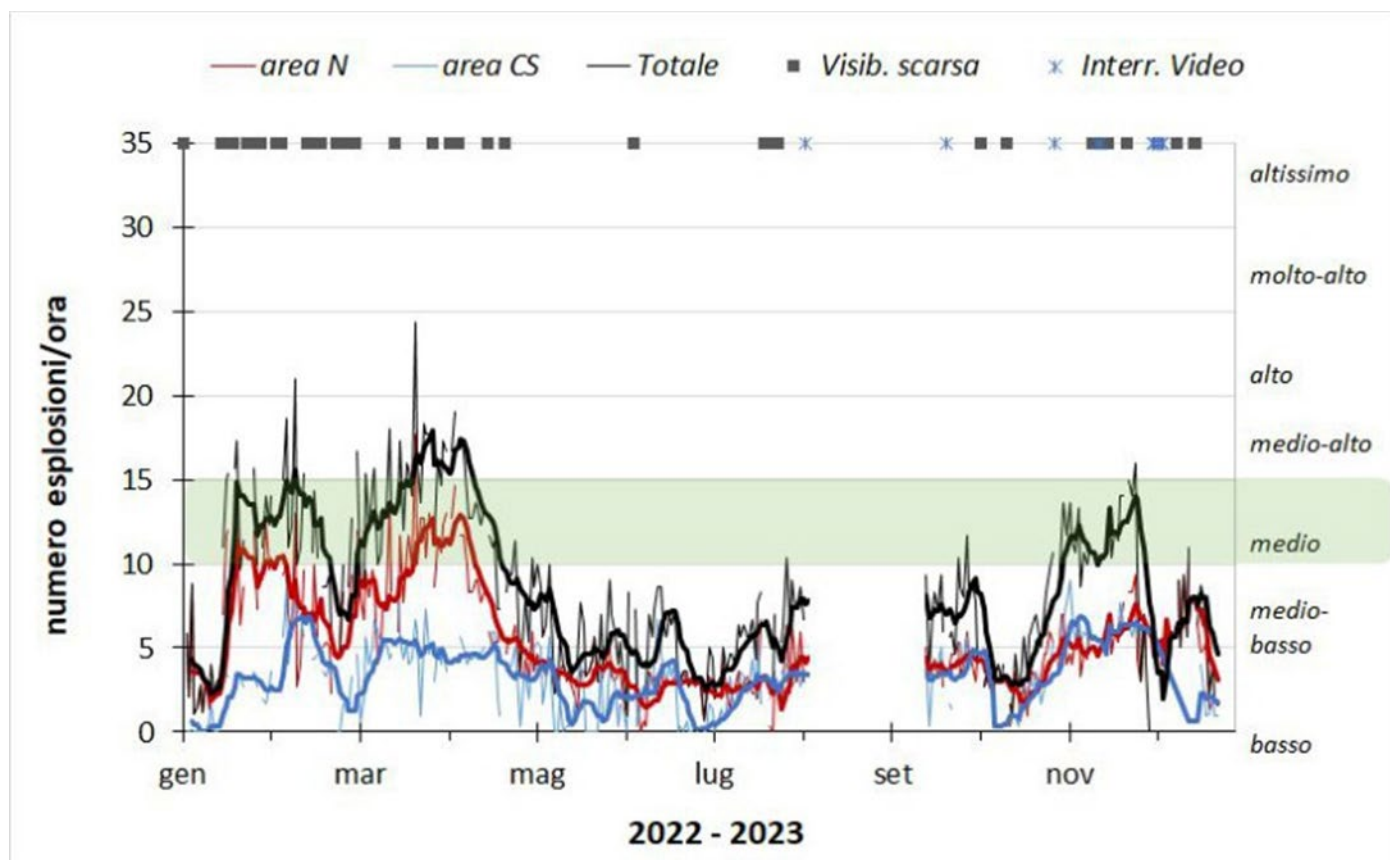


Fig. 3.2 Frequenza media oraria giornaliera e settimanale per area craterica e totale dell'attività esplosiva dello Stromboli (rispettivamente linea sottile ed in grassetto). Al top del grafico è riportata la condizioni di osservazione del dato e a destra i livelli di attività; la barra verde indica il livello medio tipico dell'attività esplosiva dello Stromboli.

Attività effusiva:

Tra il 26 ed il 28 dicembre si è verificato il nono evento effusivo da **tracimazione lavica** prodotto **dall'area craterica Nord** dal mese di ottobre 2022. Tra questi eventi quello del 26-28 dicembre si pone tra quelli **di maggiore rilievo** per **durata di circa 37 ore** e per **estensione del fronte lavico sulla Sciara del Fuoco sino ad una quota di circa 400 metri sul livello del mare**. Il fenomeno eruttivo similmente come gli altri eventi effusivi verificatesi nel corso di questi mesi, è stato **preceduto da un'intensa attività di spattering** dalla bocca N1 che è gradualmente intensificata fino a culminare a tracimazione lavica (Fig 3.3 a). L'attività effusiva è **iniziata alle 20:13 UTC circa del 26 dicembre c.a. e si conclude alle 08:30 UTC del 28 dicembre c.a.**, caratterizzandosi per un regime effusivo variabile ed impulsivo. Il flusso lavico è stato principalmente alimentato dalla bocca N1 con un secondario contributo nella fase finale dell'evento effusivo, anche da parte delle bocche N2 tra le 05:05 e le 07:12 UTC (Fig 3.3).

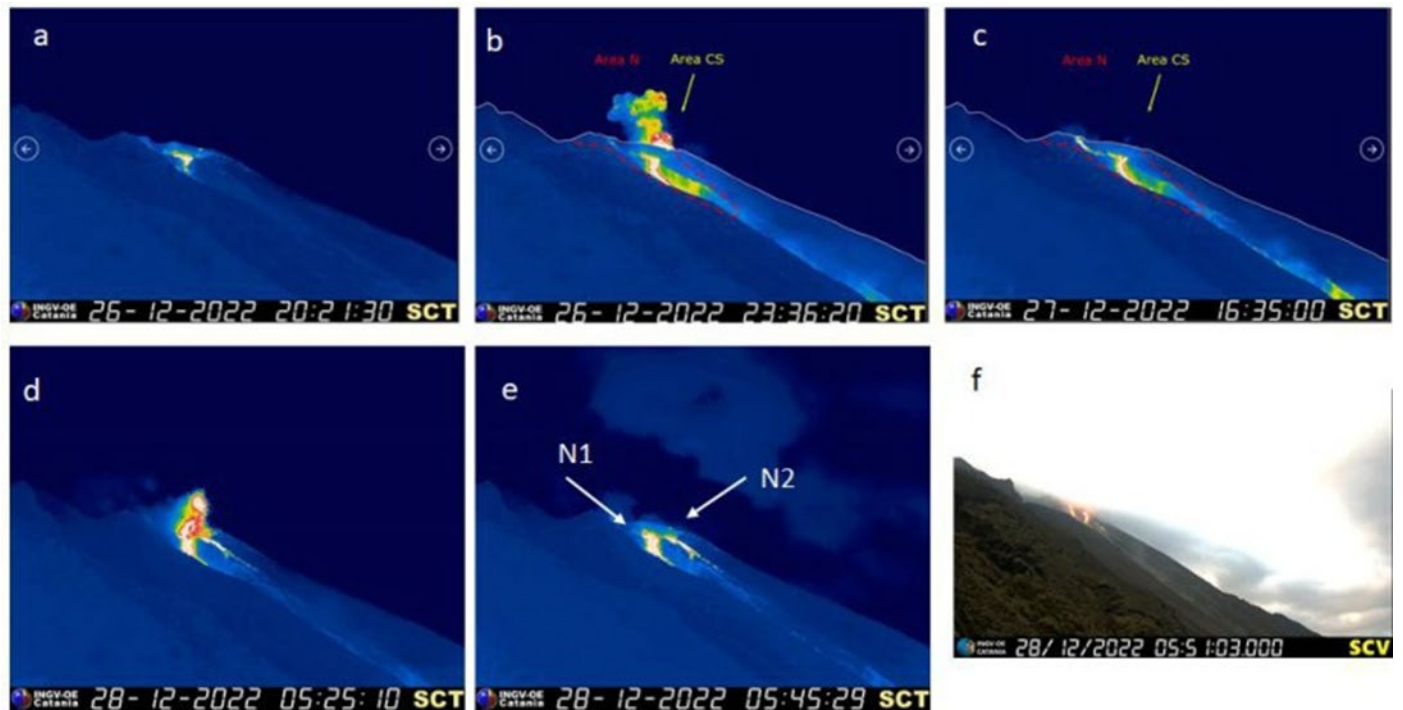


Fig. 3.3 L'attività effusiva da tracimazione lavica dalla bocca N1 dell'area nord verificatasi tra il 26 ed il 28 dicembre 2022 ripresa dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE poste a quota 190 . In e f la fase di alimentazione del flusso lavico da parte delle bocche N2.

Year 2023 [11 L1] + [L2]

COLOR CODE: timing, type, source, direction

2023 1 2-8 2 S + 2 L1

Global Volcanism Program 2023b: report "At 2136 on 2 January lava overflowed vents in the N2 area, after a period of intense spattering. The lava flowed part way down the Sciara del Fuoco, likely channeled in the ravine that had formed in October, out of view from webcams. The flow was well-fed for a couple of hours but then effusion slowed or stopped, and it began to cool. The same activity occurred again, with a lava overflow occurring at 0224 on 4 January, traveling about the same distance, and cooling within a few hours."

Rep. N. 02/2023 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV), Punta dei Corvi e del Pizzo, mentre la telecamera di quota 400 in seguito a problemi di acquisizione dei segnali video causati dal danneggiamento della fibra ottica di collegamento tra Punta Labronzo e COA dovuto al maltempo che ha colpito l'isola il 12 agosto 2022, non è al momento disponibile. L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 4 (quattro) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da una posta nell'area centro meridionale. Le bocche dell'area craterica settentrionale sono poste nella porzione alta della Sciara del Fuoco mentre la bocca dell'area craterica centro meridionale è posta all'interno della terrazza craterica. In dettaglio nell'area craterica Nord una bocca è posta in direzione del settore N1 e tre poste in direzione del settore N2.

Nei giorni 2 e 4 gennaio 2023 due trabocchi lavici sono stati emessi dalle bocche dell'area settentrionale espandendosi nella porzione centro-alta della Sciara del fuoco.

Osservazioni dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

All'area craterica Nord (N) è stata osservata attività sia esplosiva sia effusiva solo dalle bocche situate all'interno della Sciara del Fuoco nella sua porzione alta dopo il crollo dell'orlo settentrionale. Le quattro bocche hanno mostrato attività esplosiva (esplosioni di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) ad alta (maggiore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (bombe e lapilli)) ed attività effusiva (colata lavica che hanno raggiunto la porzione mediana della Sciara). Inoltre una intensa attività di spattering è stata osservata per tutto il periodo sia dalla bocca posta in prossimità del settore N1 sia da quelle poste in prossimità del settore N2. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 3 e 8 eventi/h. All'area Centro-Sud (CS) è stata osservata attività esplosiva di intensità media-ed alta (talvolta i prodotti hanno superato i 250 altezza) di materiale fine (cenere) frammisto a grossolano. La frequenza è stata variabile tra 1 e 4 eventi/h.

Trabocchi del 02 e del 04 gennaio 2023.

Giorno 02 gennaio 2023 dalle ore 20:36 UTC dopo una intensa attività di spattering dalle bocche settentrionali della terrazza craterica in prossimità del settore N2 è stato prodotto un trabocco lavico (Fig. 3.3 a) che ha iniziato a fluire nella parte medio-alta della Sciara, probabilmente incanalandosi nel Canyon prodotto il 9 ottobre 2022, per cui non visibile dalle telecamere di sorveglianza. Il flusso lavico è stato debolmente alimentato alla sorgente (Fig. 3.3 b) e dopo poche ore è apparso poco alimentato ed in raffreddamento (Fig. 3.3 c-d). Giorno 04 gennaio 2023 dalle ore 01:24 UTC dopo una intensa attività di spattering dalle bocche settentrionali della terrazza craterica in prossimità del settore N2 è stato prodotto un trabocco lavico (Fig. 3.3 e) che ha iniziato a fluire nella parte medio-alta della Sciara, probabilmente incanalandosi nel Canyon prodotto il 9 ottobre 2022, per cui non visibile dalle telecamere di sorveglianza. Il flusso lavico è stato ben alimentato alla sorgente (Fig. 3.3 f) e dopo poche ore è apparso poco alimentato ed in raffreddamento (Fig. 3.3 g-h).

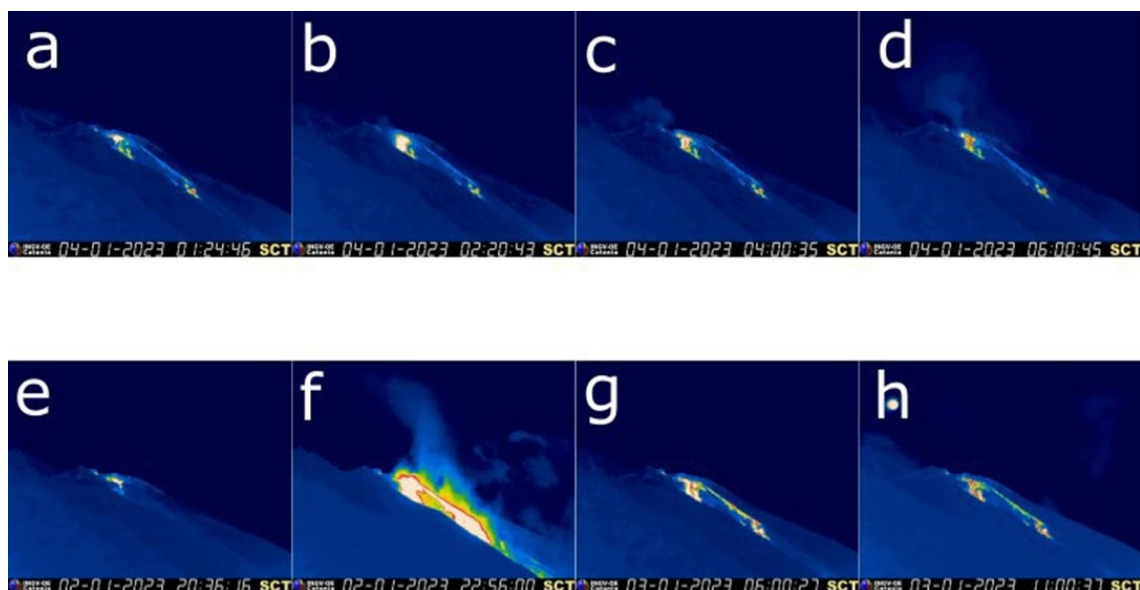


Fig. 3.3 *Frame significativi dei trabocchi lavici dei giorni 02-04 gennaio 2023 ripresi dalla telecamera infrarossa di quota 190 (SCT).*

2023 1 16-22 S+L1

Calvari and Nunnari 2023: report “overflow” on 17/1 (6.5 hours)

Rep. N. 04/2023 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l’attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell’INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV), Punta dei Corvi e del Pizzo, mentre la telecamera di quota 400 in seguito a problemi di acquisizione dei segnali video, causati dal danneggiamento della fibra ottica di collegamento tra Punta Labronzo e COA dovuto al maltempo che ha colpito l’isola il 12 agosto 2022, non è al momento disponibile. L’attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 4 (quattro) bocche eruttive localizzate nell’area craterica Nord e da una posta nell’area centro meridionale. Le bocche dell’area craterica settentrionale sono poste nella porzione alta della Sciara del Fuoco mentre la bocca dell’area craterica centro meridionale è posta all’interno della terrazza craterica. In dettaglio nell’area craterica Nord una bocca è posta in prossimità del settore N1 mentre le altre tre in prossimità del settore N2. A causa di un guasto tecnico dalle ore 19:58 UTC del 20 gennaio 2023 le immagini delle telecamere non sono state più disponibili per le analisi dell’attività eruttiva. **Giorno 17 gennaio 2023** un **trabocco lavico** ha interessato le bocche poste nell’**area craterica settentrionale**.

Osservazioni dell’attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

All’area craterica Nord (N) è stata osservata attività esplosiva solo dalle bocche situate all’interno della Sciara del Fuoco nella sua porzione alta dopo il crollo dell’orlo settentrionale. Le quattro bocche hanno mostrato attività esplosiva (esplosioni di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) a media (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (bombe e lapilli). Inoltre una attività di spattering è stata osservata per tutto il periodo di osservazione dalle bocche poste nel settore N2. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 3 e 6 eventi/h.

All’area Centro-Sud (CS) è stata osservata attività esplosiva di intensità media-ed alta (talvolta i prodotti hanno superato i 250 altezza) di materiale fine (cenere) frammisto a grossolano. La frequenza è stata variabile tra 2 e 5 eventi/h.

Trabocco lavico del **17 gennaio 2023**.

Alle ore 09:52 UTC dopo una intensa attività di spattering dalle bocche del settore N2 dell'area settentrionale è iniziato un trabocco lavico (Fig. 3.3 a) che ha iniziato a fluire abbondantemente nella parte alta della Sciara del fuoco, dividendosi in due flussi principali uno in direzione dell'incisione prodotta il 9 ottobre 2022 e l'altro longitudinalmente al punto di emissione (Fig. 3.3 b). Nel pomeriggio i flussi lavici sono apparsi in decremento ed alle ore 18:00 in raffreddamento (Fig. 3.3 c).

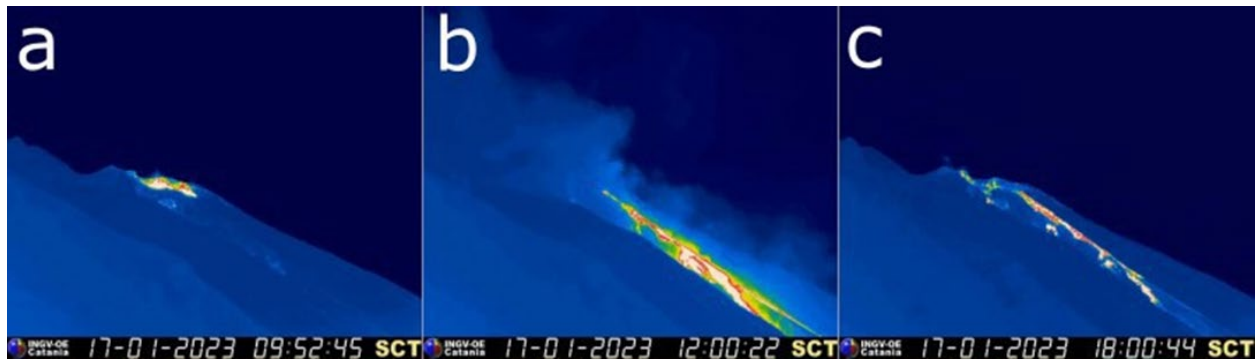


Fig. 3.3 Fotogrammi significativi del trabocco lavico del 17 gennaio 2023 ripresi dalla telecamera infrarossa di quota 190 (SCT)

2023 1 23-29 S+L1

Global Volcanism Program 2023c-d: report "At 1419 on 24 January lava overflowed vents in the N2 area after a period of intense spattering. The lava flowed partially down the Sciara del Fuoco, and by the next morning, they were cooling."

Calvari and Nunnari 2023: report "overflow+PDC" on 24/1 (2 hours)

Rep. N. 05/2023 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV), Punta dei Corvi, mentre le telecamere di quota 400 e del Pizzo non sono al momento disponibili. L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 4 (quattro) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da due bocche poste nell'area centro meridionale. Le bocche dell'area craterica settentrionale sono collocate nella porzione alta della Sciara del Fuoco mentre la bocca dell'area craterica centro meridionale è posta all'interno della terrazza craterica. In dettaglio, le bocche dell'area craterica Nord sono distribuite una nel settore N1 e tre nel settore N2.

A causa di un guasto tecnico dalle ore 19:58 UTC del 20 gennaio 2023 fino alle ore 11:05 UTC del 25 gennaio 2023 le immagini delle telecamere non sono state disponibili per le analisi dell'attività eruttiva. **Giorno 24 gennaio 2023** un **trabocco lavico** ha interessato le bocche poste nell'**area craterica settentrionale**.

Osservazioni dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

All'area craterica Nord (N) le quattro bocche dei due settori N1 e N2 sono state caratterizzate da una attività esplosiva di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) a media (minore di 150 m di altezza) con emissione di materiale grossolano (bombe e lapilli)). Una **attività di spattering a tratti intensa** è stata osservata per tutto il periodo di osservazione dalle bocche poste nel settore N2. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 4 e 6 eventi/h.

All'area Centro-Sud (CS) è stata osservata una attività esplosiva di intensità media (i prodotti non hanno superato i 150 altezza) di materiale grossolano frammisto a fine (cenere). La frequenza è stata variabile tra meno di 1 e 7 eventi/h. È da sottolineare che fino al giorno 27 gennaio la frequenza è stata di 6-7 eventi /h per poi, nei successivi due giorni, diminuire a meno di 1 evento/h.

Trabocco lavico del **24 gennaio 2023**.

Alle ore 14:19 UTC del giorno 24 gennaio, preceduto da una intensa attività di spattering dalle bocche del settore N2, il settore settentrionale dell'area craterica è stato interessato dal verificarsi di un trabocco lavico che ha iniziato a fluire abbondantemente nella parte alta della Sciara del fuoco. Nella mattinata del giorno 25 gennaio 2023 il flusso lavico era in raffreddamento (Fig. 3.3).



Fig. 3.3 Fotogramma del campo lavico in raffreddamento del trabocco del 25 gennaio 2023 ripreso dalla telecamera infrarossa di quota 190 (SCT)

2023 2-3 27/2-5/3 L1

Global Volcanism Program 2023e: report "At around 0700 on 27 February lava overflowed vents in Area N and produced lava flows and at around midnight intense spattering in the same area was visible. Spattering continued at least through 2100 on 28 February; the lava flows were cooling, though some areas were hot due to accumulated material."

Calvari and Nunnari 2023: report "2 overflows" on 27/2 (24 hours)

Rep. N. 10/2023 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV), Punta dei Corvi, mentre le telecamere di quota 400 e del Pizzo non sono al momento disponibile. L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 2

(due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche poste nell'area centro meridionale. In dettaglio, le bocche dell'area craterica Nord sono poste una nel settore N1 ed una nel settore N2.

Giorno 27 marzo (febbraio, ndr) 2023 due trabocchi lavici sono stati prodotti dall'area craterica settentrionale.

A causa di un guasto tecnico le riprese delle telecamere SCT e SCV sono state interrotte dalle ore 19:50 UTC del giorno 2 marzo alle ore 06:56 del 5 marzo, mentre la telecamera SPCT è stata sempre funzionante. A causa delle avverse condizioni meteo la visibilità dell'area craterica è stata insufficiente per una corretta descrizione dell'attività eruttiva.

Osservazioni dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

Nell'area craterica Nord (N), dalle due bocche dei settori N1 e N2 è stata osservata una attività esplosiva di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) a media (minore di 150 m di altezza) con emissione di materiale grossolano (bombe e lapilli). Inoltre è stata osservata una attività di spattering al settore N1 che è stata intensa per brevi periodi nei giorni 27 e 28 febbraio. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 2 e 6 eventi/h.

Nell'area Centro-Sud (CS) solo dal settore S2 è stata osservata una attività esplosiva di intensità media (talvolta i prodotti hanno superato i 150 di altezza), con emissione di materiale grossolano. La frequenza media delle esplosioni è stata variabile tra 3 e 6 eventi/h.

Trabocchi lavici del giorno 27 marzo (febbraio, ndr) 2023.

Giorno 27 marzo (febbraio, ndr) 2023, il settore N2 dell'area craterica settentrionale ha prodotto due trabocchi lavici di seguito descritti. Gli orari sono in formato UTC.

Alle ore 05:57:06 ha inizio il primo trabocco dalla bocca del settore N2 (fig. 3.3 a). Il campo lavico è stato costituito da due flussi lavici; il primo, volumetricamente maggiore, è fluito dentro il canalone formatosi il 9 ottobre 2022, mentre il secondo è fluito in direzione parallela e più a sud del primo (Fig. 3.3 b). Alle ore 18:00 i due flussi sono apparsi non più alimentati (Fig. 3.3 c).

Alle ore 20:49:00 ha inizio un secondo trabocco, meno alimentato del primo (Fig. 3.3 d), che si è sovrapposto ai flussi del primo trabocco (Fig. 3.3 e). Questo secondo flusso è apparso non alimentato alle ore 00:50 del giorno 28 marzo (febbraio, ndr) (Fig. 3.3 f). Il materiale distaccatosi da entrambi i trabocchi lavici è rotolato lungo la Sciara e solo una modesta parte, poco visibile dalla telecamera SPCT, ha raggiunto la linea di costa.

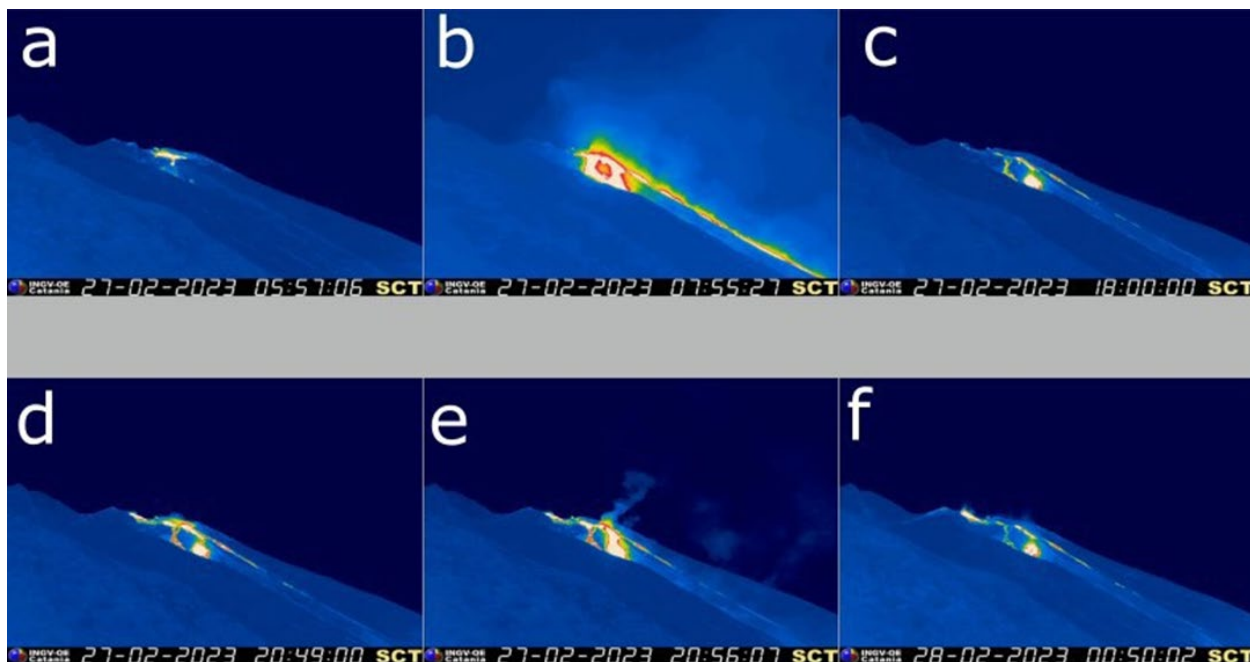


Fig. 3.3 Fotogrammi significativi dei due trabocchi lavici del 27 febbraio 2023 ripresi dalla telecamera di quota 190 (SCT)

2023 3 6-12 2 L1

Calvari and Nunnari 2023: report “overflow” on 8/3 (24 hours), on 9/3 (8 hours) and on 11/3 (8 hours)

Rep. N. 11/2023 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l’attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell’INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV), Punta dei Corvi, mentre le telecamere di quota 400 e del Pizzo non sono al momento disponibile. L’attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell’area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche poste nell’area centro meridionale. In dettaglio le bocche dell’area craterica Nord sono poste due nel settore N1 ed una nel settore N2.

A causa di un guasto tecnico le riprese delle telecamere SCT e SCV sono state interrotte dalle ore 07:06 UTC del giorno 10 marzo alle ore 19:00 UTC del 11 marzo mentre la telecamera SPCT è stata sempre funzionante.

A causa delle avverse condizioni meteo nei giorni 7 e 9 marzo la visibilità dell’area craterica è stata insufficiente per una corretta descrizione dell’attività eruttiva.

Tre trabocchi lavici sono stati osservati nei giorni **8 – 9 e 11 marzo 2023** dall’**area craterica settentrionale**.

Osservazioni dell’attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

All’area craterica Nord (N) dalle bocche dei due settori N1 e N2 è stata osservata una attività esplosiva di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) a media (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (bombe e lapilli). Inoltre è stata osservata una attività di spattering che è stata intensa per brevi periodi del giorno 6 marzo al settore N1. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 7 e 9 eventi/h.

All’area Centro-Sud (CS) solo dal settore S2 è stata osservata una attività esplosiva di intensità media (talvolta i prodotti hanno superato i 150 di altezza) di materiale grossolano. La frequenza è stata variabile tra 1 e 6 eventi/h.

Trabocchi lavici dei giorni **8 e 9 marzo 2023**.

Giorno 8 marzo 2023 il settore N2 dell'area craterica settentrionale ha prodotto un trabocco lavico di seguito descritto. Gli orari sono in formato UTC.

Alle ore 05:10 circa ha inizio il trabocco dalla bocca del settore N2 (fig. 3.3 a). Il flusso lavico è scorso dentro il canale formatesi il 9 ottobre 2022 (Fig. 3.3 b). Alle ore 16:00 il flusso è apparso poco alimentato ed in raffreddamento (Fig. 3.3 c).

Giorno 9 marzo 2023 dalle ore 17:12 circa un trabocco è iniziato a fluire (Fig. 3.3 d) sovrapponendosi al flusso lavico del giorno prima (Fig. 3.3 e). Questo secondo flusso è apparso non alimentato dalle ore 21:00 (Fig. 3.3 f). In entrambi i trabocchi lavici il materiale è stato distribuito lungo la Sciara e solo una modesta porzione, poco visibile dalla telecamera SPCT, ha raggiunto la linea di costa.

Giorno 11 marzo 2023 un trabocco lavico è stato osservato a partire dalle ore 01:15 con un incremento alle ore 01:29. Il flusso lavico, che si è sovrapposto ai due precedenti flussi all'interno del canale, si è arrestato durante il tardo pomeriggio di giorno 12.

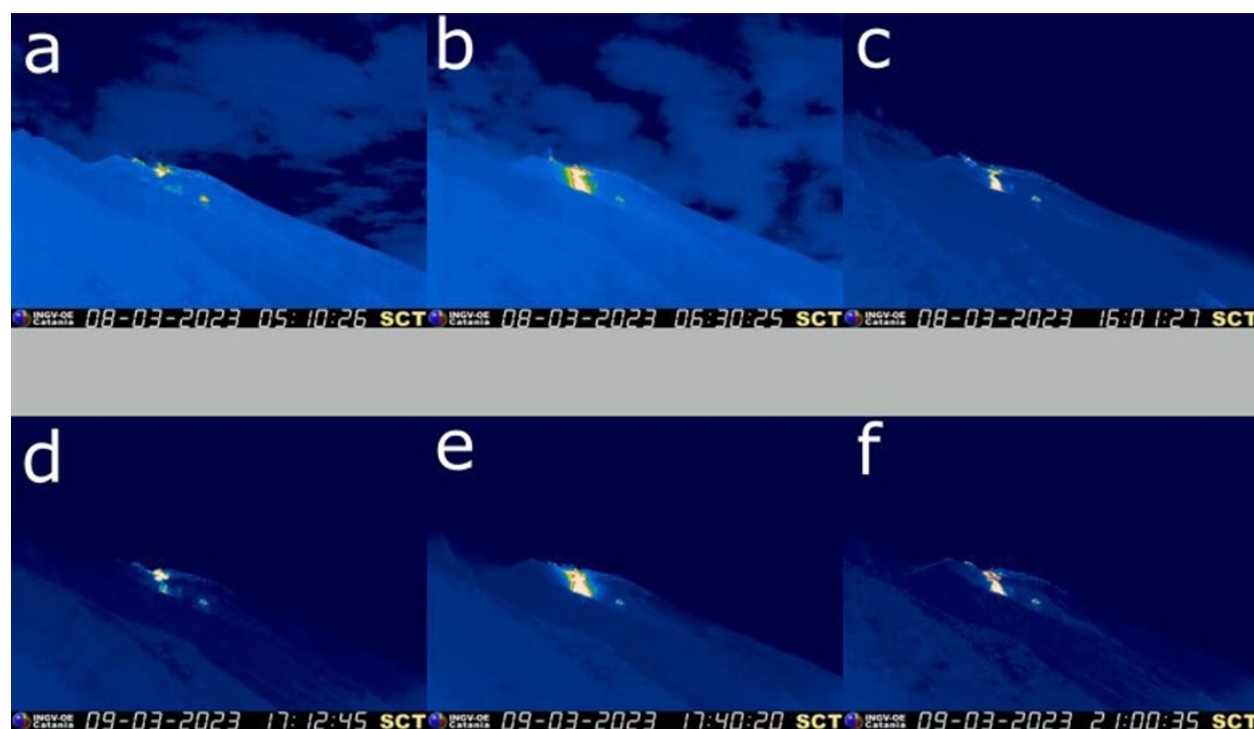


Fig. 3.3 Fotogrammi significativi dei trabocchi lavici del giorno 8 marzo (a-b-c) e del giorno 9 marzo (d-e-f) ripresi dalla telecamera infrarossa di quota 190 (SCT).

2023 3 20-26 S+L2

Global Volcanism Program 2023f: report "A lava overflow event at one of the N1 vents began at 2242 on 23 March and was preceded by spattering activity in Area N. After about an hour lava flowed along the Sciara del Fuoco in the ravine that had formed in October 2022. The flow rate notably increased during 0200-0400 on 26 March and caused avalanches of material from collapses at the advancing flow front. By that afternoon the flow was cooling down and no longer being fed. It was unknown due to weather conditions if material reached the coastline.

Calvari and Nunnari 2023: report "NEC overflow" on 23/3 (3 days)

Rep. N. 13/2023 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE di quota 190 m (SCT-SCV) e del Pizzo sopra la Fossa (SPT), mentre la telecamera infrarossa di Punta dei Corvi (SPCT) è stata operante sino alle ore 20:32 del 21 marzo. L'attività esplosiva è stata prodotta in prevalenza da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 4 (quattro) bocche poste nell'area centro meridionale.

Tra il 21 e il 26 marzo, a causa delle avverse condizioni meteo, la visibilità dell'area craterica è stata insufficiente per una corretta descrizione dell'attività eruttiva.

Il 23 marzo un trabocco lavico è stato emesso dall'area craterica settentrionale, mentre il 25 marzo una sequenza esplosiva è stata prodotta dall'area craterica centro meridionale.

Trabocco lavico del 23 marzo.

Giorno 23 marzo dal settore N1 dell'area craterica Nord ha avuto inizio un trabocco lavico. Di seguito la descrizione dell'evento in orario UTC.

Preceduta da un'intensa attività di spattering, alle ore 21:42 circa, da una delle due bocche del settore N1 ha iniziato a fluire una colata lavica a seguito di una tracimazione craterica (Fig. 3.3 a). Dopo circa un'ora il flusso lavico, che si mostrava ben alimentato, si immetteva nel canale creatosi il 9 ottobre 2022 e iniziava a fluire lungo la Sciara del Fuoco (Fig. 3.3 b). Tra le h 01:00 e le 03:00 del 26 marzo il tasso di alimentazione del flusso lavico aumentava in maniera repentina producendo dei fenomeni franosi causati dalla brecciatura del fronte lavico. A partire dalle prime ore del pomeriggio dello stesso giorno la colata appariva poco alimentata ed in graduale raffreddamento (Fig. 3.3 c). Nel complesso, questo evento effusivo ha avuto una durata notevolmente maggiore rispetto a quelli che l'hanno preceduto in questi ultimi mesi. A causa dell'interruzione delle immagini della telecamera infrarossa di Punta dei Corvi (SPCT), non è stato possibile verificare se e quando i prodotti vulcanici hanno raggiunto la linea di costa.

Evento maggiore del 25 marzo.

Giorno 25 marzo un evento maggiore ha interessato l'area craterica centro meridionale. Di seguito la descrizione dell'evento in orario UTC.

Alle ore 14:48:51 da una delle bocche situate nella parte meridionale del settore S2 (Fig. 3.3 d) ha avuto inizio una sequenza esplosiva; dopo pochi secondi altre bocche sono state coinvolte nella sequenza (Fig. 3.3 e). Il materiale emesso è stato in prevalenza fine frammisto a grossolano ed ha superato i 300 m di altezza sopra la terrazza craterica; il principale asse di dispersione è stato in direzione S-SE.

Dalle ore 14:49:31 alcune modeste esplosioni di materiale grossolano sono state prodotte dal settore C (Fig. 3.3 f). Alle ore 14:51:09 ha avuto inizio l'esplosione di materiale grossolano, seguito da materiale fine, che pone termine alla sequenza esplosiva (Fig. 3.3 g). La durata totale dell'evento è stata di circa 3 minuti.

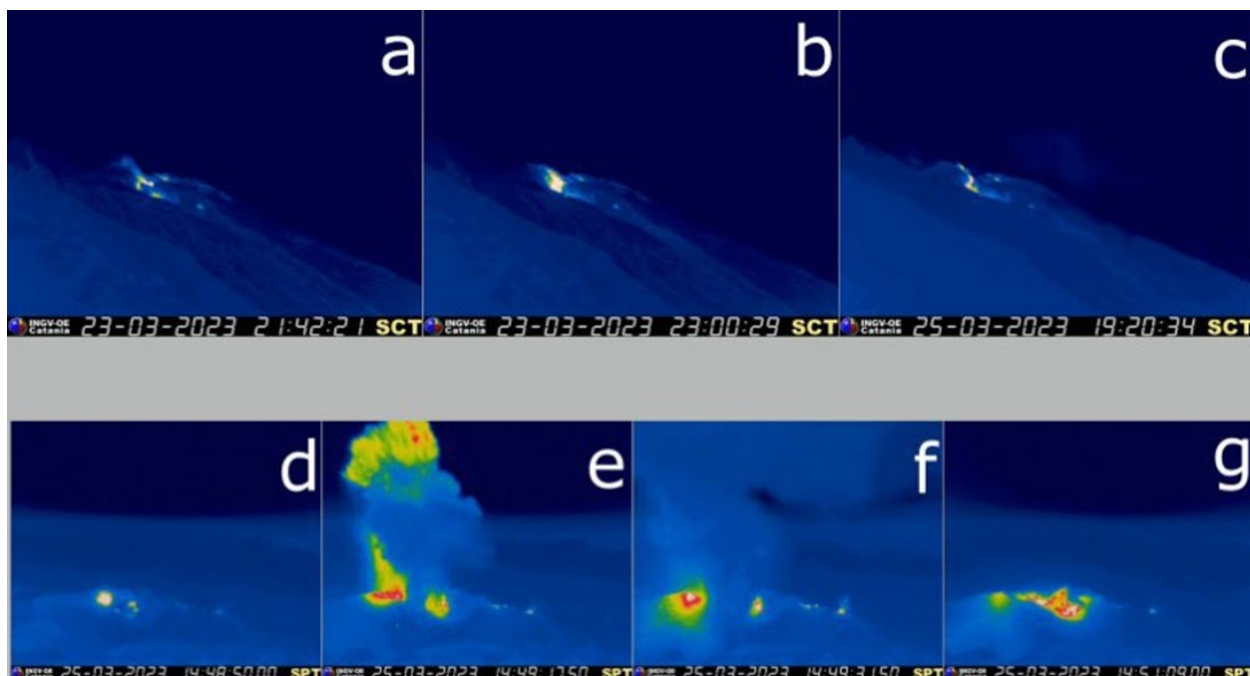


Fig. 3.3 Fotogrammi significativi del trabocco lavico del 23-26 marzo (frames a-b-c) e dell'evento esplosivo maggiore del 25 marzo (frames d-e-f-g), ripresi dalla telecamera infrarosso di quota 190 m (SCT) e di Pizzo sopra la Fossa (SPT), rispettivamente.

2023 9-10 25/9-1/10 S+L1

Global Volcanism Program 2023g: report "Spattering occurred at N1 and was intense during 27-28 September, coinciding with the effusion of a lava flow. The flow was first visible at 1428 on 27 September as it moved out of Area N and onto the upper part of the Sciara del Fuoco. By 2107 on 28 September spattering had decreased and the flow was no longer being fed."

COMUNICATO STROMBOLI 2023/09/27 15:02 (13:02 UTC)

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Etneo, comunica che, a partire dalle 12:28 UTC circa, è visibile un trabocco lavico alimentato dall'area craterica Nord. Al momento il trabocco rimane confinato nella parte alta della Sciara del Fuoco. Dal punto di vista sismico, nelle ultime 24 ore l'ampiezza media del tremore vulcanico ha oscillato tra valori medi e alti e attualmente si attesta nel livello alto. Inoltre, non si segnalano variazioni significative nel tasso di occorrenza e nell'ampiezza degli explosion-quakes. I dati GNSS e clinometrici disponibili non mostrano deformazioni del suolo di rilievo.

COMUNICATO STROMBOLI 2023/09/28 21:07 (19:07 UTC)

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Etneo, comunica che è stata osservata, durante il pomeriggio, una progressiva diminuzione dell'attività di spattering all'area craterica Nord. Il trabocco lavico non è più alimentato e la colata è in raffreddamento. L'attività esplosiva all'area craterica Centro Sud rimane invariata rispetto ai giorni precedenti. Dal punto di vista sismico, nelle ultime ore, l'ampiezza media del tremore ha mostrato oscillazioni tra valori medi e valori alti. Non sono state osservate variazioni dell'ampiezza degli explosion-quakes. Dall'analisi delle serie dei dati GNSS e clinometrici disponibili, non si rileva alcuna variazione significativa delle deformazioni del suolo.

Rep. N. 40/2023 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV), del Pizzo e di Punta dei Corvi. L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 3 (tre) bocche poste nell'area centro meridionale.

All'area craterica Nord (N), con due bocche poste nel settore N1 e ed una nel settore N2, è stata osservata una attività esplosiva di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) a media (minore di 150 m di altezza). I prodotti eruttati sono stati in prevalenza di materiale grossolano (bombe e lapilli) talvolta frammisto a materiale fine (cenere). Inoltre è stata osservata una **continua attività di spattering** al **settore N1** che è stata intensa nei **giorni 27 e 28 settembre** in concomitanza dell'emissione della **colata lavica**. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 7 e 13 eventi/h.

All'area Centro-Sud (CS) i settori S1 e C non ha mostrato attività significativa mentre il settore S2, con tre bocche attive che sono state attive anche contemporaneamente, ha mostrato in prevalenza una attività esplosiva di intensità alta (oltre i 150 m di altezza) di materiale grossolano che ha avuto una distribuzione ampia lungo le pendici esterne della terrazza craterica. Inoltre una **intensa attività di spattering** è stata osservata durante il **giorno 26 settembre**. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 6 e 8 eventi/h.

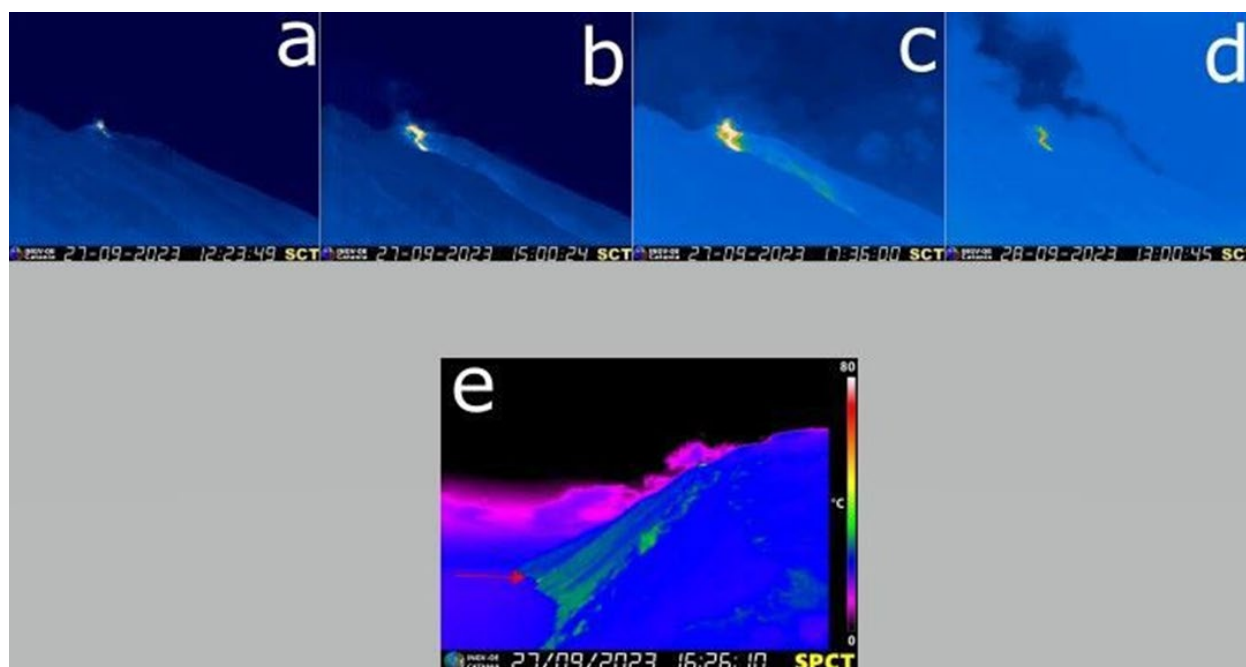


Fig. 3.3 Fotogrammi significativi dell'evento effusivo del 27-28 settembre 2023 (a-b-c-d) ripresi dalla telecamera infrarossa di quota 190 (SCT) e deposito di accumulo lungo la linea di costa (e) ripresa dalla telecamera infrarossa di Punta dei Corvi (SPCT).

2023 10 2-15 3 S + 3 L1

Global Volcanism Program 2023g: report "Spattering again increased and at about 0833 on 3 October lava from Area N flowed onto the upper part of the Sciara del Fuoco."

Rep. N. 41/2023 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE del Pizzo sopra la Fossa (SPT) e di Punta dei Corvi (SCV). Inoltre, nell'ambito delle attività previste nei progetti UNO e DYNAMO, sono state eseguite osservazioni dell'attività vulcanica e dell'assetto morfo-strutturale della terrazza craterica e sorvoli con droni nei giorni 7,8 e 9 ottobre.

L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 4 bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 3 bocche poste nell'area Centro Sud (CS).

Quattro trabocchi lavici sono stati prodotti dall'area craterica settentrionale.

Osservazioni dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

All'area craterica Nord (N), caratterizzata da tre bocche poste nel settore N1 ed una nel settore N2, è stata osservata una attività esplosiva di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) a media (minore di 150 m di altezza) ed occasionalmente alta (maggiore di 150 m di altezza). I prodotti eruttati sono stati in prevalenza di materiale grossolano (bombe e lapilli) talvolta frammisto a materiale fine (cenere). Inoltre è stata osservata una continua attività di spattering al settore N1 che è stata intensa per gran parte del periodo ed in concomitanza dei trabocchi lavici. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 6 e 11 eventi/h.

All'area Centro-Sud (CS) i settori S1 e C non ha mostrato attività significativa mentre il settore S2, caratterizzato da tre bocche attive anche contemporaneamente, ha mostrato in prevalenza una attività esplosiva di intensità alta (oltre i 150 m di altezza) di materiale grossolano che ha avuto una distribuzione ampia lungo le pendici esterne della terrazza craterica. Inoltre un'attività di spattering è stata osservata durante i giorni 4-7 ed 8 ottobre. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 7 e 9 eventi/h.

Trabocchi lavici del 3-6-7-8 ottobre 2023.

Nei giorni 3-6-7 ed 8 ottobre quattro trabocchi lavici sono stati emessi dal settore N1 dell'area craterica N. Di seguito la descrizione degli eventi effusivi. Gli orari sono in UTC.

3 ottobre

Dalle ore 06:27 dopo una intensa attività di spattering al settore N1, dall'area craterica N ha avuto inizio un trabocco lavico che dopo un iniziale rotolamento di blocchi lavici (Fig. 3.3 a) all'interno della parte alta della Sciara del Fuoco ha assunto dopo breve periodo le caratteristiche di colata lavica (Fig. 3.3 b). Il flusso lavico è stato ben alimentato incanalandosi nel Canyon presente all'interno della Sciara ed intorno alle ore 14:00 è apparso poco alimentato ed in raffreddamento (Fig. 3.3 c).

6 ottobre

Dalle ore 00:45 dopo una intensa attività di spattering al settore N1, dall'area craterica N ha avuto inizio un trabocco lavico (Fig. 3.3 d ed e). Il flusso lavico ben alimentato si è incanalato nel Canyon presente all'interno della Sciara ed intorno alle ore 07:30 è apparso poco alimentato ed in raffreddamento (Fig. 3.3 f). Questo trabocco lavico è stato l'unico a raggiungere la linea di costa con un esiguo deposito di accumulo, appena visibile sulla telecamera infrarosso SPCT.

7 ottobre

Dalle ore 03:00 dopo una intensa attività di spattering al settore N1, dall'area craterica N ha avuto inizio un trabocco lavico (Fig. 3.3 g e h) all'interno della parte alta della Sciara del Fuoco. Tale flusso ben alimentato si è incanalato nel Canyon presente all'interno della Sciara del fuoco ed intorno alle ore 08:00 è apparso poco alimentato ed in raffreddamento (Fig. 3.3 i).

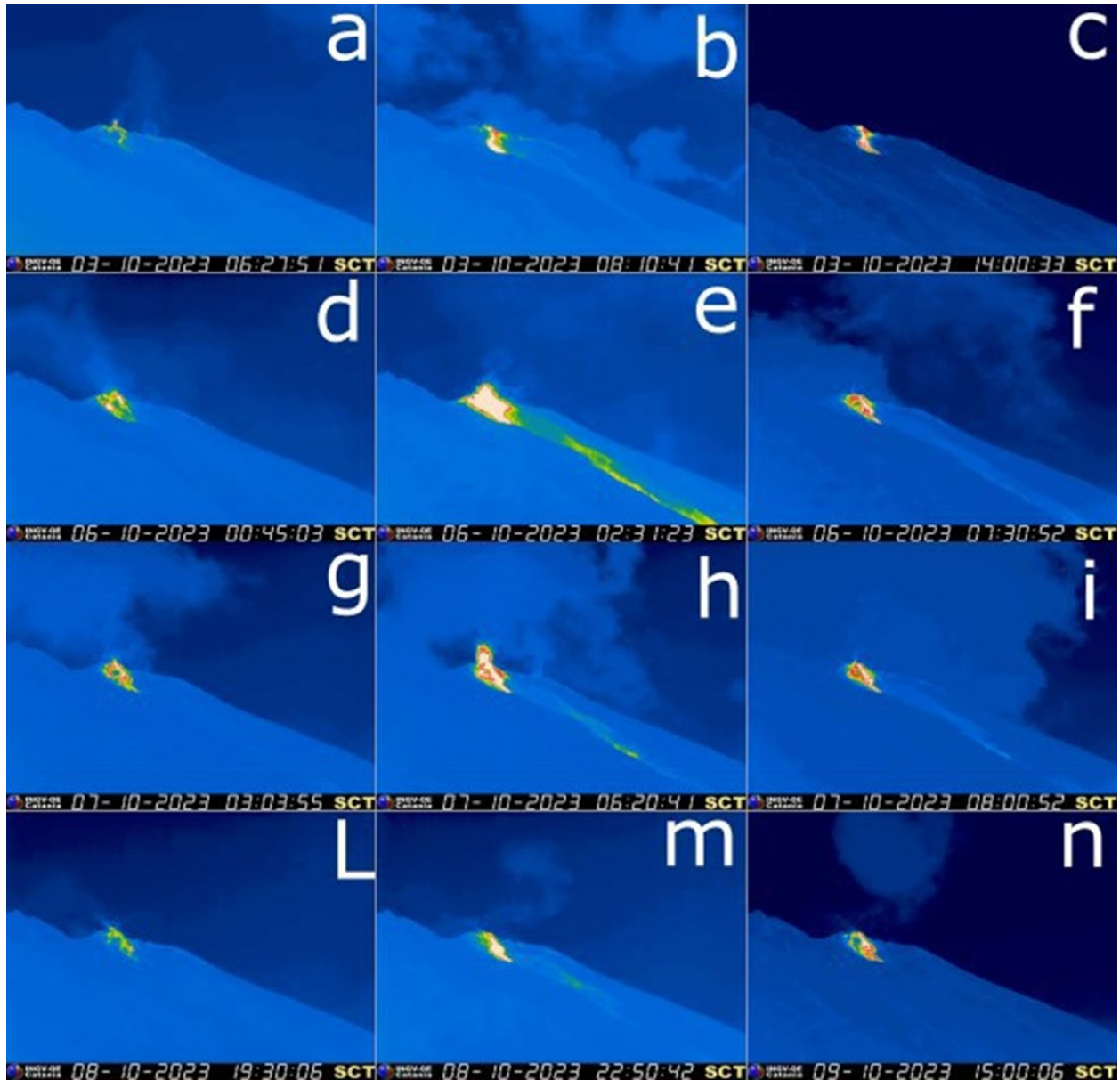


Fig. 3.3 Fotogrammi significativi dei trabocchi lavici del periodo 2-8 ottobre 2023 ripresi dalla telecamera infrarossa di quota 190 (SCT).

8 ottobre

Dalle ore 19:30 dopo una intensa attività di spattering al settore N1, dall'area craterica N ha avuto inizio un trabocco lavico all'interno della parte alta della Sciara del Fuoco (Fig. 3.3 l e m). Il flusso lavico ben alimentato si è incanalato Canyon presente all'interno della Sciara ed è stato soggetto a vistose fluttuazioni nel tasso di emissione sino ad apparire poco alimentato ed in raffreddamento intorno alle ore 15:00 di giorno 9 ottobre (Fig. 3.3 n e figura 3.4).

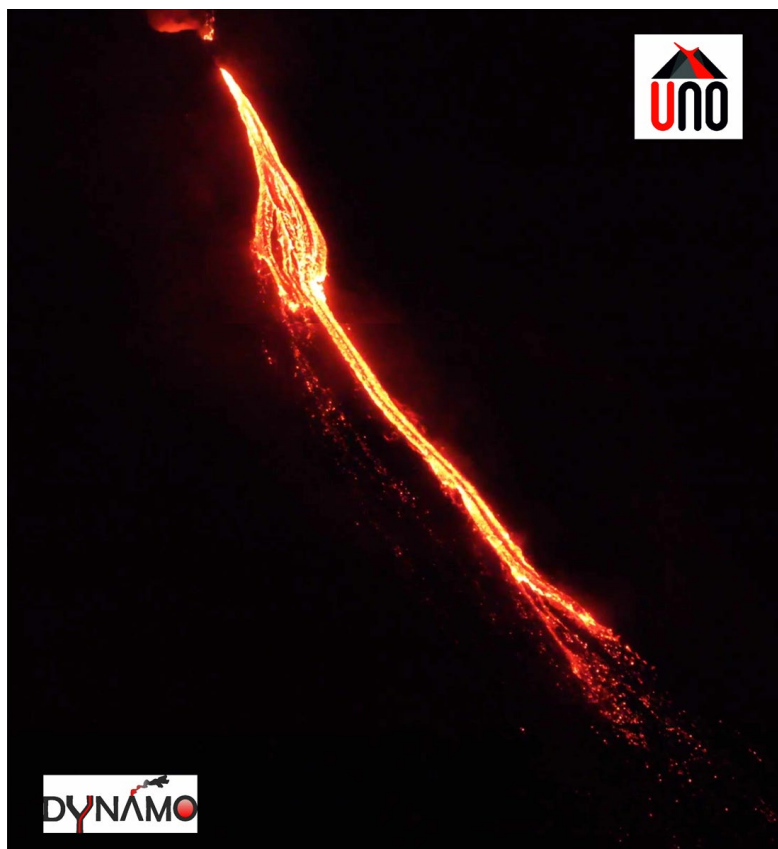


Fig. 3.4 Trabocco lavico da N1 e rotolamenti lungo la Sciara del Fuoco, 8 ottobre.

Rep. N. 42/2023 STROMBOLI (Weekly bulletin)

Sezione 1 – Vulcanologia Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE di quota 190 (SCT-SCV), del Pizzo e di Punta dei Corvi. L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 4 (quattro) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 3 (tre) bocche poste nell'area centro meridionale.

A causa di un guasto tecnico dalle ore 21:31 UTC del giorno 12 ottobre 2023 le telecamere di quota 190 (SCT e SCV) e la telecamera del Pizzo (SPT) non hanno ripreso immagini della terrazza craterica. L'unica telecamera operativa per tutto il periodo analizzato è stata quella di Punta dei Corvi (SPCT).

Osservazioni dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

All'area craterica Nord (N), con tre bocche poste nel settore N1 e ed una nel settore N2, è stata osservata una attività esplosiva di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) a media (minore di 150 m di altezza). I prodotti eruttati sono stati in prevalenza di materiale grossolano (bombe e lapilli) talvolta frammisto a materiale fine (cenere). Inoltre è stata osservata una attività di **spattering** al **settore N1** che è stata **intensa** **giorno 9 ottobre fino al pomeriggio** in concomitanza del **trabocco lavico** **iniziato giorno 8 ottobre** e descritto nel precedente rapporto settimanale. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 4 e 8 eventi/h. All'area Centro-Sud (CS) i settori S1 e C non ha mostrato attività significativa mentre il settore S2, con tre bocche che sono state attive anche contemporaneamente, ha mostrato una attività esplosiva di intensità variabile da bassa ad alta (oltre i 150 m di altezza) di materiale grossolano frammisto a fine. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 6 e 7 eventi/h.