



COMUNE DI CALATABIANO

Città Metropolitana di Catania



AREA TECNICA - UFFICIO DI PROTEZIONE CIVILE

PIANO EMERGENZA COMUNALE

Revisione ed integrazione del Piano Comunale di Protezione Civile

(ottobre 2022)



A4

ottobre 2022

**PIANO SPEDITIVO RISCHIO CADUTA
CENERI VULCANICHE**

PEC-E

LA COMMISSIONE STRAORDINARIA

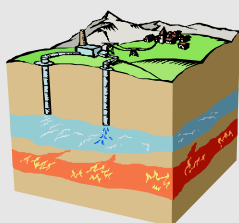
*Presidente: Calì Alfonsa
Componente: Gambadauro Cosimo
Componente: Crupi Pasquale*

IL RESPONSABILE AREA TECNICA - P.C.

Geom. Francesco Lo Giudice

IL CONSULENTE DISASTER MANAGER

Dott. Geol. Carlo Cassaniti



Carlo Cassaniti
Geologo & Disaster Manager
www.carlocassaniti.it

Studio Tecnico: Via F.lli Gemmellaro n° 52 - 95030 - NICOLOSI
Mobile: +39 338 8866116 - e-mail: carlo.cassaniti@gmail.com - pec: mail@pec.carlocassaniti.it



P.E.C. 2022

Piano Speditivo Rischio Caduta Ceneri Vulcaniche



Sommario

1. PREMESSA.....	2
3. MISURE DI SALVAGUARDIA DELLA POPOLAZIONE.....	4
4. RISPRISTINO VIABILITA' E TRASPORTI	4
5. VERIFICA E RISPRISTINO DELLE FUNZIONALITA' DEI SERVIZI ESSENZIALI.....	4
6. RISPRISTINO DELLA VIABILITA' E PULIZIA DEGLI SPAZI PUBBLICI E PRIVATI	5
7. MODELLO DI INTERVENTO	6
7.1 Definizione di rischio vulcanico	6
7.2 Sistema di allertamento nazionale.....	9
7.3 Sistema di allertamento regionale	11
7.4 Modello di intervento: scenario di impatto locale	14
8. NORME COMPORTAMENTALI	20



P.E.C. 2022

Piano Speditivo Rischio Caduta Ceneri Vulcaniche



1. PREMESSA

Il Piano di emergenza del **Rischio Cenere** comprende le norme comportamentali per la popolazione, l'emergenza viabilità e gli eventuali pericoli derivanti dalla ricaduta di ceneri sugli assi viari del territorio comunale nonché l'emergenza ecologica per affrontare adeguatamente, anche attraverso i provvedimenti emessi in materia ambientale, eventuali emergenze connesse all'inquinamento dell'ambiente.

Nelle more di una pianificazione di dettaglio, in fase di studio presso il DRPC, si è proceduto ad un approccio speditivo della problematica.

Si intende "cenere" vulcanica l'insieme dei prodotti piroclastici di caduta espulsi dal vulcano durante l'attività vulcanica esplosiva, sempre più frequente negli ultimi tempi.

L'attività esplosiva porta infatti alla formazione di colonne vulcaniche alte anche diversi km con la conseguente deposizione dei prodotti piroclastici di caduta in ampie aree pedemontane e costiere fortemente antropizzate (Foto 1).



Foto 1: Colonna eruttiva carica di ceneri vista dal centro abitato di Nicolosi



P.E.C. 2022

Piano Speditivo Rischio Caduta Ceneri Vulcaniche



Le **problematiche principali** associate alla presenza di ceneri sui sistemi biologici possono essere così sintetizzate:

- 1) le polveri sottili legate sia all'emissione diretta delle ceneri sia alla frantumazione e ridispersione in atmosfera dovuta al traffico veicolare possono essere inalate dagli organismi causando danni alla salute;
- 2) le stesse polveri sottili depositate sulle foglie delle colture possono arrecare danno alla vegetazione;
- 3) i depositi al suolo possono modificare il chimismo dello stesso apportando elementi dannosi alla salute delle piante e degli animali;
- 3) le acque superficiali e di falda possono essere inquinate dalle specie chimiche che si dissolvono a partire dalla superficie delle ceneri.

La caduta di ceneri e prodotti vulcanici in genere, se limitata nel tempo, non costituisce un grave rischio per la salute, mentre un'esposizione prolungata alle ceneri più sottili (con dimensioni inferiori o uguali a 10 micron) può causare a breve termine disturbi moderati all'apparato respiratorio e il contatto con gli occhi può determinare abrasioni corneali e pericolose congiuntiviti.

Le coltri di ceneri che si depositano nelle zone abitate debbono essere raccolte utilizzando metodologie opportune tali da assicurare l'assenza di pericoli per gli operatori della raccolta e per la popolazione. In particolare, dovranno essere esclusi i **metodi di raccolta** che determinano la ri-sospensione eccessiva di particelle in atmosfera (**Foto accanto**).





3. MISURE DI SALVAGUARDIA DELLA POPOLAZIONE

Il Sindaco o suo delegato assicurerà alla popolazione le informazioni relative al Piano di emergenza ed ai comportamenti da seguire in caso di evento vulcanico.

Le informazioni provenienti dalla comunità Scientifica riguardanti gli eventi di attività vulcanica, le norme comportamentali da adottare in caso di evento, verranno comunicate alla popolazione, che sarà mantenuta costantemente informata sull'evento previsto e sulle attività disposte dal Centro Operativo Comunale, tramite i sistemi di allertamento acustici e comunicazioni porta a porta nonché con il supporto del Sito istituzione <https://www.comune.calatabiano.ct.it/> che riporta informazioni, ordinanze e avvisi per la popolazione.

4. RISPRISTINO VIABILITA' E TRASPORTI

Nel caso di ricaduta di materiale piroclastico, sarà necessario che la Funzione di supporto incaricata della viabilità (Funzione 7), in accordo con il Sindaco e la Funzione 1, definiscano attraverso l'emanazione di ordinanze:

- *Divieto di transito in aree e strade rese eventualmente inagibili dalla caduta di materiale piroclastico.*
- *La viabilità alternativa, da utilizzare previa pulizia, nel caso in cui alcune strade vengano chiuse al traffico a causa della caduta di cenere vulcanica.*
- *Direttive per la pulizia delle strade che verrà effettuata o dal servizio comunale o da ditte specializzate che opereranno a supporto degli uffici comunali già dalle prime fasi dell'emergenza per il ripristino della viabilità (long list).*

5. VERIFICA E RISPRISTINO DELLE FUNZIONALITA' DEI SERVIZI ESSENZIALI

Nel caso di caduta cenere vulcanica, il maggior pericolo che dovrebbe essere attenzionato è quello del possibile aumento di carico sui tetti e dell'otturazione delle caditoie e del sistema fognario. Sarà quindi necessario provvedere, tramite l'intervento di tecnici comunali, al controllo degli edifici di interesse pubblico e al ripristino della funzionalità di detti servizi, sotto le direttive della Funzione di supporto destinata ai servizi essenziali (Funzione 6).



6. RISPRISTINO DELLA VIABILITA' E PULIZIA DEGLI SPAZI PUBBLICI E PRIVATI

Nel presente aggiornamento è stata definita una procedura di smaltimento della cenere vulcanica che prevede innanzitutto una priorità nell'ordine di intervento di pulizia delle strade e delle aree comunali, degli spazi privati, etc.

Il Sindaco, in caso di emergenza caduta cenere vulcanica, provvederà ad emanare apposite Ordinanze, ricorrendo dove applicabile ai soggetti convenzionati (Long list), per poter far eseguire lo spazzamento stradale dalle ceneri ed il recupero e conferimento delle stesse nell'area di stoccaggio temporanea, successivamente descritta in dettaglio. La ditta convenzionata che verrà incaricata o gli operai del Comune, dovranno provvedere a:

- *Pulire gli spazi pubblici.*
- *Ritirare i sacchetti di cenere derivanti dalla pulizia degli spazi privati.*
- *Conferire tutti i sacchetti e la cenere raccolta nella pulizia degli spazi pubblici, nell'area di stoccaggio temporaneo.*
- *Provvedere al successivo trasporto, in tempi relativamente brevi in relazione all'evento, presso gli impianti specializzati ed autorizzati al trattamento delle ceneri vulcaniche, presenti in zona.*

All'attivazione del COC in caso di caduta cenere vulcanica, al fine di permettere la rapida ripresa delle normali condizioni di sicurezza della circolazione veicolare e pedonale, le attività di spazzamento dovranno iniziare secondo tale ordine di priorità:

- 1) Strade principali di accesso ed uscita al territorio comunale**
- 2) Strade di accesso alle scuole** pubbliche ed i piazzali antistanti.
- 3) Pulizia della via di accesso a:**
 - a. Sede Municipale
 - b. Guardia Medica
 - c. Comando di Polizia Municipale
 - d. Caserma Carabinieri
- 4) Pulizia degli altri spazi pubblici** (Centro storico, piazze, ecc).

Pulizia spazi privati

Per quanto riguarda la pulizia degli spazi privati da parte della cittadinanza e dei commercianti di zona, la procedura di raccolta e conferimento dei sacchetti di cenere, verrà espletata, in caso di emergenza, attraverso apposite Ordinanze emanate dal Sindaco e se necessario attraverso comunicazioni attraverso megafono, che



permetteranno alla cittadinanza di conoscere i comportamenti e le modalità da seguire per lo smaltimento delle ceneri vulcaniche raccolte. Dette ordinanze saranno pubblicate sul sito istituzionale del Comune.

Sede di stoccaggio temporaneo della cenere vulcanica

E' necessario individuare un'area di stoccaggio temporaneo delle ceneri, perché l'uso di quest'area consente all'Amministrazione di ridurre i tempi di raccolta; un tempestivo intervento, infatti, diminuisce la probabilità che la cenere possa essere ridotta dalle ruote degli autoveicoli a particolato inferiore a 10µm ritenuto dannoso per la salute e diminuisce inoltre la probabilità di inquinamento al di sopra del 5%, valore da non superare ai fini del conferimento alle ditte autorizzate. È opportuno che le aree individuate siano "controllate" onde limitare al massimo la possibilità di contaminazioni delle ceneri con altri tipi di rifiuti occasionali che ne impedirebbero il loro riciclaggio, con conseguente aggravio dei costi di smaltimento.

7. MODELLO DI INTERVENTO

7.1 Definizione di rischio vulcanico

Si può definire il "Rischio" in generale come la stima potenziale delle perdite (vite umane, feriti, distruzione e/o danneggiamenti di ambienti, danni a cose e ad attività economiche) collegabili al verificarsi di un evento in una data area e in un periodo di tempo.

Nel caso del vulcano Etna è più corretto parlare specificatamente di "Rischio Vulcanico Etneo" in quanto la valutazione di tale rischio è strettamente connessa alle caratteristiche peculiari del vulcano (natura e modalità di emissione della lava), allo studio delle sue colate storiche e al contesto ambientale di tutta l'area del vulcano.

In considerazione di quanto sopra esposto la formula del rischio va opportunamente interpretata nel seguente modo:

$$\text{Rischio vulcanico etneo} = [\text{V.H.A.}] \times \text{E}_{\text{sposizione}}$$

dove il termine **[V.H.A.]** è riferito ai valori deducibili dalla carta denominata "Volcanic Hazard Assessment" elaborata dai proff. G. Forgione, G. Luongo e R. Romano (1989), nella quale i parametri "**Pericolosità**" (legata alla probabilità che in una data area possa aversi un'eruzione) e "**Vulnerabilità**" (esprime la propensione di persone, edifici,



infrastrutture, attività, etc. a subire danno a seguito dell'evento in corso ed è intimamente connessa alla morfologia dei luoghi sottesi dalla colata) sono tra loro strettamente collegati.

Il parametro “**Esposizione**” o “**Valore Esposto**” (esprime il numero degli elementi a rischio e il relativo valore e/o qualità - uomini, edifici, infrastrutture, attività, etc. - presenti nell'area sottesa dall'evento) viene determinato attingendo alle informazioni contenute nelle banche-dati in possesso degli enti territorialmente competenti e, in mancanza, dal rilievo in situ.

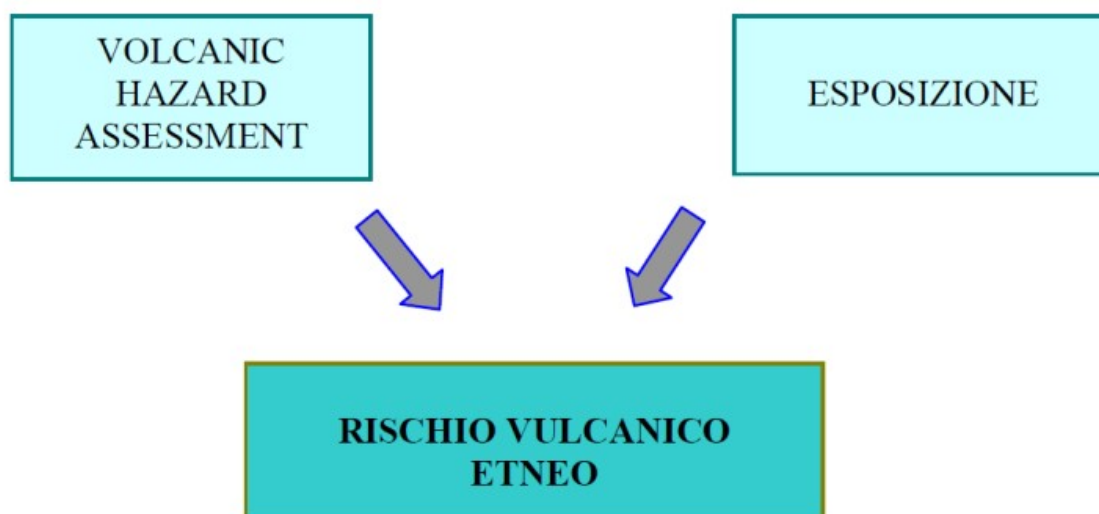


Figura 1: Schema per la definizione del rischio vulcanico etneo

Il problema del **rischio vulcanico** si pone nel momento in cui le manifestazioni vulcaniche comportano pericoli e/o danni per le popolazioni e le emergenze naturali e storico-culturali, per gli insediamenti e le attività antropiche presenti nei dintorni del vulcano.

All'esistenza di un rischio vulcanico fa riscontro un'attività di Protezione Civile che si esplica essenzialmente attraverso due fasi, normate già nella legge 225/92, ovvero *la Previsione e la Prevenzione*.

Il Dipartimento Regionale di Protezione Civile nel mese di febbraio 2016 ha convocato tutti i comuni dell'area sommitale dell'Etna per illustrare le nuove disposizioni in tema di rischio vulcanico in vigore dal febbraio 2016, che suddividono gli scenari di impatto, così come definito dal Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, nelle seguenti tipologie:



P.E.C. 2022

Piano Speditivo Rischio Caduta Ceneri Vulcaniche



Tipologia	Descrizione
- scenari di impatto di rilevanza nazionale	richiedono di essere affrontati con mezzi straordinari e attraverso l'intervento coordinato di una pluralità di soggetti (art.2, comma 1, lettera c della legge 225/92 e s.m.i.).
- scenari di impatto locale	determinano possibili condizioni di emergenza di livello locale, fronteggiabili pertanto dai soggetti competenti in via ordinaria (art.2, comma 1, lettere a - b della legge 225/92 e s.m.i.).

Per **scenari di rilevanza nazionale (eventi di tipo c, coordinati dal DPC)** si intendono:

- Colate laviche dai crateri centrali o da fratture eruttive laterali, sommitali e/o a bassa quota, ben alimentate e in rapido avanzamento con possibile e imminente interessamento di aree antropizzate e centri abitati.
- Attività fortemente esplosiva (pliniana) con formazione di colonne eruttive sostenute, produzione di flussi piroclastici e ricaduta di bombe e lapilli nonché emissione di ceneri in quantità tale da provocare disagi notevoli e danni estesi in aree urbanizzate anche a distanza dall'areale etneo.
- Frane e collassi di versante di grandi dimensioni, con possibile formazione di valanghe di detrito caldo che si propagano a elevata velocità verso i centri abitati

Per **scenari di impatto locale (Eventi di tipo a – b coordinati dal DRPC)** si intendono:

- Fenomeni di carattere esplosivo (attività stromboliana, anche violenta, ovvero esplosioni maggiori o parossistiche), **con l'emissione e la ricaduta al suolo di prodotti vulcanici in grado di determinare disagi e danni - in particolare in caso di ricaduta di cenere - anche in zone antropizzate ovvero urbanizzate a distanza dalle aree crateriche o sommitali.**



P.E.C. 2022

Piano Sperimentale Rischio Caduta Ceneri Vulcaniche



7.2 Sistema di allertamento nazionale

Il **DPC** determina i **livelli di allerta** che rappresentano lo stato di attività del vulcano ed esprimono le condizioni di equilibrio/disequilibrio del sistema (Tabella 1).

LIVELLO DI ALLERTA	STATO DEL VULCANO
VERDE	Vulcano in stato di equilibrio Parametri di monitoraggio nella norma e/o Attività esplosiva discontinua
GIALLO	Vulcano in stato di potenziale disequilibrio Parametri di monitoraggio su valori anomali protratti nel tempo e/o Attività esplosiva frequente anche accompagnata da attività effusiva in area sommitale
ARANCIONE	Vulcano in stato di disequilibrio Parametri di monitoraggio su valori elevati protratti nel tempo, e in rapida evoluzione e/o Fenomenologie significative con possibile coinvolgimento di aree urbanizzate
ROSSO	Vulcano in stato di forte disequilibrio Parametri di monitoraggio, in rapida evoluzione, su valori costantemente molto elevati e/o Fenomenologie di evidenza macroscopica con possibile coinvolgimento di aree urbanizzate

Tabella 1: Livelli di allerta e stato di attività del vulcano



P.E.C. 2022

Piano Sperimentale Rischio Caduta Ceneri Vulcaniche



Il DPC definisce la correlazione tra gli scenari di impatto e i livelli di allerta (Tabella 2).

LIVELLO DI ALLERTA	STATO DEL VULCANO	FENOMENOLOGIE	POTENZIALI SCENARI DI IMPATTO
VERDE	Vulcano in stato di equilibrio Parametri di monitoraggio nella norma e/o Attività esplosiva discontinua	Attività vulcanica caratterizzata da degassamento e/o discontinua attività esplosiva dai crateri centrali, con possibile formazione di nubi di cenere che si disperdono rapidamente.	Possibile ricaduta di prodotti vulcanici, anche di grandi dimensioni, in prossimità delle bocche eruttive. Possibili accumuli di cenere al suolo, con interessamento prevalente della zona sommitale e delle aree antropizzate limitrofe.
GIALLO	Vulcano in stato di potenziale disequilibrio Parametri di monitoraggio su valori anomali protratti nel tempo e/o Attività esplosiva frequente anche accompagnata da attività effusiva in area sommitale	Attività stromboliana persistente (anche per settimane) e/o ricorrenti fontane di lava (durata di ore) dai crateri centrali, con formazione di nubi di cenere. Colate laviche dai crateri centrali o da fratture eruttive sommitali. Condizioni di potenziale instabilità dei coni sommitali con possibile formazione di valanghe di detrito caldo.	Possibile ricaduta di prodotti vulcanici, anche di grandi dimensioni, anche a distanza dalle bocche eruttive e, soprattutto in presenza di forte vento, fino ad aree antropizzate. Possibili accumuli di cenere al suolo in grado di provocare disagi nei centri abitati, anche al di fuori dell'areale etneo (es. attività esplosiva 2011-2013). Colate laviche che rimangono confinate in area sommitale o che si sviluppano in zone prive di insediamenti, senza imminente minaccia per aree antropizzate. Possibili valanghe di detrito caldo non in grado di interessare aree antropizzate (es. febbraio 2014).
ARANCIONE	Vulcano in stato di disequilibrio Parametri di monitoraggio su valori elevati protratti nel tempo, e in rapida evoluzione e/o Fenomenologie significative con possibile coinvolgimento di aree urbanizzate	Attività stromboliana intensa e continua (settimane/mesi) e ripetute e frequenti fontane di lava (durata di giorni) dai crateri centrali e/o da fratture eruttive sommitali, con continua emissione di ceneri. Colate laviche dai crateri centrali o da fratture eruttive sommitali, alimentate con continuità. Fenomeni gravitativi dai coni sommitali con formazione di valanghe di detrito caldo. Condizioni di potenziale instabilità dei coni sommitali con possibile formazione di valanghe di detrito caldo di ampia scala.	Possibile ricaduta di prodotti vulcanici, anche di grandi dimensioni, a distanza dalle bocche eruttive e, soprattutto in presenza di forte vento, fino a zone antropizzate. Possibili accumuli di cenere al suolo in grado di provocare disagi significativi e danni anche nei centri abitati al di fuori dell'areale etneo (es. attività esplosiva 2002-03). Colate laviche alimentate con continuità, e con evidente avanzamento, e possibilità di interessamento (giorni) di aree antropizzate. Valanghe di detrito caldo, con o senza interessamento di aree antropizzate. Possibili valanghe di detrito caldo in grado di interessare centri abitati.
ROSSO	Vulcano in stato di forte disequilibrio Parametri di monitoraggio, in rapida evoluzione, su valori costantemente molto elevati e/o Fenomenologie di evidenza macroscopica con possibile coinvolgimento di aree urbanizzate	Attività fortemente esplosiva (pliniana), con continua e intensa emissione di ceneri. Colate laviche dai crateri centrali o da fratture eruttive sommitali ben alimentate e in rapido avanzamento. Fenomeni indicativi di intrusione di magma sui fianchi del vulcano, in grado di determinare l'apertura di fratture eruttive laterali. Frane e collassi di versante, con possibile formazione di valanghe di detrito caldo di ampia scala.	Possibile ricaduta di prodotti vulcanici, anche di grandi dimensioni, a distanza dalle bocche eruttive e sino ad aree antropizzate e centri abitati. Possibili accumuli di cenere al suolo in grado di provocare disagi notevoli e danni estesi in aree antropizzate e nei centri abitati, anche a distanza dall'areale etneo. Colate laviche ben alimentate e in rapido avanzamento, con possibile imminente interessamento (da poche ore a pochi giorni) di centri abitati. Possibile apertura di fratture eruttive laterali, anche a quote prossime ad aree antropizzate o centri abitati. Valanghe di detrito caldo di ampia scala, con interessamento dei centri abitati.

Tabella 2 - Correlazione tra gli scenari di impatto e i livelli di allerta



Viene di seguito illustrato lo schema di funzionamento del sistema di allertamento DPC-DRPC-ENTI:

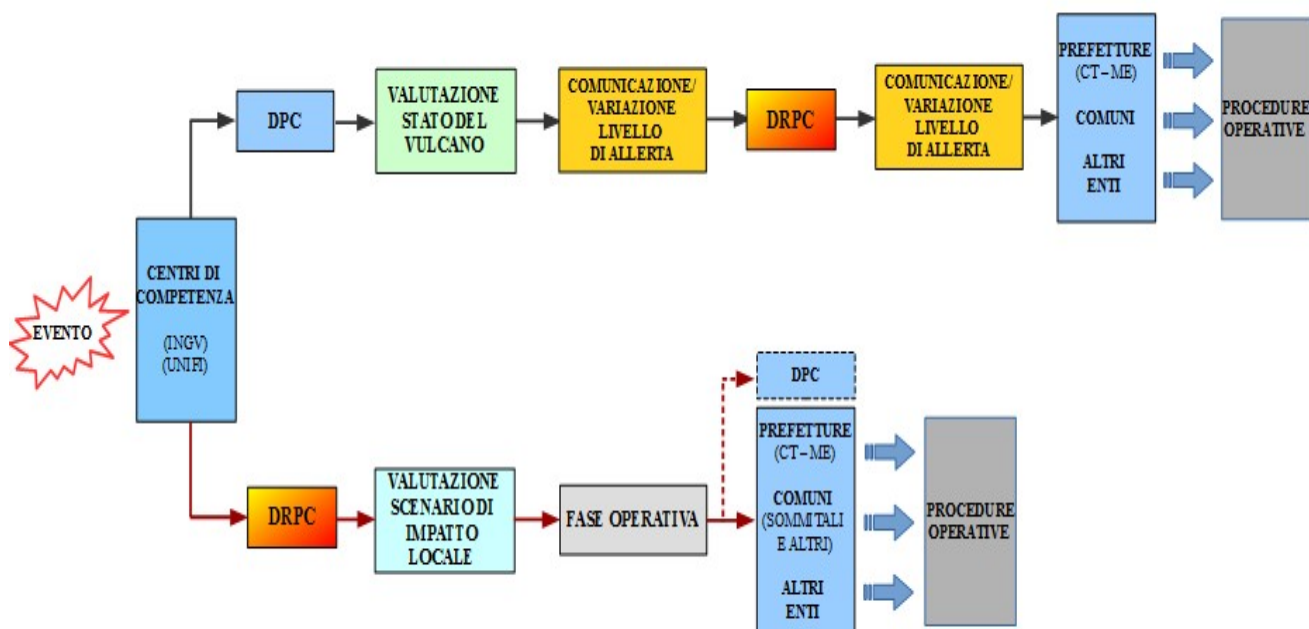


Figura 2: Schema di funzionamento del sistema di allertamento DPC-DRPC-ENTI

7.3 Sistema di allertamento regionale

La gestione dell'allertamento in ambito regionale risiede in capo al **DRPC** (CFD-RV e SORIS).

La valutazione degli scenari di impatto locale viene effettuata sulla base dei comunicati forniti dai **Centri di Competenza** (INGV e UniFi).

Il **DRPC** (CFD-RV e SORIS), ricevuti i comunicati e dopo le opportune valutazioni:

- informa il **DPC**;
- allerta le Prefetture di Catania e Messina ed eventualmente quella di Reggio Calabria sulla fenomenologia in corso;
- allerta i Comuni e gli altri Enti e/o soggetti territorialmente interessati ai fini dell'adozione di misure per fronteggiare l'evento.

Le attività del DRPC (CFD-RV e SORIS) sono articolate secondo quanto di seguito specificato:



P.E.C. 2022

Piano Speditivo Rischio Caduta Ceneri Vulcaniche



-
- i dati provenienti dai Centri di Competenza (INGV-UniFi) pervengono sia al CFD-RV sia alla SORIS;
 - il CFD-RV elabora i dati pervenuti e valuta i relativi scenari di impatto locale;
 - il CFD-RV dichiara la fase operativa correlata allo scenario di impatto locale valutato;
 - provvede direttamente o tramite la SORIS all'emissione di un sms e di una successiva e-mail con l'allegato avviso di protezione civile (Figura 3);
 - dispone l'invio a tutti i soggetti interessati.





7.4 Modello di intervento: scenario di impatto locale

Il DRPC nelle nuove procedure proposte nel febbraio 2016 e successivamente modificate, ha definito la valutazione dei potenziali scenari di rischio di impatto locale e le relative fasi operative; si riportano di seguito le relative tabelle (Tabella 3).

TIPOLOGIA EVENTI IN ATTO	POTENZIALI SCENARI DI IMPATTO LOCALE	FASE OPERATIVA
Parametri monitorati nella norma. Attività vulcanica caratterizzata da degassamento e/o discontinua attività esplosiva dai crateri centrali, con possibile formazione di nubi di cenere che si disperdono rapidamente.	Possibile ricaduta di prodotti vulcanici, anche di grandi dimensioni, in prossimità delle bocche eruttive o all'interno delle stesse. Possibile ricaduta (accumuli) di cenere al suolo, con interessamento prevalente della zona sommitale e delle zone antropizzate limitrofe.	BASE
Repentina variazione dei parametri monitorati. Attività stromboliana discontinua e/o intracraterica persistente (anche per settimane) e/o emissioni di nubi di cenere.	Possibile ricaduta di prodotti vulcanici, anche di grandi dimensioni, anche a distanza dalle bocche eruttive e, soprattutto in presenza di forte vento. Possibile ricaduta di cenere al suolo, con interessamento prevalente della zona sommitale e delle zone antropizzate limitrofe.	ATTENZIONE
Colate laviche dai crateri centrali o da fratture eruttive sommitali.	Colate laviche che rimangono confinate in area sommitale o che si sviluppano in zone prive di insediamenti, senza imminente minaccia per aree antropizzate (esclusivamente colate laviche nella Valle del Bove).	
Condizioni di potenziale instabilità dei coni sommitali con possibile formazione di valanghe di detrito caldo.	Possibili valanghe di detrito caldo non in grado di interessare aree antropizzate (esclusivamente all'interno della Valle del Bove).	
TIPOLOGIA EVENTI IN ATTO	POTENZIALI SCENARI DI IMPATTO LOCALE	FASE OPERATIVA
Pre-fontanamento (Early-Warning).	Possibile fontanamento.	PREALLARME
Attività stromboliana intensa e continua (settimane) dai crateri centrali e/o da fratture eruttive sommitali ed emissione di ceneri.	Possibile ricaduta di prodotti vulcanici, anche di grandi dimensioni, a distanza dalle bocche eruttive e, soprattutto in presenza di forte vento. Possibili accumuli di cenere al suolo in grado di provocare disagi nell'areale etneo.	
Colate laviche dai crateri centrali o da fratture eruttive sommitali, alimentate con continuità.	Colate laviche con evidente avanzamento, e possibilità di sviluppo in tutte le direzioni.	
Fenomeni gravitativi dai coni sommitali con formazione di valanghe di detrito caldo.	Valanghe di detrito caldo, con o senza interessamento di aree distanti dalle zone dei crateri.	
Condizioni di potenziale instabilità dei coni sommitali con possibile formazione di valanghe di detrito caldo di ampia scala.	Possibili valanghe di detrito caldo in grado di interessare aree distanti dalle zone dei crateri.	

Segue tabella →



P.E.C. 2022

Piano Sperimentale Rischio Caduta Ceneri Vulcaniche



TIPOLOGIA EVENTI IN ATTO	POTENZIALI SCENARI DI IMPATTO LOCALE	FASE OPERATIVA
Fontanamento (Early-Warning).	Fontanamento in corso.	ALLARME
Fontane di lava e attività fortemente esplosiva, con continua e intensa emissione di ceneri.	Possibile ricaduta di prodotti vulcanici, anche di grandi dimensioni, a distanza dalle bocche eruttive e sino ad aree antropizzate e centri abitati. Possibili accumuli e/o ricadute di cenere al suolo in grado di provocare disagi notevoli e danni in aree antropizzate e nei centri abitati anche a distanza dall'areale etneo.	
Colate laviche dai crateri centrali o da fratture eruttive sommitali ben alimentate e in rapido avanzamento. Fenomeni indicativi di intrusione di magma sui fianchi del vulcano, in grado di determinare l'apertura di fratture eruttive laterali.	Colate laviche ben alimentate e in rapido avanzamento, in direzione di aree antropizzate. Possibile apertura di fratture eruttive laterali, anche a quote prossime ad aree antropizzate.	
Frane e collassi di versante, con possibile formazione di valanghe di detrito caldo di ampia scala.	Valanghe di detrito caldo di ampia scala, con interessamento di aree antropizzate.	

Tabella 3 - Potenziali scenari di rischio di impatto locale e le relative fasi operative

Per l'evento locale in atto il DRPC, valutato il potenziale scenario di impatto locale, nell'avviso dichiara la fase operativa (Figure 4 e 5):

II DRPC SICILIA

PER L'EVENTO DI IMPATTO LOCALE IN ATTO DICHIARA LA FASE OPERATIVA:

AREE DI RIFERIMENTO: ☒ **SICILIA CENTRO-ORIENTALE** ☐ **SICILIA CENTRO-OCCIDENTALE**

SICILIA CENTRO-ORIENTALE	COMUNI DELL'AREALE ETNEO				
		BASE	ATTENZIONE	PREALLARME	ALLARME
	ZONA SOMMITALE	☐	☐	☒	☐
	AREA N-E	☒	☐	☐	☐
	AREA S-E	☒	☐	☐	☐
	AREA S-O	☒	☐	☐	☐
	AREA N-O	☒	☐	☐	☐
	COMUNI ESTERNI ALL'AREALE ETNEO				
		BASE	ATTENZIONE	PREALLARME	ALLARME
	AREA N-E	☒	☐	☐	☐
	AREA S-E	☒	☐	☐	☐
	AREA S-O	☒	☐	☐	☐
	AREA N-O	☒	☐	☐	☐

Figura 4: Avviso DRPC con dichiarazione fase operativa

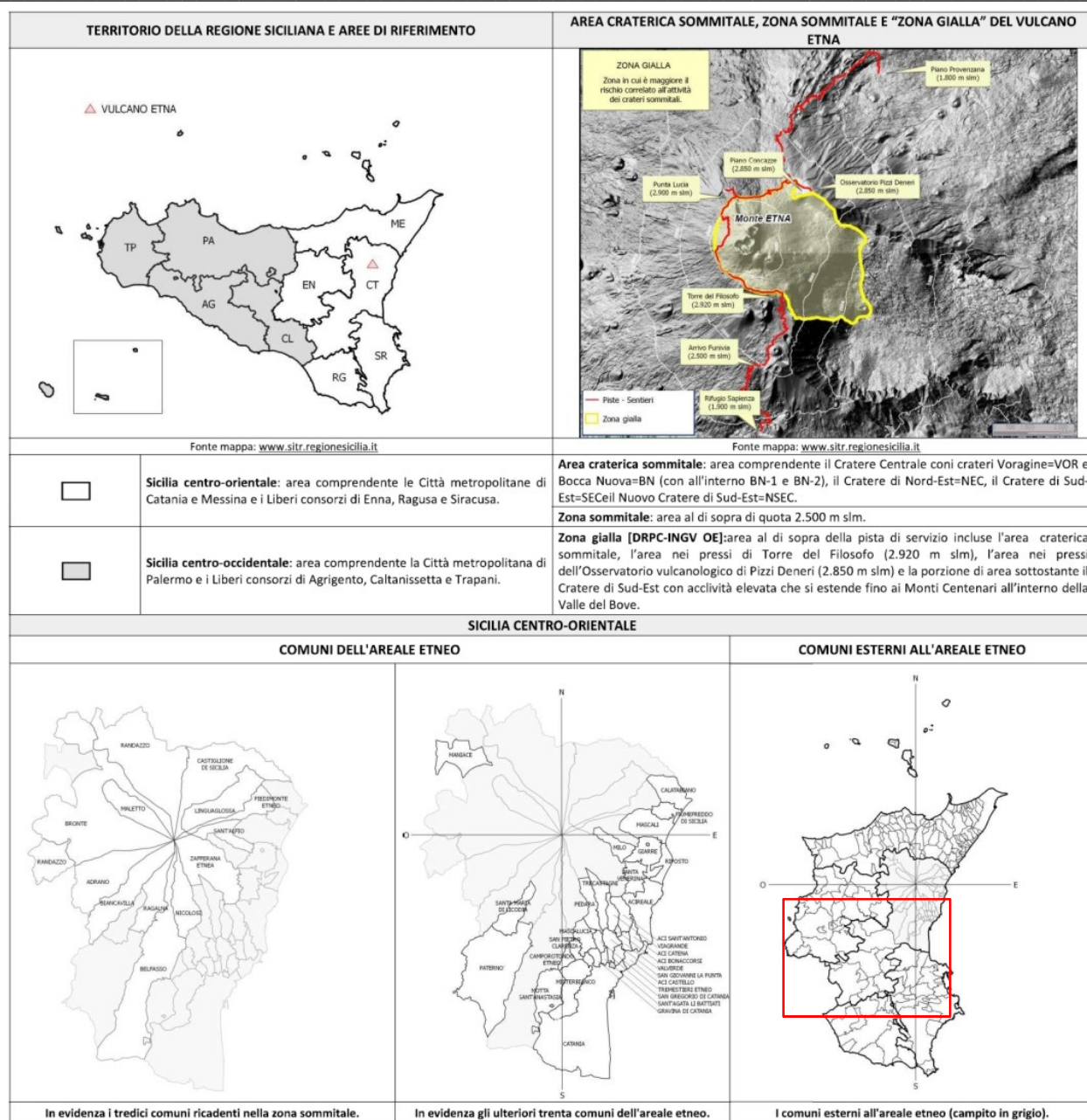


Figura 5: Avviso DRPC con indicazioni aree interessate dagli scenari eruttivi

Il modello di intervento si prefigge lo scopo di definire le modalità e le azioni da compiere per garantire una risposta efficace ed organizzata nella gestione dell'emergenza. Esso viene articolato in diverse fasi di allerta crescenti in funzione dell'evoluzione degli scenari. Tutto ciò viene schematizzato attraverso la definizione delle Funzioni di Supporto che servono ad individuare i soggetti ed assegnare precisi compiti nella gestione dell'emergenza.

In funzione dell'attività del vulcano e delle relative segnalazioni che provengono dal sistema di monitoraggio, il DRPC dopo aver valutato gli scenari di impatto locale attiva le



P.E.C. 2022

Piano Sperimentale Rischio Caduta Ceneri Vulcaniche



seguenti FASI OPERATIVE dando comunicazione agli enti territoriali per l'attivazione delle PROCEDURE OPERATIVE:

- FASE OPERATIVA: **BASE**
- FASE OPERATIVA: **ATTENZIONE**
- FASE OPERATIVA: **PRE-ALLARME**
- FASE OPERATIVA: **ALLARME**

Per ogni fase operativa sono state definite le attività da svolgere (Tabella 4).

FASE	ATTIVITÀ
BASE	Il Sindaco svolge attività ordinaria, verificando periodicamente la propria organizzazione.
ATTENZIONE	Il Sindaco verifica l'organizzazione interna e attiva le procedure previste nel piano comunale per la fase operativa dichiarata. In particolare: • provvede, con specifiche ordinanze, a regolamentare la fruizione dell'area sommitale di competenza; • valuta l'attivazione del POC; • valuta l'attivazione dei Presidi territoriali; • verifica le risorse e la disponibilità del volontariato; • divulga le norme comportamentali; • contatta gli enti sovracomunali.
PREALLARME	Il Sindaco attiva le procedure previste nel piano comunale per la fase operativa dichiarata. In particolare: • emette le ordinanze di competenza per l'interdizione dell'area sommitale interessata e per l'allontanamento della popolazione e dei beni esposti; • attiva il POC o, eventualmente, il COC; • si raccorda con le altre strutture territoriali (comuni e altri soggetti territorialmente competenti, anche in base a protocolli d'intesa); • attiva le strutture locali di volontariato; • dispone l'attivazione dei cancelli, il controllo delle vie di fuga e la ricognizione, da parte dei Presidi territoriali, dell'area interessata dall'evento; • divulga le norme comportamentali e gli avvisi alla popolazione sui rischi connessi alla fase in corso; • provvede al soccorso della popolazione (attivazione delle procedure previste per le operazioni di evacuazione dalle zone a rischio); • contatta e si raccorda con gli enti sovracomunali; • contatta il DRPC SICILIA (SRSV-SORIS) fornendo informazioni sull'evoluzione degli eventi e sulle attività intraprese.
ALLARME	Il Sindaco attiva le procedure previste nel piano comunale per la fase operativa dichiarata. In particolare: • emette le ordinanze di competenza per l'interdizione dell'area sommitale interessata e per l'allontanamento della popolazione e dei beni esposti; • valuta l'attivazione del COC; • si raccorda con le altre strutture territoriali (comuni e altri soggetti territorialmente competenti, anche in base a protocolli d'intesa); • attiva le strutture locali di volontariato; • intensifica le attività dei Presidi territoriali per il monitoraggio del territorio e dei cancelli; • intensifica l'attività di divulgazione delle norme comportamentali e degli avvisi alla popolazione sui rischi connessi alla fase in corso; • provvede al soccorso della popolazione (attivazione delle procedure previste per le operazioni di evacuazione dalle zone a rischio); • intensifica i contatti e il raccordo con tutte le strutture e i centri operativi attivati; • intensifica i contatti e il raccordo con gli enti sovracomunali; • intensifica i contatti con il DRPC SICILIA (SRSV-SORIS) fornendo informazioni sull'evoluzione degli eventi e sulle attività intraprese.

Tabella 4 - fasi operative e relative attività da svolgere

Con particolare riferimento allo scenario di impatto locale legato al rischio caduta ceneri vulcaniche si propone il seguente modello di intervento comunale:



P.E.C. 2022

Piano Speditivo Rischio Caduta Ceneri Vulcaniche



FASE: BASE

Il Sindaco non riceve segnalazioni in merito a particolari condizioni di criticità del vulcano, si procede quindi allo svolgimento delle normali attività comunali.

FASE: ATTENZIONE

Il Sindaco riceve l'avviso di variazione del livello di allerta del D.R.P.C. (S.O.R.I.S.) e/o riceve segnalazioni in merito a particolari condizioni di criticità del vulcano.

Attiva il Presidio Operativo Comunale convocando la Funzione 1 ed i Presidi Territoriali (Comandante Polizia Municipale e Associazione di Volontariato PC) per eventuali sopralluoghi.

Quindi resta in contatto con D.R.P.C. e Prefettura e dai risultati dell'aggiornamento il Sindaco dispone il ritorno alla fase BASE o dichiara e gestisce la fase di PRE-ALLARME.

FASE: PRE ALLARME

In questa fase il Sindaco attiva il Presidio Operativo Comunale convocando la Funzione 1 ed i Presidi Territoriali che effettueranno dei sopralluoghi sul territorio per valutare la situazione di criticità a livello comunale. Provvede quindi ad aggiornare gli scenari di rischio mediante le informazioni provenienti dalle squadre del Presidio Territoriale.

In funzione di tale valutazione il Sindaco può attivare alcune funzioni di supporto necessarie a fronteggiare la situazione di criticità in atto. Mantiene i contatti con Prefettura, D.R.P.C., comuni limitrofi e strutture operative presenti sul territorio.

Alla fine delle procedure, dopo una attenta verifica delle attività di monitoraggio e di prevenzione svolte, il Sindaco dispone il mantenimento o la cessazione della fase di PREALLARME, mentre l'eventuale raggiungimento della successiva soglia determinerà l'inizio della fase di ALLARME.

FASE: ALLARME

Il Sindaco riceve segnalazioni in merito a particolari condizioni di criticità dovute alla ricaduta di cenere vulcanica sul territorio comunale, per cui viene immediatamente dichiarato lo stato di ALLARME.



P.E.C. 2022

Piano Speditivo Rischio Caduta Ceneri Vulcaniche



Attiva il Presidio Operativo Comunale convocando la Funzione 1, attiva il C.O.C. e tutte le funzioni di supporto necessarie ed attiverà i Presidi Territoriali per intensificare notevolmente i controlli sul territorio, emanerà ordinanze e verranno posizionati, se necessario, dei cancelli, individuate delle vie di transito alternative in caso di chiusura di alcuni tratti di strada particolarmente interessati dalla caduta di cenere vulcanica, tutto segnalato con apposita cartellonistica e/o segnaletica stradale.

In questa fase di ALLARME il Sindaco emetterà delle ordinanze per

- *Interdire circolazione di mezzi a due ruote.*
- *Limitare la circolazione e la velocità di mezzi privati.*
- *Limitare la circolazione pedonale.*
- *Indicare l'uso di sistemi di protezione del corpo (occhi, vie respiratorie) da utilizzare all'aperto.*
- *Fissare le modalità ed i tempi di raccolta delle ceneri dagli spazi privati.*
- *Suggerire l'accurato lavaggio di frutta e verdura prima della consumazione.*

Provvederà quindi alle attività di sostegno alla popolazione attivando le funzioni di supporto con l'ausilio di uomini e mezzi a disposizione del Comune, mantenendo costantemente i contatti con Prefettura, D.R.P.C., comuni limitrofi e strutture operative presenti sul territorio.

In caso di interruzione del fenomeno, dopo un'attenta valutazione degli eventuali danni prodottisi, dopo aver provveduto alla messa in sicurezza delle strade e di quanto esposto precedentemente, si può provvedere alla DICHIARAZIONE DI CESSATO ALLARME.



8. NORME COMPORTAMENTALI

La caduta di ceneri vulcaniche, anche per periodi prolungati, non costituisce un grave rischio per la salute. Tuttavia, la prolungata esposizione alle ceneri più sottili (meno di 10 micron) può provocare moderati disturbi all'apparato respiratorio. Inoltre, il contatto con gli occhi può causare congiuntiviti e abrasioni corneali. Pertanto, è opportuno prendere alcune precauzioni e assumere comportamenti idonei a ridurre l'esposizione, soprattutto per alcune categorie di soggetti:

- persone affette da malattie respiratorie croniche (asma, enfisema, ecc.);
- persone affette da disturbi cardiocircolatori;
- persone anziane e bambini.

Durante le fasi di caduta delle ceneri (o durante le giornate ventose se la cenere è già al suolo) è consigliabile rimanere in casa con le finestre chiuse o comunque uscire avendo cura di indossare una mascherina per la protezione dalle polveri e possibilmente occhiali antipolvere.

Tali dispositivi di autoprotezione sono particolarmente indicati per le categorie a rischio sopra citate e per coloro che svolgono attività professionali all'aperto.

In caso di contatto con gli occhi evitare di strofinarli, ma lavarli abbondantemente con acqua.

Provvedere a rimuovere periodicamente le ceneri dai propri ambienti, avendo cura di bagnarne preventivamente la superficie, al fine di evitare il sollevamento e la ri-sospensione delle parti più sottili. Durante queste operazioni indossare i suddetti dispositivi di autoprotezione.

Provvedere a rimuovere periodicamente le ceneri accumulate sui tetti delle case, con l'ausilio di adeguati mezzi di sicurezza (ponteggi e imbracature), al fine di evitare un sovraccarico eccessivo sulle coperture e prevenire possibili crolli, nonché l'intasamento dei canali di gronda.

Non disperdere le ceneri lungo le strade, ma raccoglierle in sacchetti da deporre nei punti di raccolta individuati dall'amministrazione comunale. Le ceneri infatti possono intasare le



P.E.C. 2022

Piano Speditivo Rischio Caduta Ceneri Vulcaniche



reti di smaltimento delle acque, le reti fognarie e costituire un pericolo per la circolazione stradale.

Guidare con particolare prudenza nei tratti di strada coperti di cenere.

Evitare l'uso di motocicli.

La frutta e la verdura eventualmente ricoperte di cenere possono essere consumate dopo un accurato lavaggio.

Gli animali da compagnia (cani, gatti, ecc.) dovrebbero essere tenuti in casa.

La cenere vulcanica ingerita dagli animali al pascolo può provocare serie conseguenze sull'apparato digerente. Pertanto, in caso di abbondante caduta di ceneri, è consigliabile approvvigionare il bestiame con foraggio privo di ceneri.