

**3. b)**

**MODELLO DI INTERVENTO E  
PROCEDURE  
rischio vulcanico**



Fondo Europeo Sviluppo Regionale  
P.O.R. CAMPANIA 2007-2013



Ver. 2.0  
Settembre  
2015

### ***Le attività comunali in materia di Rischio Vulcanico***

Nella parte del piano dedicata alla descrizione dei singoli rischi a cui il territorio è esposto e alle loro fenomenologie emerge palesemente che nel caso di rischio vulcanico l'ente comunale ha un ruolo che si innesta con le attività dei livelli sovraordinati ed in principal modo con quelle del livello nazionale, in quanto la pianificazione è nazionale, del Dipartimento della Protezione Civile.

Il Servizio Comunale di Protezione Civile ha un ruolo prioritario, quello di rendere edotta la popolazione sugli effetti dell'eruzione del Vesuvio.

In particolare, in tempo di pace, dovranno essere individuate le tipologie di coperture più vulnerabili, prevedendo che le valutazioni di vulnerabilità scendano, se possibile, al dettaglio dell'edificio in modo da disporre di dati particolareggiati che consentano una pianificazione di emergenza mirata a scala locale.

Tale pianificazione dovrà altresì individuare strutture sicure presenti sul proprio territorio tali da poter garantire l'alloggiamento temporaneo della popolazione che necessiterà di evacuazione.

Il comune di STRIANO, in quanto in zona gialla, immediatamente contiguo con la zona rossa, in caso di esposizione "sottovento" durante l'eruzione dovrà essere pronto a recepire le specifiche ulteriori misure connesse con la strategia generale di pianificazione che sarà definita dal Dipartimento della Protezione Civile, in accordo con la Regione Campania, attraverso le Indicazioni operative per l'aggiornamento delle pianificazioni di emergenza per il rischio vulcanico della zona gialla vesuviana.

### ***Lo scenario di riferimento***

Il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile ha elaborato il Piano Emergenza Vesuvio, lo strumento per la gestione dell'emergenza dell'area vesuviana e dei comuni limitrofi da attivare nel caso di ripresa dell'attività eruttiva del vulcano.

Il 14 febbraio 2014 con la direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri, che aveva ricevuto l'intesa della Conferenza Unificata, è stata approvata la nuova zona rossa. Nella stessa direttiva, per garantire l'assistenza alla popolazione in zona rossa, è stato ridefinito lo schema di gemellaggio da attuare tra i comuni e le Regioni e le Province Autonome nel caso di evacuazione preventiva.

Il 9 febbraio 2015 la Regione Campania ha approvato con delibera della giunta la nuova delimitazione della zona gialla. Quest'area, esterna alla zona rossa, è esposta a una significativa ricaduta di cenere vulcanica e di materiali piroclastici che potrebbero causare il collasso dei tetti. La delibera accoglie la delimitazione proposta dal Dipartimento della protezione civile, sulla base di indicazioni della Comunità scientifica, e in raccordo con la Regione Campania. Con la stessa delibera, sono state fornite indicazioni per la redazione di piani di emergenza ai comuni della zona gialla.



Fondo Europeo Sviluppo Regionale  
P.O.R. CAMPANIA 2007-2013



Ver. 2.0  
Settembre  
2015

Lo scenario di riferimento, pertanto vede il comune di STRIANO coinvolto per la parte relativa alla ricaduta di ceneri vulcaniche, evento che prende in considerazione la probabilità di accadimento dell'evento eruttivo, che dopo qualche settimana di fenomeni e segnali è molto probabile che avvenga. In taluni casi la struttura comunale di protezione civile sarà nello stato di attenzione, per seguire l'evoluzione delle fasi che potranno portare al verificarsi dell'evento e all'attivazione delle misure previste dalla pianificazione comunale ed eventualmente da quelle della pianificazione regionale e dalle indicazioni del livello nazionale.

La comunità scientifica darà indicazioni circa la possibilità di ricaduta, in funzione dei venti e di altri parametri, di materiale sul territorio comunale di STRIANO.

Gli allegati 4 e 5 della D.G.R. Campania n. 29 del 9.2.2015 danno le prime indicazioni operative per la pianificazione di emergenza.

Inoltre, l'aggiornamento del Piano nazionale di emergenza del Vesuvio individua la zona rossa, la zona gialla e le aree esterne a quest'ultima, le ultime due interessate da ricaduta di ceneri vulcaniche. Il comune di STRIANO ricade in zona gialla, interessato dalla ricaduta di ceneri vulcaniche pari a 700 Kg/mq per una probabilità di superamento pari al 10%.

L'allegato 6 della D.G.R. Campania n. 29 del 9.2.2015 dà indicazioni sui carichi da portare in conto nelle verifiche strutturali di nuovi edifici o di quelle esistenti.

Ciò implica una duplice attenzione da parte della struttura comunale di Protezione Civile.

In emergenza dovranno essere intraprese tutte le attività e le azioni previste dagli allegati 4 e 5.

In "tempo di pace" sarà importante prendere le decisioni utili all'aggiornamento della presente pianificazione di emergenza, di cui ai richiamati allegati 4 e 5, oltre a diffondere la necessità di recepire le indicazioni sotto il profilo strutturale dell'allegato 6. In tempo di pace sarà fondamentale, per raffinare la pianificazione di emergenza di cui al presente modello, individuare le tipologie di coperture più vulnerabili, prevedendo che le valutazioni di vulnerabilità scendano, se possibile, al dettaglio dell'edificio in modo da disporre di dati particolareggiati che consentano una pianificazione di emergenza mirata a scala locale. Tale studi di vulnerabilità dovranno altresì portare all'individuazione di strutture sicure presenti sul territorio, tali da poter garantire l'alloggiamento temporaneo della popolazione che necessiterà di evacuazione.



Fondo Europeo Sviluppo Regionale  
P.O.R. CAMPANIA 2007-2013



Ver. 2.0  
Settembre  
2015

***Modello di intervento Rischio VULCANICO  
(ricaduta di ceneri vulcaniche in zona Gialla)***

La fattispecie implica il recepimento delle indicazioni per la pianificazione di emergenza emanate con la D.G.R. Campania n. 29 del 9.2.2015, precisamente quelle riportate negli allegati 4 – 5.

In caso di eruzione del Vesuvio, pertanto, si prevede un unico livello di allerta a cui corrisponde la procedura operativa di attenzione:

- **Attenzione** **(Attivazione del Presidio Comunale di Protezione Civile (PCPC));**



Fondo Europeo Sviluppo Regionale  
P.O.R. CAMPANIA 2007-2013



Ver. 2.0  
Settembre  
2015

## FASE DI ATTENZIONE

### ATTIVAZIONE DEL PRESIDIO COMUNALE di Protezione Civile

#### ESTRATTO

Il Responsabile del servizio comunale di protezione civile avvisa il Sindaco e sulla base dell'analisi delle situazioni contingenti, in riferimento alle valutazioni, delle necessità e secondo le modalità che ritiene opportune attiva e coordina le procedure per le valutazioni consequenziali.

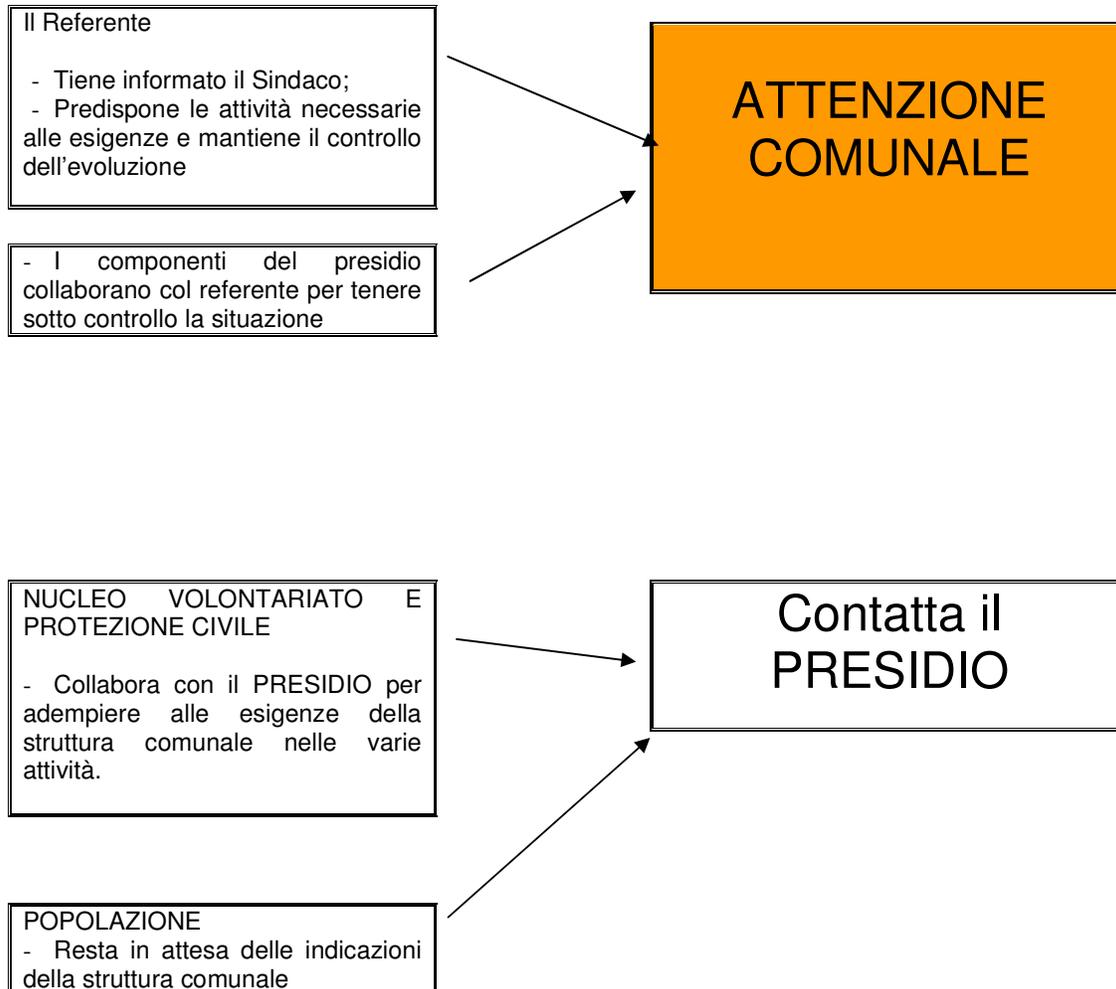
È prioritario:

- 1. seguire con attenzione**, con contatti diretti e continui con le strutture sovraordinate, l'evoluzione dell'evento **affidando al Presidio la direzione ed il comando della gestione delle operazioni**.
- 2.** salvaguardare la **POPOLAZIONE** più vulnerabile (bambini fino a 12 anni, anziani oltre i 65 anni e portatori di handicap), chiedendo di rimanere all'interno di luoghi riparati e chiusi, comunque non vulnerabili alla ricaduta e all'accumulo di ceneri vulcaniche sulle coperture. In taluni casi di evidente e noto livello di vulnerabilità al collasso, si dovranno intraprendere le misure di evacuazione cautelativa della popolazione residente con possibili allontanamenti temporanei in edifici vulnerabili rispetto ai carichi da accumulo di cenere ovvero di difficile accessibilità;
- 3.** approntare **MATERIALI E MEZZI** per procedura di pronto intervento per:
  - a. il ripristino della viabilità, delle reti di servizio di cui sono noti i danni in funzione dell'accumulo di cenere (in base alla tabella dell'allegato 5, appresso riportato);
  - b. per l'informazione ai cittadini riguardo il fenomeno in atto e alle norme comportamentali da tenere;
  - c. per l'individuazione di aree per il deposito di ceneri vulcaniche.

La strategia operativa dovrà essere diversificate e attuabile con la dinamicità che tali tipi di eventi richiedono.

Nell'ambito del presente Piano di Emergenza, dal momento che l'area sottovento, esposta alla ricaduta di cenere non è individuabile preventivamente, ma solo ad evento in corso, non sono state fatte scelte di carattere rigido ma sono state formulate le indicazioni per poter fare scegliere al momento delle necessità. Ciò implicherà, se del caso, in funzione della possibile severità dell'evento e delle fenomenologie attese, anche l'evacuazione totale della popolazione di alcune aree al di fuori del territorio comunale. In tale fattispecie sarà necessario richiedere l'intervento sovra comunale di regione o Dipartimento Nazionale.

## FASE DI ATTENZIONE ATTIVAZIONE DEL PRESIDIO COMUNALE di Protezione Civile





Fondo Europeo Sviluppo Regionale  
P.O.R. CAMPANIA 2007-2013



Ver. 2.0  
Settembre  
2015

#### Allegato 4

### Indicazioni per la pianificazione di emergenza dei COMUNI esposti al rischio di ricaduta di ceneri vulcaniche in caso di eruzione del Vesuvio

Come riportato nel documento redatto dal Gruppo di lavoro “Scenari e livelli di allerta” della “Commissione Nazionale per l’aggiornamento del Piano d’emergenza dell’Area Vesuviana”, lo scenario di un’eruzione sub-Pliniana è caratterizzato da emissione esplosiva di ceneri e gas vulcanici che si innalzano per 10-20 Km sopra la bocca del vulcano. Una volta raggiunta tale altezza, la nube eruttiva è normalmente piegata dal vento e il materiale solido ricade al suolo, nell’area sottovento, dando luogo ad una continua pioggia di cenere e lapilli.

L’emissione della cenere è molto abbondante durante la fase eruttiva di colonna sostenuta che, in poche ore, può portare ad accumuli considerevoli entro distanze di 10-15 Km dal vulcano. Spessori di deposito maggiori di 10 cm possono coprire aree di 300-1000 Km<sup>2</sup> e distanze di 20-50 Km dal vulcano. L’estensione dell’area esposta alla ricaduta di ceneri vulcaniche dipende dall’altezza della colonna eruttiva, dalla direzione e dalla velocità del vento presente al momento dell’eruzione.

Nel corso del fenomeno di caduta delle ceneri, la luce del giorno sarebbe oscurata e l’aria risulterebbe satura di polvere; tali condizioni ambientali richiedono normalmente alle persone di permanere in luoghi riparati e chiusi. La principale fonte di pericolo per l’incolumità delle persone è prodotta dall’eventuale collasso delle coperture laddove queste non fossero adeguate a sopportare l’aumento di peso prodotto dall’accumulo delle ceneri. L’aumento di peso può essere ulteriormente aggravato da eventuali piogge che dovessero inumidire le ceneri stesse.

Oltre al problema del collasso dei tetti, la deposizione delle ceneri vulcaniche, può produrre, a livello locale, l’intasamento delle fognature, difficoltà di circolazione degli automezzi, interruzione di linee elettriche e di comunicazione, possibilità di arresto di motori, ecc..

Nella Tabella di cui all’Allegato 5 – tratta dal documento redatto dal Gruppo di lavoro “Scenari e livelli di allerta” – sono elencati i principali problemi che possono essere causati dalla deposizione delle di ceneri vulcaniche.

Sulla base di recenti studi e di simulazioni della distribuzione a terra di ceneri vulcaniche prodotte da un’eruzione sub-Pliniana del Vesuvio, in funzione della



Fondo Europeo Sviluppo Regionale  
P.O.R. CAMPANIA 2007-2013



Ver. 2.0  
Settembre  
2015

direzione variabile del vento, è stata individuata la “Zona Gialla”, di cui all’Allegato 1, quale area con probabilità di superamento del 5% della soglia di carico dei 300 Kg/mq, pari a spessori di circa 30 cm.

Spessori di deposito di ceneri vulcaniche minori di 30 cm possono interessare aree esterne alla “Zona Gialla”; in particolare nei Comuni di cui all’Allegato 3 sono previsti – sempre in riferimento a una probabilità condizionata del 5%, di superamento della soglia di carico specifica di 50 Kg/mq – accumuli di cenere superiori a 5 cm.

Pertanto i Comuni campani, di cui agli Allegati 1 e 3, esposti al rischio di ricaduta di ceneri vulcaniche nei termini sopra descritti dovranno prevedere nei piani di emergenza l’adozione di specifiche azioni di salvaguardia per le categorie più vulnerabili, ivi comprese misure di evacuazione cautelativa della popolazione e possibili allontanamenti temporanei di popolazione residente in edifici vulnerabili rispetto ai carichi da accumulo di cenere nonché di difficile accessibilità. Le strategie operative dovranno essere diversificate e attuabili in maniera “dinamica” nell’ambito dei rispettivi Piani di Emergenza dal momento che l’area sottovento esposta alla ricaduta di cenere non è individuabile preventivamente, ma solo ad evento in corso, in modo da poter opportunamente predisporre a fronteggiare i diversi possibili scenari.

In particolare, dovranno essere individuate le tipologie di coperture più vulnerabili, prevedendo che le valutazioni di vulnerabilità scendano, se possibile, al dettaglio dell’edificio in modo da disporre di dati particolareggiati che consentano una pianificazione di emergenza mirata a scala locale. Tale pianificazione dovrà altresì individuare strutture sicure presenti sul proprio territorio tali da poter garantire l’alloggiamento temporaneo della popolazione che necessiterà di evacuazione. Dovranno inoltre essere previste procedure di pronto intervento per il ripristino della viabilità e un servizio d’informazione per i cittadini riguardo all’evoluzione del fenomeno e alle norme comportamentali da tenere.

I Comuni dovranno, altresì, individuare le aree di temporaneo deposito delle ceneri vulcaniche rimosse dalle aree urbane.

La possibile maggiore severità delle fenomenologie attese nella “Zona Gialla”, è tale da poter richiedere, per i comuni sottovento al momento dell’eruzione (elencati in Allegato 1), oltre alle misure sopra richiamate, anche l’evacuazione totale della popolazione di alcune aree al di fuori del territorio comunale; in tal caso si potrà



Fondo Europeo Sviluppo Regionale  
P.O.R. CAMPANIA 2007-2013



Ver. 2.0  
Settembre  
2015

rendere necessario un intervento di livello regionale e nazionale a supporto delle attività a livello comunale.

A tal fine, detti comuni dovranno recepire nella propria pianificazione di emergenza specifiche ulteriori misure connesse con la strategia generale di pianificazione che sarà definita dal Dipartimento della Protezione Civile, in accordo con la Regione Campania, attraverso le Indicazioni operative per l'aggiornamento delle pianificazioni di emergenza per il rischio vulcanico della zona gialla vesuviana.

## Allegato 5

### Probabili danni sulle infrastrutture prodotti da ricaduta di ceneri vulcaniche

(tratto da Auckland Engineering Lifelines Project, Final Report, 1999).

Infrastrutture	Spessore delle ceneri < 1 mm	Spessore delle ceneri 1-5 mm	Spessore delle ceneri 5-100 mm	Spessore delle ceneri >100 mm
<b>CONDUTTURE</b>				
Sistemi aperti (es. acque meteoriche)	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Sistemi chiusi	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
<b>EDIFICI</b>				
Tetto a terrazza	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Tetto a falda (>20°)	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
<b>SERVIZI PER GLI EDIFICI</b>				
Aria condizionata	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Grondaie	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
<b>RETE ELETTRICA</b>				
Linee di alta tensione	Trascurabile	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità
Linee isolate - bassa tensione - alta tensione	Trascurabile Trascurabile	Moderata probabilità Bassa probabilità	Alta probabilità Moderata probabilità	Alta probabilità Alta probabilità
Linee sotterranee	Trascurabile	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
<b>STRUTTURE CIVILI</b>				
Strade	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Ferrovie	Trascurabile	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
<b>ACQUE REFLUE</b>				
Liquami	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
<b>SISTEMI IDRICI</b>				
Fiumi/Ruscelli	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Riserve prive di copertura	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Riserve con copertura/Falde	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
Serbatoi sui tetti	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
<b>TELECOMUNICAZIONI</b>				
Dispositivi di scambio	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Linee	Trascurabile	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità
Ponti radio a microne	Bassa probabilità	Moderata probabilità	Moderata probabilità	Alta probabilità
<b>INFRASTRUTTURE SPECIFICHE</b>				
Porti	Bassa probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità
Aeroporti -trasporto aereo	Moderata probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità	Alta probabilità



Fondo Europeo Sviluppo Regionale  
P.O.R. CAMPANIA 2007-2013



Ver. 2.0  
Settembre  
2015

## Allegato 6

### **Prime indicazioni per la determinazione dei carichi verticali conseguenti alla ricaduta di ceneri vulcaniche**

1. Per la progettazione degli interventi strutturali e la verifica delle strutture esistenti in “Zona rossa” e “Zona gialla” del Piano Nazionale di Emergenza del Vesuvio si suggerisce di considerare anche il carico verticale conseguente all’accumulo di ceneri vulcaniche.
2. Il carico da cenere è una “azione eccezionale”, così come definita al paragrafo 3.6 delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. del 14 gennaio 2008.
3. I valori di calcolo si definiscono in base allo scenario subpliniano di riferimento, considerando il carico da cenere asciutta, riportato nella cartografia di cui all’Allegato 7, che ha probabilità di superamento del 10%, così come valutato dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e dal Centro Studi Pliniv dell’Università di Napoli Federico II – Centro di Competenza del Dipartimento della Protezione Civile (DPC) - in base alle statistiche del vento in quota.
4. Il carico da cenere asciutta deve essere opportunamente maggiorato per tener conto dell’effetto di possibili piogge concomitanti o successive all’eruzione vulcanica. Tale incremento è pari a 1,5 KN/mq, ovvero al corrispondente carico da cenere asciutta se inferiore.
5. Per tener conto degli effetti delle pendenze delle coperture, si applicano le medesime regole che le Norme Tecniche indicano per il carico da neve.