

IO NON RISCHIO



Campi Flegrei

CONOSCERE LA CALDERA

Bradisismo,
emissioni di gas
e possibili eruzioni
vulcaniche



CONOSCERE LA CALDERA

Bradisismo,
emissioni di gas
e possibili eruzioni
vulcaniche

A cura di

Regione Campania - Protezione Civile
Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento
della Protezione Civile

Supervisione

Claudia Campobasso, Rossella Cascone,
Brunella Cimadomo, Gabriella Graziuso,
Elena Lombardo, Cristina Spatola

Consulenza scientifica

Osservatorio Vesuviano dell'INGV

Progetto grafico e impaginazione

Libri progetti educativi S.r.l.

Illustrazioni

Piero Corva

**IONON
RISCHIO** è una campagna di comunicazione
pubblica sulle buone pratiche di protezione civile
basata sulla sinergia tra scienza, volontariato e
istituzioni, che si rivolge a tutti, con messaggi chiari
e riconoscibili, per trasformare la consapevolezza in
azione, 365 giorni l'anno. www.iononrischio.gov.it



@iononrischio



@iononrischio



@io_non_rischio



Io non rischio

Un territorio affascinante per i suoi paesaggi naturali, ricco di storia e cultura: sono i Campi Flegrei, dal greco “campi ardenti”, il cui nome rimanda subito alla natura vulcanica dell’area. Un vulcano attivo che, nonostante le sue complessità, è abitato fin dall’antichità e continua ad essere densamente popolato, con una spiccata vocazione turistica.

Dalla fine di settembre 2023 i Campi Flegrei sono oggetto di grande attenzione per l’intensificarsi della crisi bradisismica in atto dal 2005 che ha comportato un aumento significativo delle deformazioni del suolo e della sismicità. In questo contesto, la comunità scientifica è costantemente impegnata nel monitoraggio e nello studio dei fenomeni in corso e le istituzioni sono al lavoro per rafforzare le azioni di prevenzione sul territorio e gestire le criticità.

Sono diverse le iniziative di comunicazione avviate per la popolazione dell’area flegrea: la diffusione di informazioni chiare, validate e condivise, è fondamentale non solo per rendere la comunità più consapevole delle fragilità del proprio territorio ma anche più preparata ad affrontare eventuali situazioni di crisi. Parlare in modo coordinato, nel rispetto delle specifiche competenze, è inoltre importante per fare chiarezza tra i cittadini e ridurre il clima di incertezza. Un contributo prezioso in questo senso viene fornito dal mondo del volontariato di protezione civile che rappresenta un punto di congiunzione importante sul territorio tra istituzioni e cittadini.

Questa pubblicazione, curata da Regione Campania e Dipartimento della Protezione Civile, con la collaborazione dell’Osservatorio Vesuviano dell’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, nasce per fornire ai cittadini un riferimento istituzionale sui Campi Flegrei, in cui è possibile approfondire la conoscenza sulla natura vulcanica della caldera, il fenomeno del bradisismo, il rischio di una possibile eruzione, le attività di monitoraggio e di pianificazione di protezione civile e i comportamenti corretti da adottare in caso di emergenza.

Questo libretto viene distribuito in occasione dell’esercitazione nazionale Exe Flegrei 2024, in programma dal 9 al 12 ottobre. Questo appuntamento, oltre a costituire un test importante per il Sistema di protezione civile, offre ai cittadini l’occasione di prendere attivamente parte alle attività di prevenzione, contribuendo così ad accrescere la resilienza della comunità.

Fabio Ciciliano

Capo del Dipartimento della Protezione Civile - Presidenza del Consiglio dei ministri

Italo Giulivo

Direttore Generale Protezione Civile Regione Campania



■ Un vulcano attivo

I Campi Flegrei sono una vasta area vulcanica attiva con una struttura detta “caldera”, cioè un’area ribassata di forma quasi circolare che si è formata per effetto di grandi eruzioni esplosive.

La caldera si estende a ovest di Napoli, da Monte di Procida a Posillipo, e comprende anche una parte sottomarina nel Golfo di Pozzuoli. All’interno della caldera, negli ultimi 15mila anni, si sono avute oltre 70 eruzioni che hanno formato edifici vulcanici, crateri e laghi vulcanici ancora ben visibili come Astroni, Solfatara e lago d’Averno. L’ultima eruzione, avvenuta nel 1538, ha dato origine al cono del Monte Nuovo ed è stata preceduta da un sollevamento del suolo che in due anni ha raggiunto 19 metri.



Quali sono i segnali dell’attività vulcanica oggi?

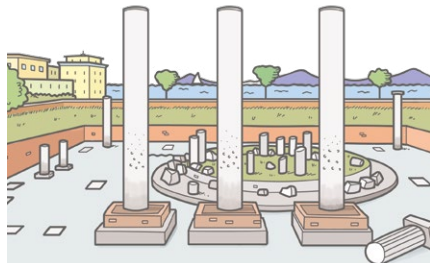
Dall’ultima eruzione, la caldera è quiescente, cioè “dormiente”, ma mostra segnali di attività quali emissioni di gas vulcanici (fumarole) e bradisismo.

■ Il bradisismo

Tra i fenomeni che caratterizzano la caldera dei Campi Flegrei c’è il bradisismo, dal greco bradýs (βραδύς), che significa “lento” e seismós (σεισμός), che indica “scossa”: una deformazione del suolo che comporta l’alternanza di fasi di sollevamento rapido, associate a terremoti, e fasi di lento abbassamento.

Il fenomeno del bradisismo è legato alla dinamica vulcanica della caldera. Il sollevamento è causato da una spinta dal profondo che deforma le rocce sovrastanti e ne provoca l’innalzamento. Nel deformarsi, le rocce possono arrivare al limite di rottura. I terremoti sono l’effetto di questa rottura.

I numerosi terremoti che accompagnano il sollevamento, e che si possono verificare anche come sciami sismici (numerosi eventi che si susseguono in alcune ore), generalmente non raggiungono magnitudo elevate ma, essendo molto superficiali, sono facilmente avvertiti dalla popolazione.





Questa attività sismica può provocare lesioni a elementi strutturali e non strutturali degli edifici e compromettere la funzionalità di infrastrutture (come, ad esempio, reti idriche o del gas e banchine portuali). La massima magnitudo attesa è stimata tra 4.5 e 5.0 gradi Richter. Le crisi bradisismiche che si sono verificate nei periodi 1969-1972 e 1982-1984 hanno fatto registrare un sollevamento del suolo complessivo di oltre tre metri e migliaia di terremoti. Durante queste crisi, gli abitanti del centro storico di Pozzuoli sono stati allontanati e trasferiti in altri quartieri della città.

Studi specifici sull'attività delle caldere indicano che le crisi bradisismiche non necessariamente culminano in un'eruzione, come avvenuto negli anni '70 e '80. Tuttavia, in alcuni casi, questi prolungati fenomeni bradisismici possono precedere un'eruzione.



Qual è l'andamento della crisi bradisismica negli ultimi anni?

Nel 2005 è iniziata una nuova fase di sollevamento della caldera dei Campi Flegrei. Il valore massimo di sollevamento raggiunto, alla fine di agosto 2024, nel Rione Terra a Pozzuoli (punto di massima deformazione della caldera) è di 132,5 cm. In particolare, da gennaio 2023 ad agosto 2024 il sollevamento registrato è stato di 30,5 cm.

Dal 2018 si è, inoltre, osservato un incremento dell'attività sismica. Nel 2023 è aumentata la frequenza dei terremoti, tutti di bassa magnitudo, tranne quelli del 27 settembre e del 2 ottobre che hanno avuto rispettivamente magnitudo 4.2 e 4.0. La maggior parte dei terremoti si è verificata nell'area compresa tra Astroni, Solfatara-Pisciarelli-Agnano, Pozzuoli e Golfo di Pozzuoli, con profondità massime di circa 4 km, prevalentemente concentrate nei primi 2 km.

Nel 2024, l'attività sismica è aumentata a partire dal mese di aprile con due eventi importanti: il 20 maggio si è registrato un terremoto di magnitudo 4.4 nell'area della Solfatara di Pozzuoli e il 26 luglio si è verificata una scossa di magnitudo 4.0 nel Golfo di Pozzuoli.

**Verifica in tempo reale
gli eventi sismici in area flegrea**





■ I gas vulcanici

Insieme al fenomeno del bradisismo, l'area dei Campi Flegrei è interessata anche da emissioni di gas vulcanici dal suolo, in particolare nelle aree di Pisciarelli e Solfatara. Alcuni di questi gas, in concentrazioni elevate, possono essere pericolosi per la salute umana e degli animali. In particolare, l'anidride carbonica (CO₂), essendo inodore e incolore, è particolarmente insidiosa. Per questo, l'accesso ad alcune zone particolarmente interessate da questo fenomeno potrebbe essere limitato da ordinanze del Sindaco.

■ Una possibile eruzione

L'attività vulcanica dei Campi Flegrei è stata caratterizzata principalmente da eruzioni esplosive. Anche uno scenario futuro prevede questo tipo di eruzione, con i seguenti fenomeni:

- formazione di una colonna eruttiva composta da gas e frammenti vulcanici alta fino a decine di chilometri;
- caduta di materiale vulcanico, sia di grosse dimensioni, nell'area più vicina alla bocca eruttiva, sia di ceneri e lapilli che, spinti dal vento, possono depositarsi anche a diverse decine di chilometri di distanza;
- generazione di flussi piroclastici, cioè valanghe di gas, cenere e frammenti vulcanici ad alta temperatura e velocità che possono scorrere per chilometri e superare anche i bordi della caldera;
- esplosioni freatiche, cioè particolari esplosioni che si verificano in aree a intensa attività idrotermale, come ad esempio quella di Solfatara/Pisciarelli. Queste esplosioni possono verificarsi anche prima di un'eruzione;
- colate di fango, formate da frammenti vulcanici, prevalentemente ceneri, e acqua che si possono generare sia durante l'eruzione, per le possibili piogge concomitanti, sia molto tempo dopo.



Dove è possibile approfondire le informazioni su una eventuale eruzione?

Nel mini-documentario "Eruzioni vulcaniche e bradisismo. La risposta di protezione civile", è esemplificato attraverso una animazione in 3D lo scenario eruttivo su cui si basa la Pianificazione nazionale per il rischio vulcanico.

Guarda il video realizzato da Dipartimento della Protezione Civile,
Regione Campania - Protezione Civile e Osservatorio Vesuviano dell'INGV





■ Il monitoraggio

Nell'area dei Campi Flegrei e del Golfo di Pozzuoli è attivo un sistema di monitoraggio dei parametri geofisici e geochimici del vulcano. Sulla base delle variazioni monitorate, la comunità scientifica valuta i cambiamenti del sistema vulcanico che possono anticipare un'eruzione. In particolare, l'Osservatorio Vesuviano dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), assicura il monitoraggio e l'analisi delle caratteristiche dei gas vulcanici e dei dati relativi alla sismicità e alle deformazioni del suolo. Al monitoraggio di queste ultime, contribuisce anche l'Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IREA) con osservazioni da satellite.

■ I livelli di allerta e le fasi operative

Il sistema di allertamento prevede quattro livelli di allerta che vengono definiti sulla base dei parametri del monitoraggio e dello stato di attività del vulcano. Il livello di allerta **verde** corrisponde all'attività ordinaria del vulcano, mentre i livelli di allerta **giallo**, **arancione** e **rosso** rappresentano stadi crescenti di disequilibrio del vulcano verso una possibile eruzione. La durata di ogni livello di allerta può essere estremamente variabile. I livelli di allerta sono dichiarati dal Dipartimento della Protezione Civile, in raccordo con la Regione Campania. Le variazioni di livello vengono decise sulla base delle valutazioni fornite dall'Osservatorio Vesuviano dell'INGV e sul parere della Commissione Nazionale per la Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi. Le conseguenti azioni che devono essere intraprese dal Servizio Nazionale della Protezione Civile sono definite nelle fasi operative (**attenzione**, **preallarme** e **allarme**) previste nelle pianificazioni di protezione civile. Le fasi di preallarme e allarme che precedono una possibile eruzione sono dichiarate dal Presidente del Consiglio dei ministri.



Qual è l'attuale livello di allerta per la caldera? Quale fase operativa è adottata?

Nel 2012, visto il protrarsi delle variazioni di alcuni parametri geofisici e geochimici monitorati (aumento della sismicità, cambiamenti delle emissioni gassose e sollevamento del suolo), è stata innalzata l'allerta per il rischio vulcanico a livello giallo ed è stata attivata la fase operativa di attenzione che prevede il potenziamento delle attività di monitoraggio e la verifica dei Piani di protezione civile.



■ Quali sono le zone a rischio vulcanico

La pianificazione nazionale di protezione civile per il rischio vulcanico ai Campi Flegrei ha definito la **zona rossa** e la **zona gialla**, da non confondere con i livelli di allerta previsti per il vulcano.

Zona rossa: comprende l'area esposta alla possibile invasione di flussi piroclastici che, per le loro elevate temperature e velocità, rappresentano il fenomeno più pericoloso per le persone.

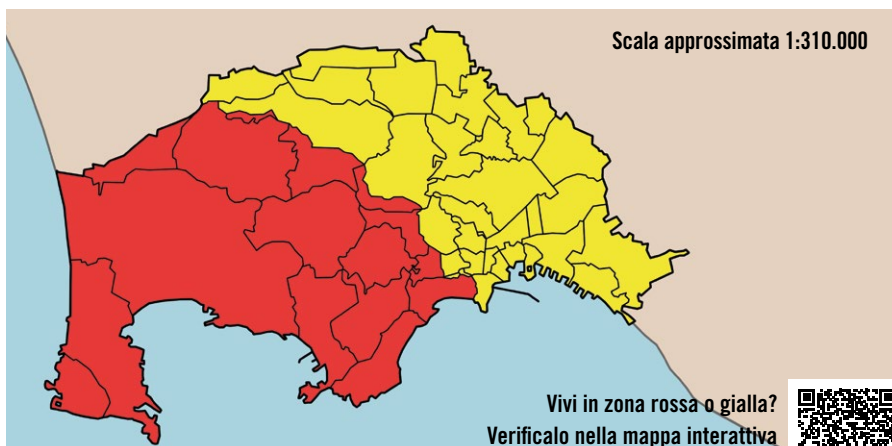
Comuni in zona rossa: Bacoli, Monte di Procida, Pozzuoli, Quarto e parte dei Comuni di Giugliano in Campania, Marano di Napoli e alcuni quartieri di Napoli: Bagnoli, Fuorigrotta, Pianura, Soccavo e parte dei quartieri di Arenella, Chiaia, Chiaiano, Montecalvario, Posillipo, San Ferdinando e Vomero.

Abitanti della zona rossa: circa 500mila.

Zona gialla: comprende l'area, esterna alla zona rossa, esposta al pericolo di ricaduta di lapilli e ceneri vulcaniche.

Comuni in zona gialla: Calvizzano, Casavatore, Marano di Napoli, Melito di Napoli, Mugnano di Napoli, Villaricca e 24 quartieri del Comune di Napoli: Arenella, Avvocata, Barra, Chiaia, Chiaiano, Mercato, Miano, Montecalvario, Pendino, Piscinola, Poggioreale, Porto, San Carlo all'Arena, San Ferdinando, San Giovanni a Teduccio, San Giuseppe, San Lorenzo, San Pietro a Patierno, Scampia, Secondigliano, Stella, Vicaria, Vomero e Zona Industriale.

Abitanti della zona gialla: oltre 800mila.





■ Quali sono le zone a rischio bradisismico

Il bradisismo caratterizza tutta l'area dei Campi Flegrei, ma le zone maggiormente interessate sono la **zona di intervento** e, in particolare, la **zona di intervento ristretta** (interne alla zona rossa), individuate nel Piano speditivo di emergenza per il fenomeno bradisismico.

Zona di intervento: comprende l'area interessata da terremoti di magnitudo uguale o superiore a 2 (registrati dal 1983) e da sollevamenti del suolo uguali o superiori a 10 cm dal 2015 (corrispondenti a circa 20 cm dal 2006). I dati si riferiscono a ottobre 2023, mese in cui è stata individuata la zona di intervento.

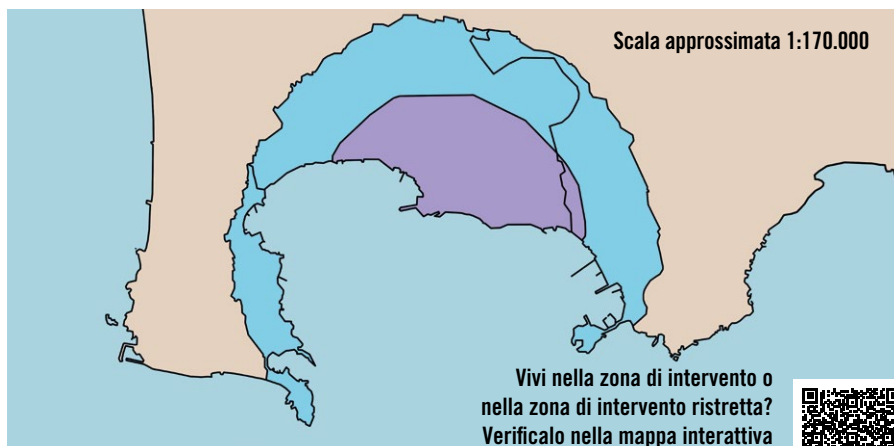
Comuni della zona di intervento: Pozzuoli, Bacoli e Napoli (quartiere di Bagnoli e parte della municipalità di Soccavo/Pianura e di Posillipo).

Abitanti della zona di intervento: circa 85mila.

Zona di intervento ristretta: è l'area, interna alla zona di intervento, interessata da terremoti di magnitudo uguale o superiore a 2 (registrati dal 1983) e da sollevamenti del suolo uguali o superiori a 30 cm dal 2015 (corrispondenti a circa 45 cm dal 2006). Anche in questo caso i dati si riferiscono a ottobre 2023. In questa zona potrebbero verificarsi i maggiori effetti se il bradisismo dovesse proseguire e/o intensificarsi.

Comuni della zona di intervento ristretta: parte di Pozzuoli e una piccola parte di Napoli (quartiere di Bagnoli).

Abitanti della zona di intervento ristretta: oltre 33mila.





■ La pianificazione di protezione civile per il rischio vulcanico

La pianificazione nazionale per il rischio vulcanico ai Campi Flegrei si basa sui livelli di allerta e sullo scenario di riferimento di una possibile eruzione e individua le zone a rischio (rossa e gialla), di cui si è già parlato nelle pagine precedenti. Descrive inoltre le attività che devono essere organizzate dal Sistema di protezione civile nelle diverse fasi operative (attenzione, preallarme e allarme) che precedono una possibile eruzione. La pianificazione è coordinata dal Dipartimento della Protezione Civile, in raccordo con Regione Campania, Osservatorio Vesuviano dell'INGV, Prefettura-UTG di Napoli, Comuni della zona rossa, Regioni e Province Autonome gemellate e con tutti i soggetti istituzionalmente preposti.

| Fase operativa | Principali attività previste |
|-------------------|--|
| Attenzione | Si intensifica il monitoraggio del vulcano e si verificano i Piani di protezione civile. |
| Preallarme | Nella zona rossa iniziano le operazioni per il trasferimento delle persone presenti negli ospedali e negli istituti penitenziari, lo spostamento degli animali da allevamento e la messa in sicurezza dei beni culturali più importanti. |
| Allarme | Tutta la popolazione dalla zona rossa deve essere allontanata. Il tempo massimo stimato per questa attività è di tre giorni (72 ore). Le operazioni sono coordinate dalle Autorità di protezione civile. |

L'allontanamento dalla zona rossa

Già in fase di preallarme le persone possono decidere di allontanarsi, trasferendosi in una sistemazione scelta in autonomia e ricevendo un contributo economico dallo Stato. In caso di allarme per una possibile eruzione è invece previsto l'allontanamento obbligatorio della popolazione che vive in zona rossa, come unica misura di salvaguardia. Per annunciare l'inizio delle operazioni viene inviato sui cellulari di chi si trova in Campania un messaggio IT-alert.



Che cos'è IT-alert?

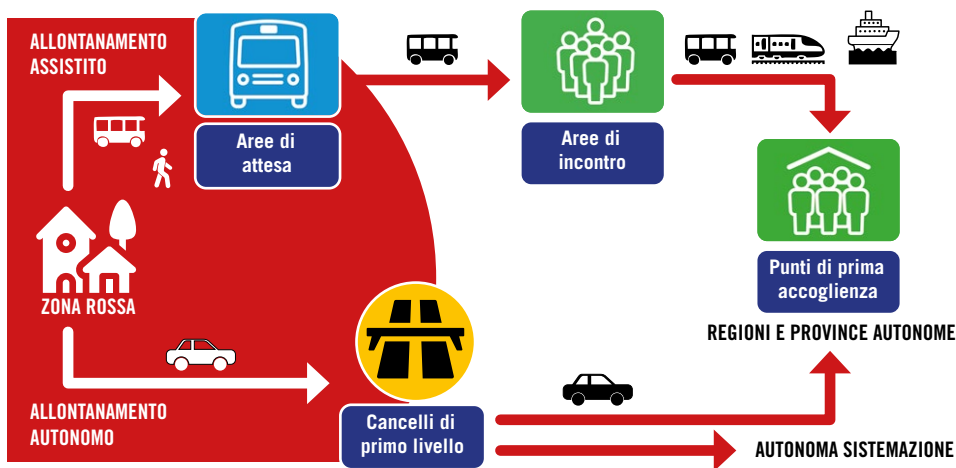
Dal 2024 è attivo IT-alert, il Sistema nazionale di allarme pubblico che invia ai telefoni cellulari di coloro che si trovano in una determinata area geografica messaggi utili in caso di gravi emergenze, catastrofi imminenti o in corso.



Chi decide di allontanarsi in autonomia lo deve comunicare al proprio Comune e deve seguire i percorsi viari previsti dalla pianificazione, secondo gli orari stabiliti. Dai varchi stradali previsti (cancelli) potrà raggiungere la sistemazione offerta nella Regione o Provincia Autonoma gemellata o la sistemazione individuata personalmente (come seconda casa, casa di parenti o amici, casa in affitto), ricevendo un contributo economico da parte dello Stato.

Chi decide di allontanarsi in modo assistito sarà accolto nella Regione o Provincia Autonoma gemellata. Per poter usufruire dei mezzi messi a disposizione dallo Stato, è necessario recarsi nelle aree di attesa individuate dal Piano di protezione civile comunale, autonomamente o con le navette organizzate dal proprio Comune. Da qui il trasferimento verso le aree di incontro fuori dalla zona rossa avverrà con i pullman della Regione Campania, mentre lo spostamento verso la Regione o Provincia Autonoma gemellata sarà assicurato dai mezzi di trasporto previsti dalla pianificazione (treno, autobus, nave). I dettagli dell'accoglienza della popolazione sono definiti nei Piani delle singole Regioni e Province Autonome.

Per la zona gialla, eventuali misure di allontanamento verranno valutate a evento in corso, in base all'entità dell'eruzione e alla direzione dei venti che determineranno quali territori saranno effettivamente interessati in modo importante dalla caduta di ceneri.



Per sapere quali sono le aree di attesa, le aree di incontro e i cancelli di primo livello consulta la pagina





Verifica qui la Regione o Provincia Autonoma gemellata con il tuo Comune e quali modalità di trasporto assistito sono previste:

| | | | |
|----------------------------------|--|---|---------------------|
| Pozzuoli | Napoli, Stazione ferroviaria Centrale, Piazza Garibaldi |  | Lombardia |
| Bacoli | Giugliano in Campania, Istituto "Don Diana", Via Ripuarua |  | Marche/Umbria |
| Monte di Procida | Giugliano in Campania, Istituto "Don Diana", Via Ripuarua |  | Abruzzo/Molise |
| Quarto | Aversa, Stazione ferroviaria, Piazza Mazzini |  | Toscana |
| Marano di Napoli * | Afragola, Stazione ferroviaria di Napoli Afragola, Via Arena |  | Liguria |
| Giugliano in Campania * | Villa Literno, Stazione ferroviaria, Piazza De Gasperi |  | Trentino A.Adige |
| Napoli 1 Posillipo | Napoli Porto, Stazione marittima |  | Sardegna |
| Napoli 1 Chiaia, S. Ferdinando * | Napoli Porto, Stazione marittima |  | Sicilia |
| Napoli 2 Montecalvario * | Napoli Porto, Stazione marittima |  | Sicilia |
| Napoli 5 Arenella * | Villa Literno, Stazione ferroviaria, Piazza De Gasperi |  | Veneto |
| Napoli 5 Vomero * | Afragola, Stazione ferroviaria di Napoli Afragola, Via Arena |  | Piemonte/V.Aosta |
| Napoli Chiaiano * | Villa Literno, Stazione ferroviaria, Piazza De Gasperi |  | Friuli V. Giulia |
| Napoli 9 Soccavo | Napoli, Stazione ferroviaria Centrale, Piazza Garibaldi |  | Emilia Romagna |
| Napoli 9 Pianura | Napoli, Stazione ferroviaria Centrale, Piazza Garibaldi |  | Puglia |
| Napoli 10 Bagnoli | Napoli, Stazione ferroviaria Centrale, Piazza Garibaldi |  | Calabria/Basilicata |
| Napoli 10 Fuorigrotta | Afragola, Stazione ferroviaria di Napoli Afragola, Via Arena |  | Lazio |

* solo una parte



Perché non viene offerta una sistemazione alternativa in aree interne o poco popolate della regione Campania?

Considerato l'alto numero delle persone che vivono in zona rossa, la loro ricollocazione in Campania avrebbe un impatto difficilmente gestibile in termini organizzativi e di vivibilità. I piccoli centri, infatti, non sono dotati delle strutture pubbliche necessarie a supportare e sostenere un incremento tanto importante della popolazione. Invece, il trasferimento in altre Regioni o Province Autonome potrà consentire ai cittadini della zona rossa di usufruire, oltre che dell'alloggio, anche dell'assistenza sanitaria, della continuità scolastica e dei servizi essenziali.



■ La pianificazione di protezione civile per il bradisismo

Per rispondere alla crisi bradisismica in atto sono state potenziate le attività di monitoraggio del vulcano e, più in generale, sono state rafforzate le azioni di prevenzione del Sistema di protezione civile attraverso il decreto-legge n. 140 del 12 ottobre 2023.

Il provvedimento ha previsto una serie di misure, quali: l'analisi della vulnerabilità delle zone edificate; l'elaborazione di un Piano speditivo di emergenza; la definizione di un Piano di comunicazione alla popolazione; la verifica della funzionalità delle infrastrutture di trasporto e degli altri servizi essenziali; il potenziamento della risposta operativa territoriale di protezione civile.

Per rimanere aggiornato sulle attività di protezione civile in corso, visita la pagina



Il Piano speditivo di emergenza

Il Piano, elaborato dal Dipartimento della Protezione Civile, in raccordo con Regione Campania, Prefettura-UTG di Napoli e con gli enti e le amministrazioni territoriali interessati, definisce la strategia e le procedure operative per rispondere agli effetti del bradisismo nelle zone di intervento e di intervento ristretta.

A differenza del rischio vulcanico, non sono previsti livelli di allerta perché sismicità e deformazioni del suolo non sono fenomeni prevedibili. Il Piano definisce invece tre scenari operativi a gravità crescente, in considerazione dei diversi impatti del bradisismo su edifici e infrastrutture. Sulla base di quanto previsto dal Piano speditivo, i Comuni della zona di intervento hanno il compito di aggiornare i propri Piani comunali di protezione civile con misure specifiche dedicate al bradisismo.



È prevista una evacuazione anche per chi vive nella zona di intervento?

Nel terzo scenario, che è quello più grave, la popolazione della zona di intervento ristretta potrebbe essere allontanata temporaneamente e trasferita in altri Comuni della Campania se i danni agli edifici e alle infrastrutture fossero tali da non poter più garantire, in modo efficace, i servizi essenziali per i cittadini. Puntuali evacuazioni potrebbero comunque rendersi necessarie in qualsiasi momento.

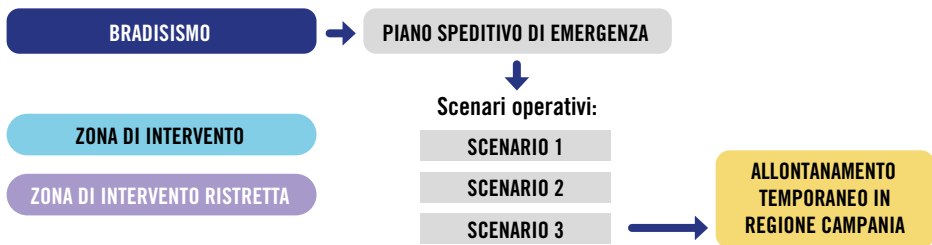


Quali aiuti sono stati introdotti per le persone che hanno avuto l'abitazione danneggiata dal terremoto del 20 maggio 2024?

Per favorire il rapido rientro nelle abitazioni danneggiate sono stati previsti contributi per l'autonoma sistemazione e per la riparazione e riqualificazione sismica degli edifici residenziali inagibili.

Per avere maggiori informazioni puoi rivolgerti al tuo Comune.

■ **Le pianificazioni per il rischio vulcanico e il bradisismo a confronto**





- Il bradisismo è legato alla dinamica vulcanica della caldera: è importante monitorarlo anche per comprendere meglio l'eventuale evoluzione del vulcano verso una possibile eruzione.
- Il fenomeno bradisismico da solo è in grado di determinare criticità sul territorio, come danni a infrastrutture ed edifici; per questo, le crisi bradisismiche richiedono una gestione dedicata.
- Per il rischio vulcanico e il fenomeno bradisismico ai Campi Flegrei sono state elaborate due distinte pianificazioni nazionali.
- Se vivi, lavori o soggiorni nella Città Metropolitana di Napoli, informati se la tua area rientra nella zona rossa o gialla per il rischio vulcanico e/o nella zona di intervento per il fenomeno bradisismico.
- Se vivi nella zona di intervento, è molto importante sapere quando e come è stata costruita la tua casa (con quali materiali e su quale tipo di terreno) e soprattutto se è stata successivamente modificata rispettando le norme sismiche.
- Per la zona di intervento è previsto un Piano di analisi della vulnerabilità sismica dell'edilizia privata. Per saperne di più, rivolgiti all'ufficio di protezione civile del Comune.
- La popolazione della zona di intervento ristretta potrebbe essere allontanata nel caso in cui i danni agli edifici e alle infrastrutture provocati dalla crisi bradisismica fossero tali da non poter più garantire, in modo efficace, i servizi essenziali per i cittadini.
- La caldera dei Campi Flegrei è soggetta anche all'emissione di gas vulcanici che, in certe concentrazioni, possono essere molto pericolosi per la salute umana.
- In caso di allarme per il rischio vulcanico, è previsto l'invio di un messaggio IT-alert sui cellulari delle persone che si trovano nella regione Campania per informare di una possibile eruzione imminente ai Campi Flegrei.
- In caso di allarme per il rischio vulcanico, è obbligatorio l'allontanamento della popolazione che vive in zona rossa, anche se l'eruzione potrebbe non verificarsi effettivamente. L'accesso all'area rimane vietato fino a diverse indicazioni da parte delle Autorità di protezione civile.



Anche tu, con semplici azioni, puoi prepararti ad affrontare meglio il fenomeno bradisismico e il rischio di una eventuale eruzione futura:

- Tieniti informato sulla crisi bradisismica in atto e, più in generale, sul rischio vulcanico che interessa l'area dei Campi Flegrei, consultando le fonti istituzionali, tra cui i siti web dell'Osservatorio Vesuviano dell'INGV, del Dipartimento della Protezione Civile e della Regione Campania.
- Informati sul Piano di protezione civile del tuo Comune.
- Se tu o una persona della tua famiglia avete bisogno di particolare assistenza (persone con disabilità, anziani), segnalalo al tuo Comune.
- Partecipa alle esercitazioni e agli incontri informativi sul rischio vulcanico e sul bradisismo organizzati sul territorio.
- Informati sulle misure di sostegno e assistenza previste per la crisi bradisismica in atto.
- Se vivi nella zona di intervento, verifica che la tua casa sia sicura e adotta tutti gli accorgimenti necessari a eliminare le situazioni che possono rappresentare un pericolo in caso di terremoto.



Quali accorgimenti puoi adottare per rendere la tua casa più sicura in caso di terremoto?

- Tieni a mente i punti sicuri dove ripararti in caso di terremoto.
- Allontana mobili pesanti da letti o divani. Fissa alle pareti scaffali, librerie e mobili alti.
- Appendi quadri e specchi con ganci chiusi che impediscano loro di staccarsi dalla parete.
- Metti gli oggetti pesanti sui ripiani bassi degli scaffali; su quelli alti, puoi fissare gli oggetti con il nastro biadesivo.
- In cucina utilizza un fermo per l'apertura degli sportelli dei mobili dove sono contenuti piatti e bicchieri, in modo che non si aprano durante la scossa.
- Impara dove sono e come si chiudono i rubinetti di gas, acqua e l'interruttore generale della luce.
- Prepara un kit di emergenza che contenga copia dei documenti, cassetta di pronto soccorso, medicinali di cui fai uso abitualmente, caricabatterie, copia delle chiavi, qualche indumento, torcia elettrica, batterie di scorta, ecc.



■ Durante il terremoto

Se sei in un luogo chiuso

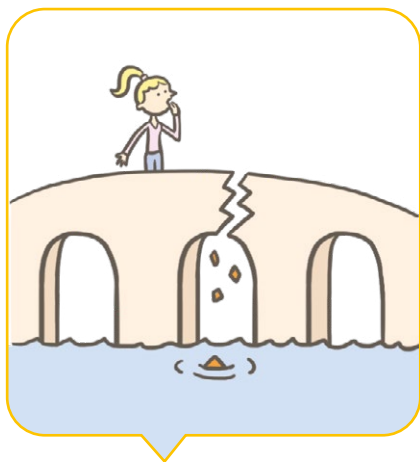
Mettiti nel vano di una porta inserita in un muro portante (quello più spesso), vicino a una parete portante o sotto una trave, oppure riparati sotto un letto o un tavolo robusto.

Non precipitarti fuori, ma attendi la fine della scossa.



Se sei all'aperto

Allontanati da edifici, alberi, lampioni, linee elettriche: potresti essere colpito da vasi, tegole e altri materiali.

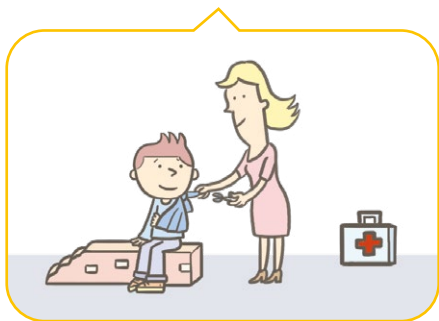


Fai attenzione alle possibili conseguenze del terremoto: crollo di ponti, frane, perdite di gas, ecc.



■ Dopo il terremoto

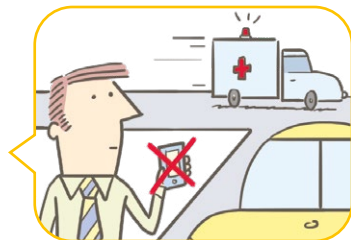
Assicurati dello stato di salute delle persone attorno a te e, se necessario, chiama i numeri di emergenza (112, 113, 115, 118); nel frattempo, se sei in grado, presta i primi soccorsi.



Prima di uscire di casa chiudi gas, acqua e luce e indossa le scarpe.
Non usare l'ascensore e fai attenzione alle scale perché potrebbero essere danneggiate.

Limita, per quanto possibile, l'uso del telefono.

Limita l'uso dell'auto per evitare di intralciare il passaggio dei mezzi di soccorso.

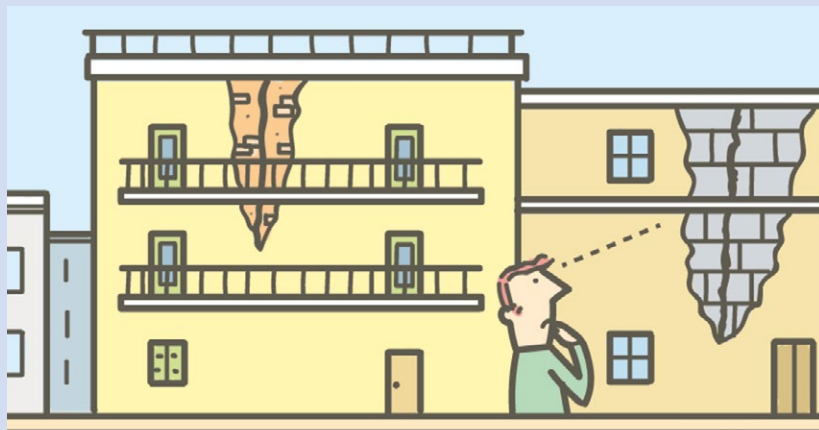


Raggiungi le aree di attesa previste dal Piano di protezione civile comunale.



Cosa puoi fare se noti danni dopo una scossa di terremoto?

Puoi richiedere un primo sopralluogo speditivo ai Vigili del Fuoco, chiamando il 115. In alternativa, puoi rivolgerti al tuo Comune o a un tecnico di fiducia.



Se dopo un terremoto importante il Sistema di protezione civile decide di attivare la procedura per le verifiche AeDES - Agibilità e censimento del Danno nell'Emergenza Sismica, puoi richiedere gratuitamente al tuo Comune un sopralluogo più approfondito da parte di tecnici formati e abilitati per valutare se l'edificio è agibile e classificare il danno causato dal sisma.

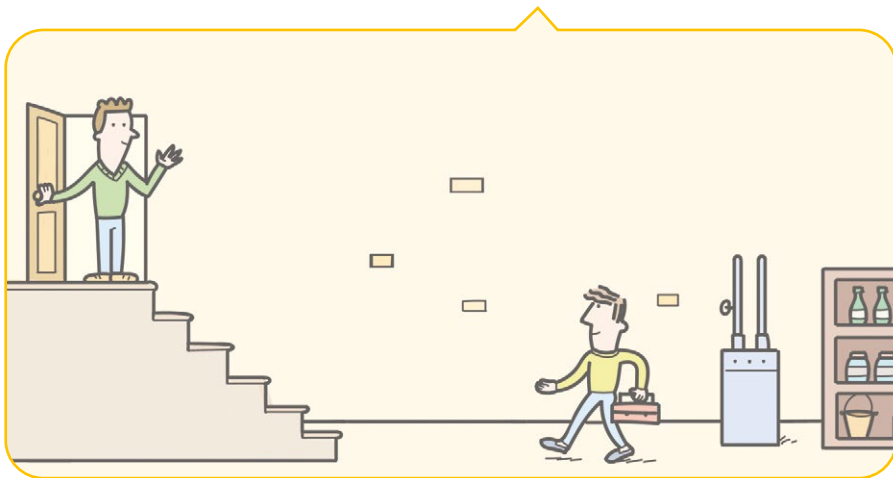
Durante queste verifiche, vengono individuati eventuali danni strutturali, come crepe, fessure, crolli parziali o distacchi di elementi non strutturali (come intonaci, tegole, comignoli, ecc.). Vengono, inoltre, verificate le condizioni delle scale, dei corridoi e delle uscite di sicurezza anche in relazione ai fabbricati circostanti.

Sulla base delle ispezioni speditive, l'edificio viene classificato in una delle seguenti categorie:

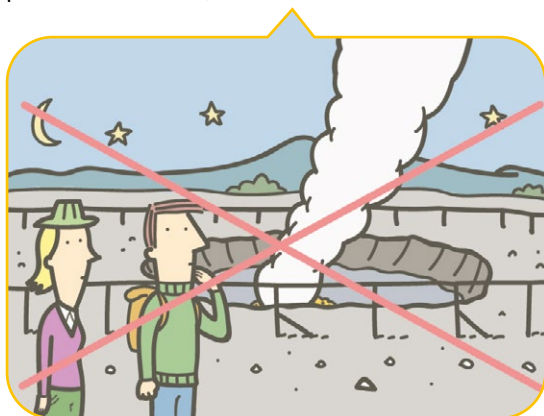
- agibile: l'edificio è sicuro da occupare
- agibile con prescrizioni: l'edificio è agibile con alcune limitazioni, come il divieto di accesso ad alcune aree o il requisito di interventi di riparazione
- inagibile: l'edificio è pericoloso e non può essere abitato



Evita zone e strutture depresse dove possono accumularsi gas vulcanici (cantine, garage, piscine vuote, canali di raccolta delle acque, cisterne interrato, pozzi, ecc.).



Evita le aree vicine alle emissioni di gas vulcanici, soprattutto durante le ore notturne e in condizioni meteorologiche sfavorevoli (assenza di vento, nuvolosità, presenza di nebbia).



Se noti situazioni potenzialmente pericolose connesse all'emissione di gas vulcanici, come la presenza di animali morti senza motivi apparenti, allontanati immediatamente e informa subito i Vigili del Fuoco o la Polizia locale.



■ Cosa fare in attenzione

Sismicità, deformazioni del suolo e gas vulcanici caratterizzano la caldera. Tieni a mente i comportamenti corretti per queste fenomenologie.

■ Cosa fare in preallarme

Se vivi in zona rossa

Se ti vuoi allontanare già in questa fase, puoi farlo: riceverai un contributo economico dallo Stato. Nel caso, ricordati di informare il tuo Comune.



Se decidi di restare, preparati ad allontanarti quando le Autorità lo indicheranno. Se tu o un tuo familiare avete particolari esigenze di assistenza, informa subito il tuo Comune.

Fai un elenco delle cose essenziali da portare con te (documenti, medicine, occhiali da vista, ecc.).

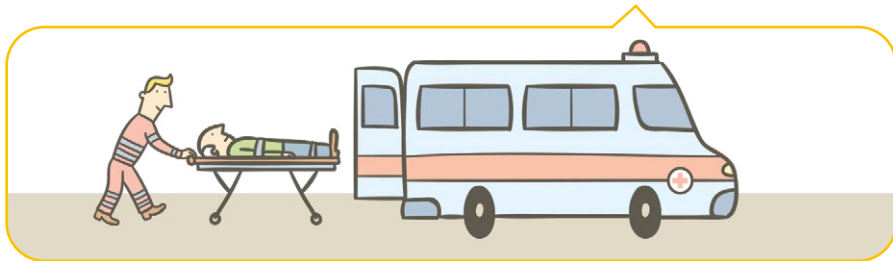
Informati sulle vie di allontanamento da seguire previste dalle pianificazioni comunale e nazionale.

Se pensi di utilizzare il mezzo messo a disposizione dalla protezione civile, comunicalo al tuo Comune segnalando anche la presenza di eventuali animali domestici per organizzare il loro trasporto.

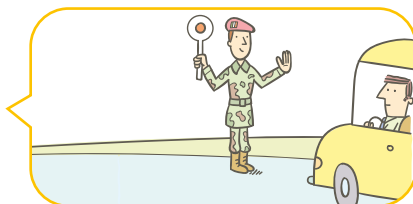




→ Se tu o un tuo familiare siete ricoverati in una struttura sanitaria, sarete trasferiti in un'altra struttura idonea al di fuori della zona a rischio, che potrebbe trovarsi in una Regione diversa da quella gemellata con il tuo Comune.

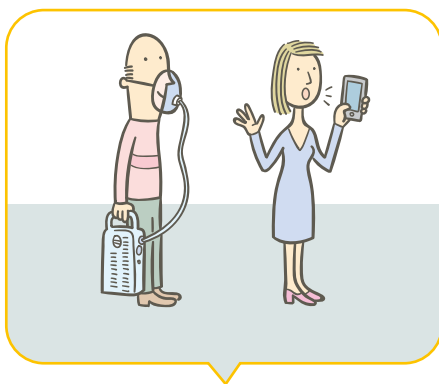
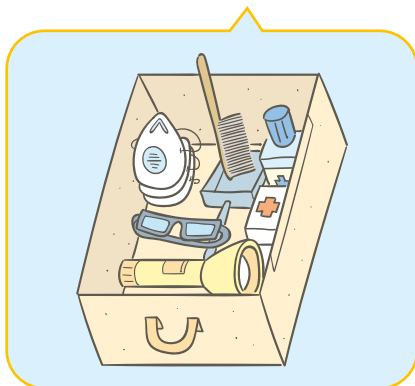


Ricorda che in questa fase, per motivi di sicurezza, l'accesso alla zona rossa sarà regolamentato.



Se vivi in zona gialla

Assicurati di avere a disposizione mascherine protettive, occhiali antipolvere, cibo, acqua, medicine, torcia e attrezzi per rimuovere la cenere.



Se tu o un tuo familiare avete patologie respiratorie o cardiovascolari, consultate il vostro medico per capire come proteggere al meglio la vostra salute in caso di evento.



■ Cosa fare in allarme

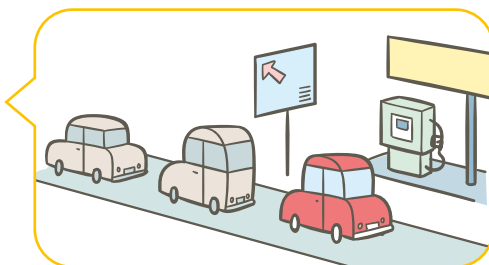
Se vivi in zona rossa

Quando sarà diramato l'ordine di allontanamento, vai a casa e prepara i bagagli. Ricorda di prendere le cose essenziali (documenti, medicine, ecc.).

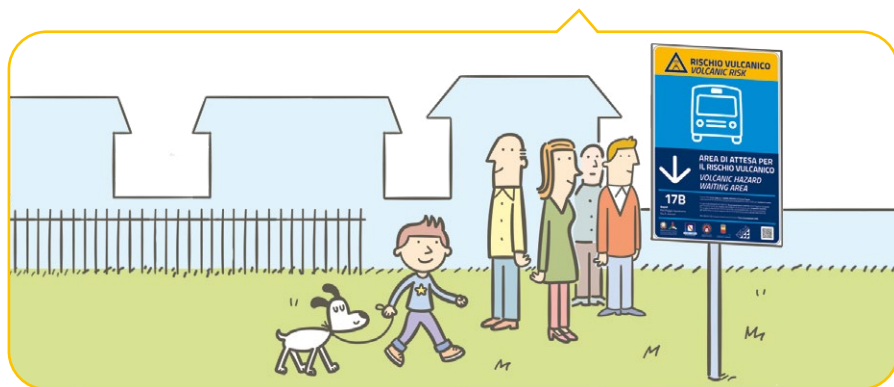


Non perdere tempo a mettere in salvo beni e oggetti che non porterai con te.

Se decidi di uscire dall'area autonomamente, segui solo le vie di allontanamento previste nella pianificazione, secondo gli orari che saranno indicati. Assicurati che la tua auto abbia il rifornimento sufficiente.



Se decidi di allontanarti in maniera assistita, recati nell'area di attesa individuata dal Piano di protezione civile comunale, autonomamente o con le navette organizzate dal tuo Comune. Verrai trasferito prima verso l'area di incontro fuori dalla zona rossa e poi verso la Regione o Provincia Autonoma gemellata.





Durante l'eruzione tutte le persone della zona rossa hanno già trovato autonomamente una sistemazione al di fuori della zona a rischio o sono state trasferite nelle Regioni o Province Autonome gemellate.

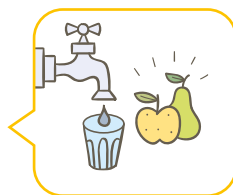
Se vivi in zona gialla

Se le Autorità di protezione civile te lo indicheranno, dovrai lasciare temporaneamente la tua abitazione. Ti sarà assegnata una sistemazione in regione Campania.

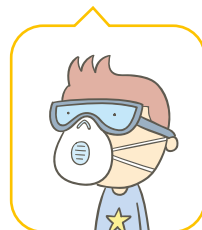
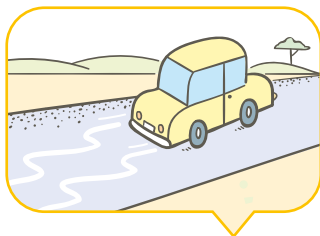


Se la zona in cui vivi non è stata evacuata, durante la ricaduta di ceneri vulcaniche, rimani in casa con le finestre chiuse.

Prima di bere l'acqua dal rubinetto assicurati che ordinanze o avvisi comunali non lo vietino; lava bene i cibi che sono venuti a contatto con le ceneri vulcaniche.



Se devi uscire è consigliabile indossare una mascherina protettiva e occhiali antipolvere.



È molto pericoloso guidare nei tratti di strada coperti di cenere. L'auto può danneggiarsi e intralciare i mezzi di soccorso. Evita l'uso di motocicli.

La protezione civile è l'insieme delle attività volte a tutelare la vita, i beni, gli animali, gli insediamenti e l'ambiente dai danni o dal pericolo di danni che derivano da calamità naturali o causate dall'uomo. Si occupa di **previsione, prevenzione, soccorso e superamento dell'emergenza**.

Fanno parte del Servizio Nazionale della Protezione Civile le **componenti** (Amministrazione dello Stato, Regioni, Province Autonome, Enti Locali) e le **strutture operative** (Vigili del Fuoco, Forze armate, Forze di polizia, INGV, ecc.).

Tra gli attori del Servizio Nazionale, un'importante risorsa in termini di competenze e capacità operativa è rappresentata dal **volontariato organizzato di protezione civile** presente, in modo capillare, su tutto il territorio nazionale.

Il **Sindaco è la prima autorità di protezione civile**. In ordinario, ha il compito di informare i cittadini rispetto ai rischi e di redigere il Piano comunale in cui sono individuate le **aree di attesa** (punti sicuri temporanei in caso di emergenza) e le **aree di accoglienza** (attrezzate per la somministrazione di pasti e con posti letto). In emergenza, il Sindaco garantisce la prima

risposta operativa e assicura il soccorso e l'assistenza alla popolazione colpita, attraverso il **Centro Operativo Comunale (COC)**.

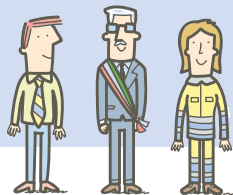
In caso di eventi che hanno una dimensione superiore alla scala comunale, si attiva a livello provinciale il **Centro Coordinamento Soccorsi (CCS)**, presieduto dal Prefetto.

Nella gestione delle emergenze che per loro natura o estensione devono essere fronteggiate con mezzi e poteri straordinari, intervengono la Regione, attraverso la **Sala Operativa Regionale Unificata (SORU)** e, se necessario, il livello nazionale, attraverso il **Dipartimento della Protezione Civile** che, nelle situazioni più gravi, attiva in loco la Direzione di Comando e Controllo (**DiComaC**).



La protezione civile sei anche tu!

Tutti i cittadini fanno parte del Sistema nazionale di protezione civile e hanno l'importante compito di informarsi sui rischi del territorio e sui comportamenti corretti da adottare in caso di evento e di partecipare alle esercitazioni.



Osservatorio Vesuviano dell'INGV

www.ov.ingv.it

Dipartimento della Protezione Civile

www.protezionecivile.gov.it

Numero verde 800840840 • attivo dal lunedì al sabato, dalle 8 alle 20

Regione Campania

www.regione.campania.it

SORU Sala Operativa Regionale Unificata di protezione civile

Numero verde 800232525 – 800449911 • attivo tutti i giorni, h24

Comune di Bacoli

www.comune.bacoli.na.it

Comune di Giugliano in Campania

www.comune.giugliano.na.it

Comune di Marano di Napoli

www.comune.marano.na.it

Comune di Monte di Procida

www.comune.montediprocida.na.it

Comune di Napoli

www.comune.napoli.it

Comune di Pozzuoli

www.comune.pozzuoli.na.it

Comune di Quarto

www.comune.quarto.na.it/it

Io non rischio - Buone pratiche di protezione civile

www.iononrischio.gov.it

IT-alert - Sistema nazionale di allarme pubblico

www.it-alert.gov.it



Finito di stampare nel mese di settembre 2024 da
Grafica Metelliana
Via Sibelluccia, SNC
84085 Mercato San Severino (SA)

La pubblicazione “Conoscere la caldera – Bradisismo, emissioni di gas e possibili eruzioni vulcaniche” è realizzata nell’ambito della campagna di comunicazione nazionale **IO NON RISCHIO**, in attuazione del Piano di comunicazione previsto all’articolo 3 del decreto-legge n. 140 del 12 ottobre 2023 “Misure urgenti di prevenzione del rischio sismico connesso al fenomeno bradisismico nell’area dei Campi Flegrei”.



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



REGIONE CAMPANIA



Protezione Civile
Regione Campania

