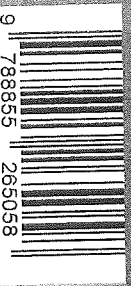


L'Enciclopedia Sociologica dei Luoghi (ESL) si pone come occasione di ricerca e riflessione sul ruolo che i luoghi hanno avuto in passato e hanno tutt'ora nel dare forma alle città e segnare i destini dei suoi abitanti e futuri. Il volume offre chiari di lettura e coordinate teoriche, nonché presentazioni di casi, utili a sviluppare ricerche strutturate, richiedendo il livello di indifferenza nei confronti dei contesti spaziali che spesso caratterizza le ricerche sociologiche. Il termine enciclopedia sembra il più adatto a trasmettere l'idea di un lavoro in grado di toccare tanti luoghi: da quelli riguardanti i trasporti a quelli relativi al tempo libero, da quelli riferiti alla sicurezza pubblica a quelli inerenti il consumo, e via dicendo.

[www.ledizioni.it](http://www.ledizioni.it)



9 788855 265058



15440

€40

a cura di Giampaolo Nuvolari

*Enciclopedia Sociologica dei Luoghi*

Volume 4



# Enciclopedia Sociologica dei Luoghi

Volume 4

a cura di Giampaolo Nuvolari

**ledizioni**  
The Innovative LED publishing Company



*Enciclopedia  
Sociologica  
dei Luoghi*

Volume 4

a cura di Giampaolo Nuvolati

Lezioni



## Indice

---

Il lavoro di coordinamento per la realizzazione del Volume 4 è stato svolto da  
Monica Bernardi e Luca Bortini.

Il Volume è stato pubblicato con il contributo del Dipartimento di Sociologia  
e Ricerca Sociale dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca.

© 2021 Ledizioni LediPublishing  
Via Antonio Boselli, 10 – 20136 Milano – Italy  
[www.ledizioni.it](http://www.ledizioni.it)  
[info@ledizioni.it](mailto:info@ledizioni.it)

*Enciclopedia Sociologica dei Luoghi. Volume 4*, a cura di Giampaolo Nuvolari

Prima edizione: giugno 2021

ISBN cartaceo 978-88-5526-505-8

ISBN eBook 978-88-5526-506-5

Progetto grafico: ufficio grafico Ledizioni

Informazioni sul catalogo e sulle ristampe dell'editore: [www.ledizioni.it](http://www.ledizioni.it)

Le riproduzioni a uso differente da quello personale potranno avvenire, per un  
numero di pagine non superiore al 15% del presente volume, solo a seguito di  
specifica autorizzazione rilasciata da Ledizioni.

Nora introduttiva  
*di Giampaolo Nuvolari* 9

C  
Case occupate. La dimensione 'riscritta' dell'oggetto-casa in città  
*di Emiliano Esposito e Gabriella Punziano* 17

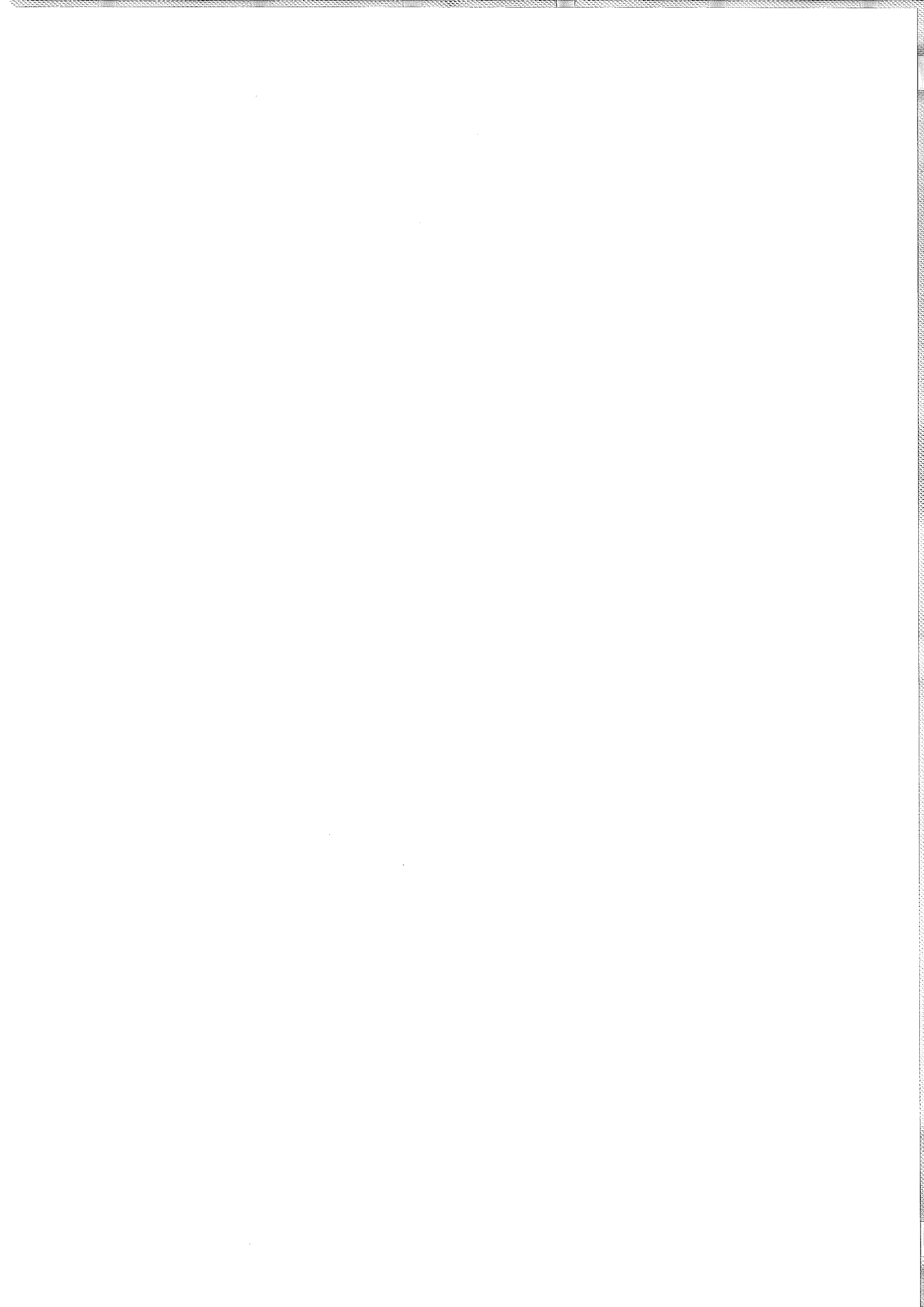
I centri sociali autogestiti: spazi e attori di organizzazione politica  
e culturale  
*di Nico Bazzoli* 39

D  
Le discariche. Sprechi visibili, valore invisibile  
*di Gilda Cardano e Dario Menervini* 59

I dormitori: luoghi di convivenza e condivisione  
*di Massimo Gottardi, David Benassi, Sandra di Quinzio, Marzia La Scala,  
Cinzia Morselli e Francesca Zajczyk* 85

G  
Grattacieli, città nelle città  
*di Gilda Cardano* 109

H	Hub di innovazione sociale: una galassia eterogenea come riflesso di un concetto controverso <i>di Filippo Borzani</i>	137	S	La scuola italiana: spazi e protagonisti <i>di Laura Pellegrini e Rosamondina Scramaglia</i>	279
I	Impianti sportivi: realtà locali di un fenomeno globale <i>di Nico Borroletto e Enrico Michelini</i>	159		Luoghi del sesso commerciale: i servizi sessuali outdoor e indoor <i>di Fabio Gaspari e Enrico Pettilli</i>	297
I	I luoghi ibridi: spazi della contemporaneità urbana <i>di Ariela Morata</i>	177		Spazi sanificati: lebbrosari, lazzaretti e sanatori <i>di Eduardo Barberis</i>	319
M	I marciapiedi fra sfera pubblica e sfera privata: lo spazio ibrido delle relazioni urbane <i>di Alba Angelucci</i>	193	T	Le stanze del consumo: un luogo sicuro e supervisionato per l'uso di sostanze illecite <i>di Sonia Bergamo e Enrico Pettilli</i>	343
P	Parcheggi. La funzione sociale delle aree di sosta <i>di Luigi Delle Cave, Maria Marotta, Antonino Rappicano</i>	213		Terme: luoghi di cura, loisir e turismo <i>di Fabio Corbisiero e Salvatore Monaco</i>	367
	Le piattaforme digitali urbane: crowdfunding civico a Milano <i>di Letizia Chiappini</i>	235	V	La villettera: costruzione e decostruzione di un mito <i>di Guido Borrelli e Olga Tzatzadaki</i>	389
R	I rifugi alpini. Luoghi di rottura con il sociale, tra autenticità ed esclusività <i>di Luca Bottini</i>	259		Vulcani. Il complesso equilibrio tra fuoco e terra <i>di Ugo Leone e Anna Maria Zaccaria</i>	411



## Vulcani. Il complesso equilibrio tra fuoco e terra

di Ugo Leone e Anna Maria Zaccaria<sup>1</sup>

La presenza di vulcani attivi è motivo di preoccupazione per le popolazioni. Tuttavia, tanti non solo scelgono di risiedere alle pendici di vulcani ma vi ritornano dopo ogni eruzione. Il motivo principale sta nella eccezionale fertilità del suolo. La complessità dei processi vulcanici limita la scienza nella previsione del rischio eruttivo, imponendo alle comunità locali la definizione dei parametri di un *rischio accettabile*. I vulcani possono tradursi in grandi attrattori turistici e motori di sviluppo economico. Ma la loro presenza impone una riflessione sulle forme e sull'efficacia della comunicazione del rischio, sul rapporto tra scienza e politica, sulla definizione dei piani di evacuazione.

*The presence of active volcanoes is a matter of concern to the population. However, many people not only choose to reside at the slopes of volcanoes but return there after each eruption. The main reason lies in the exceptional fertility of the soil. The complexity of volcanic processes limits science in predicting eruptive risks, requiring local communities to define the parameters of an acceptable risk. Volcanoes can result in great tourist attractions and engines of economic development. But their presence requires a reflection on the forms and effectiveness of risk communication, on the relationship between science and politics, on the definition of evacuation plans.*

<sup>1</sup> Ugo Leone: già professore ordinario di Politica dell'ambiente presso l'Università di Napoli "Federico II". È stato presidente del Parco nazionale del Vesuvio e della Commissione di riserva dell'area marina protetta di Punta Campanella. Iscritto all'albo dei pubblicisti dal 1969. Dirige la rivista *Ambiente Rischio Comunicazione*; è nel comitato direttivo della rivista *ECO*; condirettore della rivista on line *Scienza e...*; collabora alla edizione napoletana di *La Repubblica*. Pubblicazioni recenti: *Napoli?* (Intramoenia 2017), *Terra mia* (Guida 2018), *Ambiente* (Doppiavoce 2019).

Anna Maria Zaccaria: insegna *Analisi del territorio e strumenti di governance partecipata* all'Università di Napoli Federico II. Membro del Laboratorio Interdisciplinare di Ricerca su Mafie e Corruzione (Irmac). Membro dell'Advisory committee of Project NENEVA, on the Campi Flegrei volcano (Naples), University College, London. Interessi di studio: mutamenti urbani; comunità locali; governance del rischio; criminalità organizzata; sostenibilità ambientale. Tra le pubblicazioni recenti: (con F. Corbisiero et. al.) *In viaggio sul vulcano. Il turismo nel Parco Nazionale del Vesuvio* (Carocci 2021); (con E. Amaturro) (a cura di) *Napoli. Persone, spazi e pratiche di innovazione* (Rubbettino 2019).



## 1. Definizione e storia

I Vulcani sono fratture della crosta terrestre che consentono la fuoriuscita di magma, il fluido derivato dalla fusione delle rocce ad elevata temperatura (650-1.200 gradi centigradi) concentrato nella camera magmatica o, più di rado, nel mantello (l'involucro spesso circa 2.900 chilometri sottostante la crosta terrestre). Un vulcano è complessivamente costituito dalla camera magmatica, serbatoio del magma, e da un camino (condotto) attraverso il quale il magma sale verso la superficie e fuoriesce tramite un'apertura: il cratere. Secondo la collocazione del condotto, i vulcani vengono classificati in centrali e lineari. I primi sono alimentati da un condotto vulcanico di forma cilindrica culminante in un cratere centrale, che può anche essere dotato di ramificazioni che terminano con crateri laterali. Nei *lineari* il magma risale attraverso spaccature (fessure eruttive) che penetrano profondamente nell'interno della Terra. I vulcani centrali sono quelli più comunemente noti, come in Italia l'Erna, il Vesuvio, lo Stromboli. Un esempio classico dei lineari è costituito dai vulcani di tipo islandese, nei quali manca un vero e proprio monte vulcanico poiché emettono contemporaneamente più colare laviche che formano un'unica area espansiva. La fuoriuscita del magma è la causa dei fenomeni eruttivi che, quando molto violenti, possono provocare il crollo delle pareti del cratere sino a formare depressioni, dette caldere e diatremi. Se successivamente all'eruzione si forma all'interno della caldera un nuovo edificio vulcanico, la struttura così formata si definisce vulcano a recinto. È il caso del Vesuvio, il cui attuale cono vulcanico si trova all'interno di una caldera formata per il crollo del più antico Monte Somma durante l'eruzione del 79 d.C. Le caldere possono anche essere sedi di laghi, appunto di origine vulcanica, quali in Italia i laghi di Vico e di Bracciano, nel Lazio.

Vulcani si trovano in terraferma ma anche sul fondale dei mari. L'attività vulcanica sottomarina presenta caratteristiche diverse secondo la profondità delle bocche eruttive. Talvolta le eruzioni sottomarine sono tanto imponenti da provocare la formazione di edifici vulcanici che fuoriescono dall'acqua e formano vere e proprie isole. È il caso dell'isola vulcanica di Surtsey emersa nel 1963, nell'oceano Atlantico, a circa 30 km dalle coste islandesi.

Solo dalla metà degli anni Sessanta del Novecento si è fatta chiarezza sull'origine dei vulcani, quando cioè la maggior parte degli studiosi di scienze della Terra concordò sulla validità della Teoria della tettonica delle placche (o zolle).

La precedente Teoria della deriva dei continenti si chiedeva che cosa permettesse ai continenti di spostarsi. La spiegazione fu data dalla individuazione nella parte della Terra che comprende la crosta terrestre e la parte esterna del mantello (litosfera) della fratturazione in una ventina di parti delle placche, che galleggiano sulla sottostante astenosfera (tra i 100 e 300 km di profondità) si spostano orizzontalmente trasportando oceani e continenti. La Teoria della tettonica delle placche consente di riconoscere che i vulcani si sono formati in seguito ai movimenti delle placche terrestri, che nel corso dei millenni hanno dato origine anche ai continenti. In alcuni casi, questi movimenti e gli scontri tra le diverse placche hanno provocato spaccature della crosta terrestre, che hanno generato la formazione dei vulcani. Le principali placche individuate sono sette: pacifica, nordamericana, sudamericana, eurasiatica, africana, indo-australiana e antarctica. Il loro movimento viene generalmente classificato in tre differenti categorie: fosse, se i limiti di due placche sono convergenti; dorsali se le placche sono divergenti; se due placche si muovono orizzontalmente l'una rispetto all'altra si parla di trasformi. La maggior parte dei vulcani si trova lungo i margini delle placche, lungo le fosse abissali e le dorsali oceaniche. Alcuni, come quelli delle Hawaii, si trovano su *punti caldi* (aree della placca in cui la roccia sottostante del mantello ribolle) presenti sotto la crosta terrestre.

La cintura di fuoco circumpacifica (40.000 chilometri ai margini dell'oceano Pacifico), ad elevata presenza vulcanica e fortemente sismica, contiene il 75% dei vulcani terrestri, tutti caratterizzati da attività di tipo esplosivo (come i 108 vulcani attivi dell'Indonesia, i 2 del Caucaso, gli 8 delle Piccole Antille). In questa vasta superficie il vulcanismo è spesso associato a fenomeni sismici per la concomitanza delle forze tettoniche in gioco. L'altra fascia lungo la quale si trovano numerosi vulcani attivi è quella delle dorsali oceaniche, che costituiscono il sistema di vulcani più esteso sulla Terra. Si tratta di vulcani attivi con fenomeni di tipo effusivo. In alcuni tratti le dorsali oceaniche emergono formando isole, come nel caso dell'Islanda e delle isole Azzorre. I vulcani ancora attivi sulla Terra sono circa 1.500; circa 6.000 sono sottomarini. La nazione con più vulcani al mondo è l'Indonesia: 147 vulcani di cui 76 attivi.

L'Italia è l'unico paese dell'Europa continentale con vulcani attivi sul suo territorio. Tra questi si distinguono i vulcani: ad attività persistente, quiescenti, sottomarini ed estinti. Vulcani estinti sono quelli la cui ultima eruzione risale a più di 10 mila anni fa, come: la fertile Salina (arcipelago delle Eolie,

in Sicilia); l'Amiata nella Toscana meridionale; il Vico, nell'Appennino laziale, con la caldera centrale occupata dall'omonimo lago, e più a nord il Cimino; Vulturni, nel Lazio settentrionale, con il lago di Bolsena nel cratere centrale; Isole Pontine (mar Tirreno); Roccamonfina, in Campania; il Vulture, sul versante adriatico dell'Appennino in Basilicata; il Sabatini, a nord ovest di Roma. Quiescenti vengono definiti i vulcani il cui tempo di riposo è inferiore al suo più lungo periodo di inattività. Tra questi: i Campi Flegrei, Ischia e il Vesuvio, in Campania; Colli Albani, nel Lazio; Vulcano, Lipari, Panarea, Pantelleria e Isola Ferdinandea in Sicilia. Si tratta di vulcani attivi che manifestano la loro dinamica interna con la sismicità, le deformazioni del suolo, le manifestazioni idrotermali (fumarole, acque calde); manifestazioni che offrono ai vulcanologi informazioni importanti per valutare il livello di attività dei vulcani e l'aumento di probabilità dell'approssimarsi di una eruzione. Ad attività persistente sono i vulcani ancora attivi, che continuano ad eruttare con intervalli di alcuni periodi: l'Erna e lo Stromboli.

Vulcani sottomarini si trovano nelle zone del Mar Tirreno e del Canale di Sicilia. Nel piano abissale del mar Tirreno, a 3000-3500 metri di profondità, sono presenti tre imponenti vulcani: il Magnaghi spento da milioni di anni, il Valvov ed il Marsili ancora attivi. Quest'ultimo, non lontano dalle coste della Calabria tirrenica, è quello che desta le maggiori preoccupazioni: una sua eruzione potrebbe provocare uno tsunami coinvolgente le coste del Cilento, della Calabria e della Sicilia. A circa 65 Km dalle coste cilentane è sommerso il vulcano attivo Palimuro. Nel canale di Sicilia, le montagne sottomarine vulcaniche (Glaucò, Eolo, Sisifo, Prometeo ed Enarete) disegnano, in continuità con il Magnaghi, il Valvov e il Marsili, una struttura di forma anulare.

## 2. Caratteristiche geofisiche

Le eruzioni vulcaniche sono di vario tipo e vengono classificate a seconda della viscosità del magma e del contenuto di aeriformi (generalmente acqua e anidride carbonica). L'attività effusiva è quella in cui il magma è espulso dal vulcano sotto forma di fiumi di lava (*colate laviche*). In tal caso i gas contenuti nel magma vengono espulsi senza che la pressione del gas provochi una esplosione (es. l'Erna, in Italia). Nei vulcani nei quali è dominante l'attività effusiva le eruzioni vengono classificate come di tipo hawaiano: le colate di lava fuorie-

scono dalla bocca a basso livello di eruzione e ad elevata temperatura. Sono ricorrenti nei vulcani situati su punti caldi, come il Kilauea nelle isole Hawaii e sul Surtsey nell'omonima isola islandese. Se l'attività è prevalentemente effusiva ed anche esplosiva, le eruzioni si classificano come di tipo stromboliano; in questo caso la lava è meno fluida e tende a ristagnare e a solidificare nel cratere. Quando i gas che si accumulano al di sotto della crosta si liberano dal magma, l'aumento della loro pressione fa saltare la crosta con moderate esplosioni che lanciano in aria brandelli di lava fusa. Il fenomeno – caratteristico dell'isola di Stromboli – si ripete periodicamente. Se l'attività è mista effusiva-esplosiva ma con magma ad elevato contenuto in aeriformi, si hanno eruzioni definite di tipo: vulcaniano, vesuviano/pliniano, peléano. La *vulcaniana*, dal nome dell'isola di Vulcano nelle Eolie, è simile alla stromboliana ma dà luogo ad esplosioni più violente in quanto la lava, molto più viscosa, pone maggiore ostacolo alla pressione dei gas; di conseguenza solidifica nella parte alta del condotto formando uno spesso tappo che si libera solo in seguito ad una violenta esplosione. *Vesuviano/pliniana* è l'eruzione che ha per modello quella del Vesuvio nel 79 d.C., raccontata in una lettera da Plinio il Giovane. È un fenomeno di grande violenza esplosiva che può generare colonne di lava, vapori e materiale solido capaci di superare anche 10 chilometri di altezza. La *peléana*, dal nome del vulcano Montagna Pelée in Martinica, è un fenomeno eruttivo di estrema violenza (nel 1902 distrusse la vicina città di Saint-Pierre, provocando 30.000 vittime) che si manifesta con la fuoriuscita di lave a temperature meno elevate (600/800°) che solidificano salendo in superficie e si manifestano insieme con gas, vapori e cenere che rotolano a valle come valanghe.

## 3. Funzioni sociali e trasformazioni: la questione del rischio accettabile

Il geofisico Paolo Gasparini scriveva: «I processi vulcanici sono fenomeni complessi il cui andamento può essere previsto solo con modelli probabilistici strutturali nei quali la giustificazione delle incertezze inerenti i dati e i modelli è un requisito fondamentale. Si tratta sempre e solo di probabilità. Non potendosi azzerare il rischio, il parametro di riferimento è il *rischio accettabile* per una data comunità» (2012, 16). Il concetto di *rischio accettabile* implica questioni

complesse che vanno dalla valutazione alla comunicazione del rischio, dalla sua percezione alla sua gestione.

La presenza di vulcani attivi su tutta la Terra e la loro concentrazione in particolari aree costituisce motivo di preoccupazione per gli abitanti di quei luoghi. Si calcola che circa mezzo miliardo di persone vive in aree vulcaniche. Pur in presenza del rischio, da sempre in tanti non solo scelgono di risiedere alle pendici di vulcani ma vi ritornano dopo ogni eruzione. Il motivo principale sta nella eccezionale fertilità del suolo. Gli esempi più ricorrenti in Italia sono costituiti dalle aree vesuviana e flegrea, in Campania; l'ultimo Piano della Protezione Civile prevede l'evacuazione di oltre un milione di persone in caso di eruzione. Non vi è quasi area della Terra che non sia interessata da fenomeni naturali catastrofici, che diventano calamità quando si manifestano in zone abitate dove possono causare vittime e danni alle strutture fisiche. Oggi abbiamo un quadro preciso delle aree soggette a rischio e dei tipi di rischio: le eruzioni vulcaniche e i terremoti, tra i fenomeni a più elevato impatto catastrofico ed emozionale, si registrano principalmente lungo i limiti tra le zolle rigide in cui è divisa la litosfera terrestre; gli uragani hanno percorsi e ricorrenze ben definite dalla circolazione generale dell'atmosfera, e così via.

Nel definire un rischio si fa ricorso ad approcci diversi. Secondo la proposta dell'Ufficio del Coordinatore delle Nazioni Unite per il Soccorso in caso di Catastrofe, si tratta della probabilità di perdita di valore di uno o più elementi (popolazione, manufatti, attività sociali o economiche) esposti al pericolo degli effetti prodotti da un particolare fenomeno naturale. Il rischio è definito dal prodotto di tre parametri: la pericolosità, la vulnerabilità e il valore esposto ( $R=H \times V \times Ya$ ).  $H$  indica la pericolosità,  $Vu$  la vulnerabilità e  $Ya$  il valore esposto). La *pericolosità* è la probabilità che, in un dato intervallo di tempo, l'evento si verifichi con una definita intensità in una data area (es. la probabilità che una certa area vulcanica venga investita, in un secolo, dalle lave prodotte da un'eruzione). La *vulnerabilità* è la stima della percentuale delle opere costruite dall'uomo che non è in grado di resistere all'evento considerato e della perdita presumibile in vite umane. Il *valore esposto a rischio* è valutato sia dalla perdita in vite umane che dal prevedibile danno economico. Poiché nel rischio compare almeno un parametro, la pericolosità, esprimibile solo in termini probabilistici, anche il rischio è esprimibile solo in questi termini. Mentre la pericolosità è un parametro su cui è impossibile intervenire, la vulnerabilità e il valore esposto dipendono dall'uomo e sono i parametri che possono trasfor-

mare questi fenomeni in calamità. Il più grande vulcano dell'universo, alto 260 chilometri e con una base di 600 chilometri di diametro, si trova su Marte ma nell'ipotesi di una sua pur violentissima eruzione nessuno parlerebbe di "calamità naturale" né tantomeno di rischio. Il rischio viene dunque amplificato dai livelli di antropizzazione di un dato territorio esposto. Negli ultimi quattro secoli le eruzioni hanno causato non meno di 260.000 vittime, di cui circa l'80% in soli sei eventi, mentre almeno cinque milioni di persone hanno perso la vita a causa di terremoti; pertanto, pur essendo fenomeni più impressionanti di altri, gli eventi vulcanici pongono meno problemi di altre catastrofi. Con i dati a disposizione, la comunità può decidere se il rischio calcolato è più alto di quello che è disposta ad accettare e, se la risposta è affermativa, prendere misure che riportino il rischio entro i limiti accettabili. La pianificazione urbanistica e territoriale deve dunque necessariamente intervenire sulla *vulnerabilità* e sul *valore esposto*. In presenza di vulcani con attività esplosiva, la difesa più efficace consiste nella prevenzione, con lo studio delle caratteristiche di un'eventuale eruzione e con il monitoraggio di parametri chimici e fisici dell'area sorvegliata, per riconoscere l'avvicinarsi di un'eruzione e predisporre l'evacuazione dell'area.

Qualunque piano di evacuazione ha a che fare con i livelli di *percezione del rischio* da parte della popolazione, che rimandano a componenti culturali e fattori economici, e sono legati al modo in cui le persone affrontano il rischio. Il livello di percezione del rischio in alcuni insediamenti si è evoluto più che per l'aumentare dell'attività vulcanica, per effetto di dinamiche sociali e politiche, come la crescita della popolazione e della urbanizzazione.

La *gestione del rischio* ha un ruolo cruciale nella sua percezione e accettazione. La Yerbabuena (Spagna) è un caso emblematico. Qui gli abitanti hanno avuto esperienze dirette con il pericolo vulcanico; tuttavia, errori di gestione del rischio hanno diminuito la credibilità di autorità e scienziati e incoraggiato una riluttanza ad evacuare. Questi errori includono una pianificazione del reinsediamento che non considera i fattori sociali, culturali e storici della comunità; che registra l'assenza di un sistema efficiente per il processo decisionale, falsi allarmi ripetuti senza spiegazioni, atti inappropriati dell'esercito, assenza di sostegno e di studi multidisciplinari per la progettazione di piani di mitigazione dei rischi, oltre a rappresentanze sociali e politiche contro le famiglie che resistono (Jackson e Burton 1971). In queste dinamiche la *comunicazione del rischio* è tanto importante quanto complessa, perché legata alla *naturale*

incertezza delle previsioni di eruzione vulcanica. Nel caso di vulcani frequentemente attivi, essa è facilitata dall'esperienza pregressa che si fonda su sistemi di comunicazione già sperimentati, su una certa consapevolezza del proprio ruolo e dei propri comportamenti, così come di quelli delle altre persone coinvolte. Più complicata la situazione nel caso di vulcani quiescenti. In tal caso le risposte all'emergenza sono condizionate da un lato, dalle incertezze legate ai vulcani stessi e dalla mancanza di dati sul sistema vulcanico, dall'altro dall'esperienza di abitanti, scienziati e decisori. La conseguenza è spesso una comunicazione confusa ed equivocabile, che può provocare tensioni tra scienziati e manager dell'emergenza, con effetti distrorsivi sulla sua efficacia. I tre ostacoli più comuni ad una buona comunicazione sono: 1) differenze nelle culture organizzative dei decisori (es. quelle degli scienziati e quelle delle autorità civili); 2) incertezza naturale nella previsione del comportamento vulcanico, che può essere percepita come indecisione; 3) inesperienza nell'affrontare il rischio vulcanico, derivante non solo dalla mancata esposizione ad emergenze da eruzioni vulcaniche, ma anche e soprattutto dalla resistenza ad imparare dagli errori: ammettere di aver commesso errori è di solito associato ad ammettere un fallimento, dunque il ricordo ne viene rimosso. La comunicazione in situazione di crisi è particolarmente impegnativa quando una popolazione è direttamente minacciata, come si è dimostrato nelle eruzioni etnee tra il 1991 e il 1993 (Barberi e Villari, 1994) e quelle stromboliane tra il 2002 e il 2003. Il livello di pressione sia della popolazione che delle agenzie di governo locali sugli scienziati è molto elevato, ed è amplificato dall'attenzione dei media locali e nazionali, attenti ad enfatizzare le differenze di vedute riguardo alle soluzioni migliori per deviare le colate laviche. Ciò nonostante i vulcani siciliani godano di un efficace sistema di monitoraggio che coinvolge la popolazione, chiamata a fornire informazioni in caso di caduta di cenere all'Osservatorio dell'INGV di Catania e a collaborare nel loro campionamento, consentendo all'INGV una ampia (e unica) collezione-campione delle varie fontane di lava su una vasta area (30 km larga e lunga più di 200 km). Altra questione rilevante riguarda la *decisione di evacuare* le zone a rischio da eruzione vulcanica. Predispensione di piani di evacuazione, comunicazione alla popolazione, evacuazione e resistenza sono tre nodi cruciali; la loro stretta interdipendenza ha implicazioni notevoli. Consideriamo il caso dell'eruzione del vulcano indonesiano Merapi (isola di Giava) nel 2010 (Mei *et al.* 2013). Le autorità locali hanno usato la mappa della zona di rischio elaborata nel 2009 come base del piano di eva-

cuazione fino al 3 Novembre. Ma il raggio delle zone di pericolo cambia e il 4 Novembre le autorità devono rapidamente elaborare nuovi piani e affrontare la mancanza di preparazione, del governo come degli abitanti, per un evento di maggiore entità. Rispetto al numero di vite salvate, l'evacuazione del 2010 è considerata un successo (Suroso *et al.* 2012). Ma è una valutazione parziale, che non tiene conto della vulnerabilità delle persone durante il periodo di evacuazione e nasconde diversi difetti di gestione: la separazione dei membri della famiglia, il ritorno al villaggio di sfollati nel periodo di pericolo, la mancanza di campi di sistemazione provvisoria adeguati e delle attività correlate per ospitare il grande numero di sfollati interni per un periodo più lungo del previsto.

Gli studiosi del rischio ritengono che le azioni per migliorare la salute e la sicurezza non devono necessariamente essere obbligatorie o coercitive, calate dall'alto. Attraverso l'auto-organizzazione, un cittadino informato può diventare un decision-maker individuale: «la capacità di gestire l'emergenza è un'importante competenza di base per un cittadino» (Woo 2013: 203) e diventa una variabile cruciale del *rischio accettabile*.

#### 4. Operatori e fruitori: scienziati e geoturisti

Spesso gli stessi vulcanologici possono essere vittime di valutazioni sbagliate: «fu il caso di oltre 41 persone tra scienziati, giornalisti e vigili del fuoco, uccisi da una improvvisa nube piroclastica generata dal vulcano Hunzen (Giappone) nel giugno del 1991, durante una esplorazione scientifica» (Gasparini 2012: 18). In generale, è importante resaturizzare le conoscenze sempre più precise e attendibili prodotte dalla ricerca scientifica e allo stesso tempo divulgarle con comunicazioni corrette ed efficaci. Tutto ciò ricade tra i compiti degli Osservatori vulcanologici. Il Reale Osservatorio Vesuviano (ROV) di Napoli è il più antico presidio scientifico vulcanologico della terra. Fondato nel 1841 dal re delle Due Sicilie, Ferdinando II di Borbone, fu affidato allo scienziato Macedonio Melloni, uno dei più importanti fisici della metà dell'800. Anche dopo l'Unità d'Italia, il ROV rimase a lungo un prestigioso riferimento mondiale per la geofisica e la vulcanologia, sempre guidato da eminenti personalità scientifiche come Giuseppe Mercalli, ideatore della scala di intensità macrosismica europea dei terremoti.

A lungo istituzione autonoma, il ROV entrò poi a far parte dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). Nel 1936 l'Istituto fu incaricato da Guglielmo Marconi, allora presidente del CNR, di promuovere ed eseguire studi e ricerche sui fenomeni fisici della Terra e sulle loro applicazioni pratiche, ricoprendo i principali settori della fisica terrestre, dalla sismologia alla fisica ionosferica al geomagnetismo. L'INGV allestì così la prima rete geofisica italiana, accogliendo importanti istituti nati tra gli anni Sessanta e Settanta del Novecento: l'Istituto Internazionale di Vulcanologia di Catania; l'Istituto di geochimica dei fluidi di Palermo e l'Istituto di ricerca sul rischio sismico di Milano. Il D.L. n. 381/1999 diede forma alla confluenza del ROV di Napoli, dell'ING di Roma, dell'IVV di Catania, dell'IGF di Palermo e dell'IRRS di Milano nell'INGV. Primo presidente fu nominato Enzo Boschi, già presidente dell'ING di Roma. L'accorpamento dei vari istituti incontrò non pochi problemi, soprattutto nel caso del ROV, dorato di personale universalmente in linea di principio non compatibile con quello di un ente di ricerca come l'INGV. Ma soprattutto, il suo forte legame con il territorio configgeva con la perdita di autonomia indotta dall'accorpamento e generò per diversi mesi le proteste di molti sindaci e della popolazione di alcuni comuni dell'area. Pure all'interno dell'INGV, il ROV mantiene una posizione di prestigio scientifico e anche come importante elemento del patrimonio culturale dell'area vesuviana, incluso tra i Siti Storici dalla *European Physical Society*. Situato sul lato occidentale del Vesuvio, prossimo ai siti archeologici di Pompei ed Ercolano, esso conserva preziose collezioni mineralogiche, strumentali e d'arte, nonché una ricca biblioteca storica. Rappresenta dunque anche un importante attrattore turistico, con un'offerta specializzata sul piano naturalistico, paesaggistico e scientifico.

#### 4.1 Il geoturismo

*Geoturismo* è un concetto relativamente nuovo, introdotto dal Travel Industry of America and National Geographic Traveler Magazine nel 2002 con riferimento ad una forma di turismo in rapida crescita (Heggie 2009), legata in particolare alle aree vulcaniche. Nel 2008 più di un milione di turisti ha visitato il Parco Nazionale dei Vulcani delle Hawaii; almeno tre milioni hanno visitato i geysers e le sorgenti a caldo del Parco Nazionale di Yellowstone; in 415.000 si sono recati all'Oregon Crater Lake National Park. Tuttavia i vul-

cani pongono una serie di rischi per la salute dei turisti, sia durante che tra le eruzioni: pioggia acida al tephrà, cadute di cenere, terremoti, emissioni di gas vulcanico, colare di lava, ecc.. Mete particolarmente attrattive come le piste da sci del Monte Ruapehu in Nuova Zelanda sono il più grande pericolo per i turisti, se inconsapevoli che le piste innevate possono nascondere substrati lavici in movimento. Quantità pesanti o frequenti di cenere vulcaniche, inoltre, minacciano l'aviazione e i trasporti turistici.

Noto è il caso dell'eruzione del vulcano Eyjafallajökull (Islanda) tra marzo e maggio del 2010 (Anita 2011). L'Islanda si trova nel mezzo dell'Oceano Atlantico al confine di due placche tettoniche che la rendono geologicamente attiva con frequenti terremoti ed eruzioni. La sua unicità è nell'interazione tra fuoco e ghiaccio. Eyjafallajökull è uno strato di ghiaccio di 1666 m. di altezza, situato nel sud centrale dell'Islanda; l'eruzione del 2010 avviene sotto un ghiacciaio nella parte meridionale dell'isola, irrompendo con suggestiva spettacolarità. L'Eyjafallajökull dopo una inattività di circa 200 anni, nel 2010 produce una eruzione subglaciale esplosiva durata dal 14 aprile al 23 maggio. Il magma fonde il ghiaccio ed entra in contatto con l'acqua causando esplosioni, inviando cenere e aerosol vulcanici nell'atmosfera. Il geoturismo è tra i settori trainanti nella economia islandese, in rapida crescita dopo la crisi finanziaria del 2008 soprattutto per il carattere unico del paesaggio e la creazione di un Geopark nella parte meridionale dell'isola. Il trasporto aereo rappresenta la quota maggiore di spesa nel settore turistico, che nel 2009 ha impiegato il 5,1% del numero totale di posti di lavoro e ha sostenuto le imprese in tutte le parti del paese. All'inizio delle attività vulcaniche, nella zona di Eyjafallajökull l'evento non disturbava il traffico aereo né sembrava pericoloso. I turisti erano attratti dalla spettacolare eruzione, grazie anche ad una elevata esposizione mediatica dell'evento (rimarcata dalla difficoltà pronuncia del nome del vulcano) che fornì all'Islanda la più grande pubblicità che avesse mai ricevuto. Lievita così la domanda di turismo rafforzata dall'immagine di una natura potente. Poi la forte esplosione di aprile scatenò la consapevolezza del pericolo. I livelli di percezione del rischio s'impennano. L'eruzione colpisce duramente tutte le compagnie aeree; gli arrivi e le partenze calano della metà tra il 15-28 aprile; il numero di turisti scende al 17,5% tra aprile e maggio. L'Icelandair stima di aver perso circa il 20% dei voli di linea e riprogrammato 180 voli. Ma erano effetti di breve durata: il numero di turisti aumenta appena cessata l'eruzione. All'inizio dell'estate del 2010 le prenotazioni innescano flussi eccezionali. Nel mese di luglio si registrano oltre 1000 visitatori in più rispetto

al 2009. Benediktsson *et al.* (2010) ritengono che la diminuzione del numero di turisti nella primavera del 2010 fosse legata all'interruzione del traffico aereo piuttosto che alla cancellazione delle prenotazioni di visita. Il basso impatto dell'eruzione sugli arrivi turistici trovava una spiegazione anche nella risposta resiliente delle compagnie aeree che, per non interrompere l'attività, organizzano voli su rotte più lunghe. Due anni e mezzo dopo la crisi eruttiva dell'Eyjafalajökull, l'economia islandese registra un generale miglioramento, legato ad una maggiore significatività dei flussi turistici sia in ingresso che in uscita dall'isola.

Dunque, la minaccia espressa dalla presenza di vulcani attivi può anche trasformarsi in opportunità. Basti pensare al Pinatubo (Filippine) eruttato nel 1991 dopo 500 anni di quiescenza, come al vulcano cileno El Chaitén la cui zona circostante, ricoperta di cenere nella eruzione del 2008, è stata convertita in zona di attrazione turistica dal governo nazionale.

## 5. La Campania, terra di vulcani: due casi di studio

La storia dei vulcani campani è condizionata da eventi tettonici che hanno interessato e interessano il Bacino del Tirreno e l'Appennino; essi hanno una sorgente comune in profondità e sorgenti di alimentazione più superficiali separate. L'alimentazione del Vesuvio avviene prevalentemente con una sorgente profonda mentre le sorgenti che alimentano Campi Flegrei e Ischia sono più superficiali. Nonostante si tratti di apparati vulcanici differenti tra loro, il Vesuvio (edificio con cratere centrale) e i Campi Flegrei (campo vulcanico con vari centri di emissione) sono spesso messi a confronto dagli studiosi per valutare i livelli di rischio incombenti sulle popolazioni residenti nelle rispettive aree: per l'elevata densità abitativa, i comuni compresi sia nell'area vesuviana che in quella flegrea risultrano a massimo rischio di disastro in Italia.

### All'ombra del Vesuvio

La simicità del Vesuvio è caratterizzata da terremoti che si concentrano nella parte sommitale e a 3-4 km dal livello del mare di profondità. La magnitudo massima registrata dagli anni '70 è inferiore a 4, valore prossimo a quello atteso tenendo conto della storia eruttiva del vulcano e della simicità storica. Solo il terremoto del 62 A.D. ha superato questo valore, raggiungendo una magnitudo di circa 5 gradi. Malgrado il rischio che costantemente rap-

presenta, il Vesuvio è sempre stato e continua ad essere una forte attrazione per turisti, scienziati e abitanti dell'ampia area distesa alle sue pendici. Questa combinazione tra paura e attrazione ha nei millenni generato dinamiche complesse: dall'impatto del turismo sull'ecosistema naturale all'urbanizzazione selvaggia dell'area vesuviana; dai conflitti nella gestione di un territorio molto densamente popolato, allo sviluppo di nicchie produttive di eccellenza, legate alle colture tipiche della zona (albicocca vesuviana *pelosella*, vigneti da cui si ricava il vino doc *Lacryma Christi*, pomodorini *del piennolo*), favorite dalla particolare fertilità del suolo.

L'ultima violenta eruzione del Vesuvio risale al 1944, ma la sua memoria è svanita nel tempo e con essa la percezione del rischio. L'espansione edilizia degli anni '50 e '60 ha prodotto una dilatazione degli antichi centri abitati che non ha risparmiato la parte alta del vulcano e ha continuato a svilupparsi nei decenni successivi. In tale situazione, l'attenta analisi delle dinamiche demografiche e insediative diventa importante per modulare i piani di prevenzione e mitigazione del danno. La *zona rossa*, a più elevato rischio, comprende oggi 23 comuni dell'area metropolitana di Napoli, un comune in provincia di Salerno e il territorio compreso nella VI Municipalità di Napoli; interessa una superficie di oltre 356 Km<sup>2</sup> e una popolazione di oltre 700.000 abitanti.

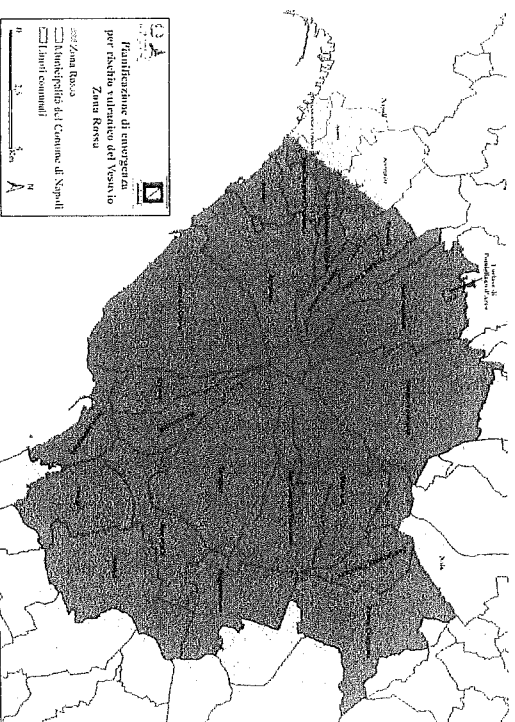


Figura 1. La zona rossa

(Fonte: Zona rossa del Vesuvio, Dipartimento della Protezione Civile, [protezionecivile.gov.it](http://protezionecivile.gov.it)).

Sono di varia natura gli elementi che entrano in gioco nell'ancoraggio delle popolazioni a territori ad elevato rischio, principalmente legati a fattori identitari, relazionali, culturali; sono rafforzati dalle narrazioni e dall'iconografia legate al Vesuvio, così come dal livello di percezione del rischio, o meglio da come questo viene metabolizzato e neutralizzato. Gugg (2016) osserva che il Vesuvio non è solo un'espressione della natura ma un vero e proprio oggetto culturale *buono da pensare*, diventato nel corso dei millenni un simbolo dal significato cangiante a seconda del contesto storico-sociale e di ciò che di esso si vuol dire: gli si attribuiscono tratti di distruzione e di morte come di potenza e di resistenza, e talvolta pure di allegria e intraprendenza, che ne personificano l'essenza. Ne sono testimonianza leggende, narrazioni popolari, produzione poetica. Una delle più antiche metafore legate al Vesuvio è quella del *gigante*, che allo stesso tempo minaccia e protegge la popolazione ai suoi piedi, in un patto tacito di fiducia reciproca e appartenenza. È per questo profondo legame che l'incendio del 2017, che devastò molti etnari sui *fianchi* e sulla *schiena* del Vesuvio, toccò profondamente gli animi dei residenti: il dolore per le *fatte* del gigante occupò quotidianamente i social media, scosse gli amministratori locali che volentieri si sarebbero liberati dai lacci dell'Ente Parco del Vesuvio per organizzare squadre di cittadini volontari contro le fiamme. Ed è per questo – unitamente ad una sostanziale mancanza di cultura del rischio – che la minaccia del Vesuvio resta evanescente, il rischio viene collocato sul retroscena di un fatalismo che conduce all'accettazione della morte. Un artigiano del comune di Ottaviano, alla domanda di cosa immaginava sarebbe successo con una eruzione del Vesuvio, risponde pacatamente: «Morianno tutti. Questo!». Il Vesuvio dormiente rimane il *gigante buono*, che protegge più che minacciare; una immagine che asseconda dinamiche di rimozione del rischio anche nelle visioni di policy degli amministratori locali.

### 5.1.1 Il Parco, il Gran Cono, i turisti

Tra gli obiettivi dell'Ente Parco Nazionale del Vesuvio (EPNV), istituito nel 1995, il controllo dell'impatto del turismo sull'ecosistema del vulcano costituisce una priorità. Ma si configura come obiettivo ad elevata criticità, che non può prescindere da un lato dalla densità abitativa dell'area compresa nel Parco, dall'altro dalla domanda di sviluppo economico espressa dalle comunità locali. La tutela dell'ambiente e l'economia del turismo risultano legate a doppio filo;

la protezione e conservazione delle risorse ambientali appare fondamentale per la sopravvivenza stessa del turismo: «l'idea di fondo è che la regolazione delle dinamiche territoriali implica, essenzialmente, una valorizzazione di risorse di varia natura (ambientale, economica, culturale, etc.) in forme compatibili con il mantenimento di equilibri sistemici» (Mela, 2002: 43). In questa cornice i Parchi Naturali si configurano come enti preposti alla salvaguardia degli elementi naturali ed antropici che definiscono i territori di competenza come entità uniche e irripetibile (Pellizzoni e Ostri 2002), con il rischio di una polarizzazione dei compiti verso il controllo conservativo. Ciò può porre limiti alla promozione turistica dei parchi e al loro sviluppo sostenibile, anche in termini di ricadute economiche sui contesti locali. Un lavoro pubblicato di recente si è interrogato su questo *loop*, studiando il caso dell'EPNV (Corbisiero *et al.* 2021). Lo studio ha incrociato più piani di analisi tra cui, in particolare, il rapporto tra Ente Parco e territorio e il profilo dei turisti diretti sul cono del Vesuvio. Vediamo alcuni risultati.

L'EPNV viene percepito diffusamente come organismo di conservazione di un ecosistema complesso: 8482 etnari di specie animali, vegetali e geologiche; formazioni paleontologiche, biotopi, paesaggi e 13 Comuni particolarmente antropizzati, sono l'oggetto del suo sistema di protezione giuridico-ambientale. Una ulteriore specificità di quest'area sta nel fatto che essa è stata dichiarata «ad elevato rischio di crisi ambientale» (L. 349/86), per il peso dei processi di urbanizzazione, cementificazione e deruralizzazione. La missione del Parco sta nel coniugare tutela del territorio, anche segnato dalla presenza della criminalità organizzata, e messa in opera di azioni per lo sviluppo locale di fronte alla serrata domanda di operatori turistici, artigiani e agricoltori di un'area considerata depressa. Una missione che ha visto il Parco da un lato, in prima linea contro l'abusivismo edilizio e il rischio di impianto di discariche di rifiuti, dall'altro impegnato nella difficile costruzione di un rapporto cooperativo con le amministrazioni locali, più attente alle pressioni degli operatori economici. Più di recente si è avviato un esercizio di governance, centrato sul concetto operativo di *coordinamento*, in cui gli obiettivi primari diventano quelli di superare i modelli gerarchici di direzione politica e favorire l'emergere di relazioni orizzontali e cooperative tra ente pubblico e società, tra organizzazioni pubbliche e organizzazioni private. L'utenza e la domanda turistica costituiscono un punto di riferimento in questo processo. La caratteristica di area vulcanica ancora attiva, che condensa biodiversità e antropologia, costitui-

isce un fattore di grande attrazione turistica, principalmente ancorata al Gran Cono (1281 m s.l.m.).

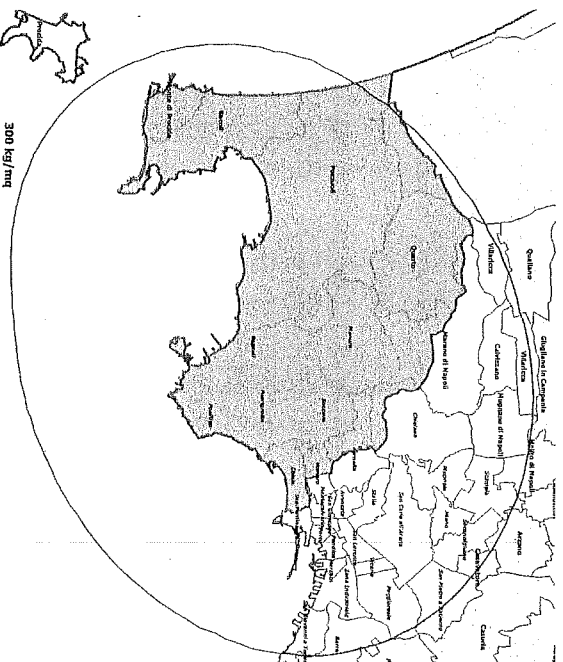


Figura 2. *Mappa Campi Flegrei (fonte: Piano nazionale di Protezione civile Campi Flegrei ([www.protezionecivile.gov](http://www.protezionecivile.gov)))*

Il sentiero del *Gran Cono* è il più noto e praticato. Di notevole pregio paesaggistico e geologico, a discapito degli altri dieci sentieri (di cui 4 percorribili) che pure conducono alla sommità del Vesuvio, il Gran Cono registra un graduale aumento di turisti (760.000 ingressi nel 2019). La survey condotta nel corso della ricerca ha evidenziato la prevalenza di turisti stranieri (88%) provenienti soprattutto dai paesi europei (76%); tra questi gli italiani rappresentano il 12%, quota in risalita nel 2020 a causa dell'emergenza Covid-19, che ha orientato il turismo interno verso mete naturalistiche e filiere escursionistiche a corto raggio. In particolare, i dati raccolti inchinano lo stereotipo del "turismo organizzato" diretto al Vesuvio; infatti, mostrano una presenza consistente (59%) di *millennials*, giovani nati tra il 1981 e il 1996 che scelgono il contatto con l'autenticità del luogo. Più in generale, chi arriva sul Gran Cono dopo un percorso di circa tre ore è spinto dal bisogno di *immergersi nella cultura del posto* (83%), *esplorare la realtà enogastronomica del luogo* (82%) e *vivere la vacanza nella quotidianità del luogo* (75%): la centralità attribuita al luogo

nella sua accezione di contenitore di pratiche sociali emerge con forza e non trascura la presenza del notevole patrimonio storico-artistico. Nel complesso siamo di fronte ad una utenza turistica "critica", che evidenzia alcune fragilità del sistema turistico-ambientale del Parco: insicurezza e incuria di alcuni tratti sentieristici, carenza di servizi igienici ed aree di ristoro, scarsità e inadeguatezza delle strutture ricettive, fino ad un certo difetto di comunicazione pubblica delle opportunità turistiche del Parco. Insomma, l'immagine che se ne ricava è quella di un grosso potenziale sottoutilizzato, per il cui recupero l'EPNV lavora con risultati positivi, implementando processi partecipati di decision making territoriale e assumendo il punto di vista dei turisti.

### 5.2 *Nei fumi della Solfataria*

I Campi Flegrei (zona occidentale di Napoli) costituiscono un campo vulcanico di circa 100 kmq che comprende parte della città di Napoli e una popolazione complessiva di 360.000 abitanti. Al loro interno il vulcano Solfataria manifesta costantemente la sua attività con le *fumarole*, soffioni idrotermali dall'inconfondibile odore sulfureo.

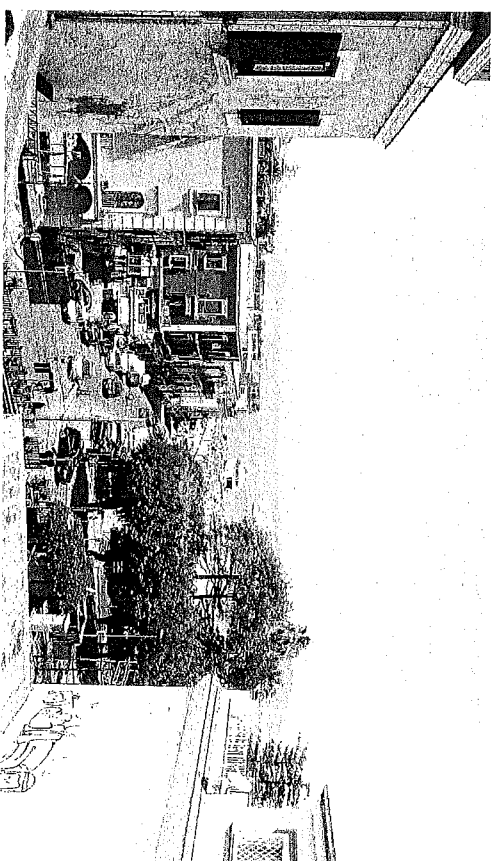


Figura 3. *Porto di Pozzuoli da Rione Terra (foto di Carmine Urciuolo)*



Fenomeno tipico dei Campi Flegrei è il bradisismo, che consiste in un periodo abbassamento (*bradisismo positivo*) o innalzamento (*bradisismo negativo*) del livello del suolo. Questo fenomeno rappresenta un problema geologico particolare e unico, che caratterizza i Campi sin dall'antichità e trova il suo centro nella città di Pozzuoli. L'ultima forte eruzione nella caldera avvenne nel 1538 e diede origine al Monte Nuovo. Ma non fu nulla rispetto a quella, apocalittica, verificatasi in questa area 39.000 anni fa, che devastò la Campania e il Sud Italia; un'altra grande eruzione risalente a 15.000 anni fa produsse il rufo giallo napoletano. Dopo una lunga quiescenza, i Campi si sono risvegliati negli anni '70 con una crisi caratterizzata da un notevole sollevamento del suolo e una lieve sismicità. A questa crisi è seguito un nuovo evento tra il 1983 e il 1985 con un sollevamento massimo di circa 2 metri tra il porto e il Rione Terra di Pozzuoli e migliaia di eventi sismici di bassa magnitudo. Il sollevamento provoca deformazioni accentuate del suolo e del suo substrato, generando gravi instabilità nelle strutture in elevazione e rotture delle tubazioni interrare quali acquedotti, fognature e condotte di gas metano. Dagli inizi del nuovo secolo l'area ha ripreso a sollevarsi lentamente, accompagnata da un'attività sismica sporadica e di bassa energia particolarmente evidente nell'area della Solfatara. Al 2020 la caldera dei Campi Flegrei è soggetta a fenomeni di entità largamente inferiore a quella delle crisi bradisimiche del 1970-72 e del 1982-85, ma che hanno richiesto l'adozione di un piano di emergenza, che riguarda una *zona rossa* (definita nel Dicembre 2014) e una *zona gialla* (definita in Aprile 2015). Il livello di allerta è quello 'di attenzione' e prevede l'emissione da parte dell'Osservatorio Vesuviano-INGV di bollettini settimanali.

Il bradisismo ha segnato le esistenze dei cittadini flegrei, non tanto per i movimenti fisici della terra quanto per le sue ricadute in termini economici, urbanistici, sociali. La memoria degli eventi degli anni Ottanta e Novanta è particolarmente viva, grazie anche all'importante lavoro di raccolta e conservazione di testimonianze fatto dall'associazione culturale LUX in Febula ([www.luxinfabula.it](http://www.luxinfabula.it)). Ulteriori testimonianze sono raccolte sul sito dell'Archivio Multimediale delle memorie ([www.memoriedalterritorio.it](http://www.memoriedalterritorio.it)). In particolare, la crisi bradisimica del 1970-72 ha lasciato segni indelebili nella configurazione urbanistica dell'area, nella sua struttura sociale, nella generazione di territori provvisori "permanenti" e di luoghi inopportunitamente svuotati. La "deportazione" improvvisa e massiccia della popolazione nel marzo del 1970 ha marcato la vita dei puteolani; il suo paradosso sta nel fatto che l'eruzione annunciata non c'è mai stata. Anche

nel dibattito pubblico e scientifico questa esperienza ha segnato un turning point importante nella riflessione sulle forme e sull'efficacia della comunicazione del rischio, sul rapporto tra scienza e politica, sulla definizione dei piani di evacuazione.

### 5.2.1. Rione Terra, la decisione nell'incertezza

Paolo Gasparini, testimone dell'accaduto, ricordava: «Ci si accorse improvvisamente che il suolo si era sollevato di quasi un metro nella zona di Pozzuoli e cominciarono ad essere registrati numerosi piccoli terremoti nella stazione sismica più vicina, quella dell'Istituto di Fisica Terrestre a Napoli. Basandosi su questi pochi dati, fu espresso un parere prudenziale, che provocò, tra mille polemiche scientifiche e politiche, la prima evacuazione (forzata) del Rione Terra di Pozzuoli e la conseguente costruzione del Rione Toiano. Una esperienza in un certo senso traumatizzante» ([www.memoriedalterritorio.it](http://www.memoriedalterritorio.it)). Fu una decisione presa in un clima di grande incertezza scientifica, in un momento in cui il monitoraggio delle aree vulcaniche era affidato a due soli sismografi operanti a Napoli, uno nell'Istituto di Fisica terrestre e l'altro sul Vesuvio. I segnali di quanto stava accadendo arrivarono all'Istituto di fisica attraverso la segnalazione che i binari della linea ferroviaria Cumana (che attraversa l'area flegrea) si stavano deformando e la notizia che l'ufficio locale del Genio civile era stato informato dalla popolazione pureolana del fatto che un ponticello di attracco, nel porto, si era sollevato visibilmente. La lunga quiescenza del sistema vulcanico dei Campi alimentò l'incertezza della scienza, che presò il fianco alla politica: il Genio civile del comune di Pozzuoli all'improvviso decise di evacuare l'area: «fu una decisione scioccante, improvvisa; la ragione reale non si è mai capita» (*Ibid.*). L'evacuazione avvenne nel pomeriggio di una sola giornata. Alla base della decisione c'era un reale sollevamento del suolo in atto che aveva raggiunto, nell'arco di tre anni, quasi un metro di livello e diverse abitazioni, soprattutto nel Rione Terra (nucleo antico di Pozzuoli, a ridosso del porto) risultavano particolarmente vulnerabili. Ma nessuno, sulla base dei dati e delle informazioni disponibili, poteva calcolare la probabilità di un rischio di eruzione violenta. Su indicazione del Genio civile, il Prefetto di Napoli dispose l'evacuazione, all'insaputa dello stesso sindaco di Pozzuoli, convocato al Ministero degli Interni a Roma proprio per discutere l'annosa questione geofisica della città. La decisione portò fratture profonde a più livelli: dentro

la componente scientifica, che dovette registrare una sconfitta; tra questa e le autorità locali che affermarono un controllo assoluto sul territorio; tra autorità e popolazione che immotivatamente si ritrovò radicata. Una esperienza che inchiodò irrimediabilmente la fiducia della comunità locale nei confronti delle istituzioni. Con lo scemare degli episodi bradismatici, i riflettori sui Campi Flegrei si spensero. Ma i segni di quella decisione rimangono accesi.

I luoghi sono spazi densi di significati; confini, usi e funzioni sono socialmente definiti. Contentitori di elementi identitari materiali e immateriali; condensano storie, memorie, conoscenze *embedded* nel tessuto di relazioni sociali che li attraversa e li nutre. Fino a quel marzo 1970, il Rione Terra era un luogo. Lo racconta bene Antonio Spinelli, pureolano, che ricorda la sua casa al rione: una bella casa con cucina e bagno al piano terra e con un terrazzino al primo piano; quando si affacciava, Antonio vedeva la piazzetta del porto, il Bar Mito con i tavolini all'aperto, i lavoratori portuali che alla sera lasciavano il porto ([www.memoriadalterritorio.it](http://www.memoriadalterritorio.it)). Il tratto nostalgico emerge con forza in tutte le narrazioni degli abitanti evacuati, che Laura Longo (2018) ha riannodato in un saggio sulla dirimpante esperienza del 1970. L'autrice incrocia le traiettorie di azione e interpretazione dei protagonisti chiave della vicenda; la sua fonte principale è la memoria orale dei protagonisti. Lo strappo del 1970 è doloroso e irrimediabile. Le esperienze soggettive si legano alla rappresentazione dei fatti, accompagnano pratiche resilienti che spingeranno gli stessi abitanti a sollecitare per tempo l'evacuazione dieci anni dopo, quando il suolo ricomincerà a sussultare. Nel 1970 la caldera aveva parlato con i pescatori, che notavano il sollevarimento del livello del suolo nella darsena vecchia del porto; aveva parlato ai fedeli che, uscendo dalla chiesa di San Giuseppe, avevano notato che l'acqua non avvolgeva più le colonne del tempio di Serapide. Ma nessuno si aspettava lo sgombero improvviso; qualcuno che si trovava per strada non ebbe neanche il tempo di tornare a casa.

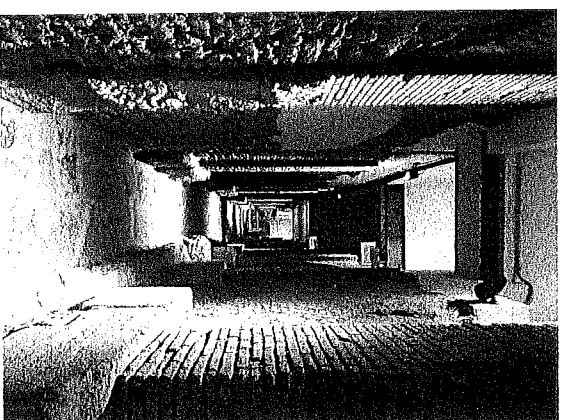


Figura 4. Rione Terra, area archeologica (foto di Carmine Urteali)

Il 2 marzo 1970 segna un turning point che taglierà memorie e nostalgie tra un *prima* e un *dopo* nelle biografie familiari della cittadina di mare. L'ignota emergenza fu annunciata dalla voce metallica di un megafono che all'improvviso spuntò da un'auto che girava per le strade del rione Terra: «L'autorità comunale di Pozzuoli fa conoscere alla popolazione che sarà sgomberato, per motivi precauzionali, il rione Terra» ([www.luxinfabula.it](http://www.luxinfabula.it)). Tutte le vie che portavano alla rocca si riempirono di camionette e di militari mobilitati per una *deportazione* senza perché e senza meta. Il quotidiano diventa dramma. In un paio di giorni si svuota anche il centro di Pozzuoli: circa 6000 persone lasciano la zona. In attesa delle nuove abitazioni al rione Toiano, per almeno sei o sette anni gli sfollati vengono ospitati in alberghi, case sfitte requisite nei comuni limitrofi, o nell'Ospedale psichiatrico di nuova costruzione Frullone, a Milano (area nord di Napoli), negli spazi non occupati dai degeni psichiatrici (Longo, cit.).

Gli eventi catastrofici portano allo scoperto dinamiche già avviate; in alcuni casi le accelerano, in altri le rallentano o interrompono. L'evacuazione del 1970 accelerò – secondo alcuni ne fu una conseguenza – un processo già avviato di “bonifica” del rione Terra densamente popolato, senza servizi, promiscuo,

particolarmente vulnerabile all'attività vulcanica dei Campi. Sullo sfondo, una idea di modernizzazione e di ingegneria sociale legata al periodo storico. Il rione perde del tutto la dimensione del *luogo*, la comunità si frantuma in un passaggio forzato alla modernità, inizialmente anche percepito come percorso di mobilità sociale ma in seguito ricordato come profonda rottura. Il nuovo insediamento del rione Toliano offriva abitazioni dotate di servizi igienici, acqua corrente, comodità e sicurezza impensabili nelle vecchie case del rione Terra. Ciò generò inizialmente una sensazione diffusa di benessere, fin quando la nostalgia di una *comunità* perduta per sempre non prese il sopravvento, traducendosi nella percezione di una "vittoria dei ricchi contro i poveri"; un tema ricorrente nella memoria di quell'evento, che viene spesso percepito come motivato da obiettivi politici ed economici – piuttosto che da un parere scientifico – legati al disegno di portare alla luce il notevole patrimonio archeologico nascosto sotto le abitazioni del rione e "sfrutarlo" a fini commerciali.

Da allora il rione Terra è stato trasformato in un sito archeologico; totalmente ricostruito in superficie nel rispetto della pianta urbanistica originaria, ma senza elementi identitari: non ci sono più le fontane, le edicole votive, gli affreschi sui muri. Il luogo ha perso i suoi riconoscimenti. Soprattutto ha perso per sempre i suoi abitanti. Le palazzine, nuove e colorate, non hanno più la funzione di riprodurre e allo stesso tempo sfumare le distanze sociali. Una serie di provvedimenti legati agli espropri e alla natura di edilizia pubblica degli immobili ha impedito di fatto il rientro degli abitanti nelle loro case. Resta la memoria salda del trauma, che muove la popolazione a chiedere la tutela delle istituzioni e della scienza che si è nel frattempo dotata di strumenti e conoscenze più puntuali. Anche il resto della città è cambiato, in seguito alla seconda evacuazione dell'83 e ad interventi di rigenerazione del centro urbano che hanno spinto processi di gentrificazione. Oggi Pozzuoli assume la conformazione di una città policentrica, in cui il gioco degli spazi vuoti e pieni insegue disarmonie urbanistiche e sociali.

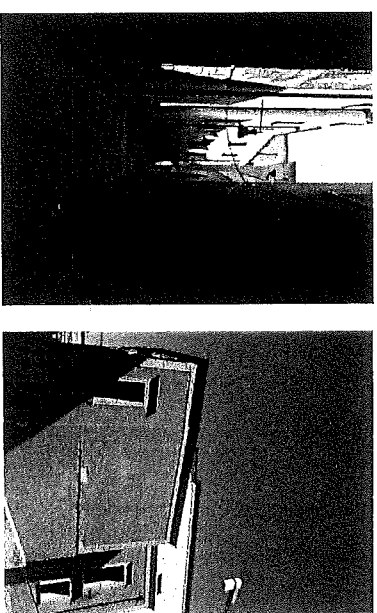


Figure 5a/5b. La ricostruzione (foto di Anna Maria Zaccaria)

## Bibliografia

- Anita A. (2011), *Impact of Eyjafjallajökull on tourism and international flights*, Háskóli Íslands, Reykjavík.
- Corbisiero E., Dalle Cave L., Marotta I. e Zaccaria A.M. (a cura di) (2021), *In viaggio sul vulcano. Il turismo nel Parco Nazionale del Vesuvio*, Roma, Carocci.
- Gasparini P. (2012), "Il rischio vulcanico: dall'empirismo al probabilismo", *Ambiente, Rischio e comunicazione*, 4, pp. 16-20.
- Gugg G., Dall'O' E. e Borriello D. (a cura di) (2016), *Disasters in popular cultures*, Rende, Il Sileno Edizioni.
- Heggie T.W. (2009), "Geotourism and volcanoes: Health hazards facing tourists at volcanic and geothermal destinations", *Travel Medicine and Infectious Disease*, 7, pp. 257-261.
- Jackson, E.L., Burton, I. (1971), *The Hazardousness of a Place: A Regional Ecology of a Damaging Event*, Toronto, University of Toronto Press.
- Longo M.L. (2018), "Vivere nel rischio. Popolazione, scienziati e istituzioni di fronte all'attività vulcanica nei Campi Flegrei (1970-1984)", *Quaderni storici*, 3, pp. 799-820.
- Mei E.T.W., et al. (2013), "Lessons learned from the 2010 evacuations at Merapi volcano", *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 261, pp. 348-365.
- Mela A. (2002), "Governance, territorio, ambiente: i termini del dibattito sociologico", *Sociologia Urbana e Rurale*, 68, pp. 41-60.
- Pellizzoni L. e Ossi G. (2002), *Sociologia del territorio*, Bologna, Il Mulino.

- Solana M.C., Calvari S., Kilburn C.R.J., Gutierrez H., Chester D. e Duncan A. (2017), "Supporting the Development of Procedures for Communications During Volcanic Emergencies: Lessons Learned from the Canary Islands (Spain) and Etna and Stromboli (Italy)", in Fearnley C.J., Bird D.K., Haynes K., McGuire W.J. e Gill J. (a cura di.), *Observing the Volcano World. Advances in Volcanology*, Cham, Springer.
- Surono J. P., Philippe J., Pallster J., Boichu M., Buongiorno M.F., Budisantoso A., Costa F., Andreastuti S., Prata F., Schneider D., Clarisse L., Humaida H., Sumarti S., Bignami C., Griswold J., Carn S., Oppenheimer C. e Lavigne F. (2012), "The 2010 explosive eruption of Java's Merapi volcano – a '100-year' event". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 241-242, pp. 121-135.
- Woo G. (2013), *Scienza e conoscenza delle catastrofi*, Napoli, DoppiaVoce.