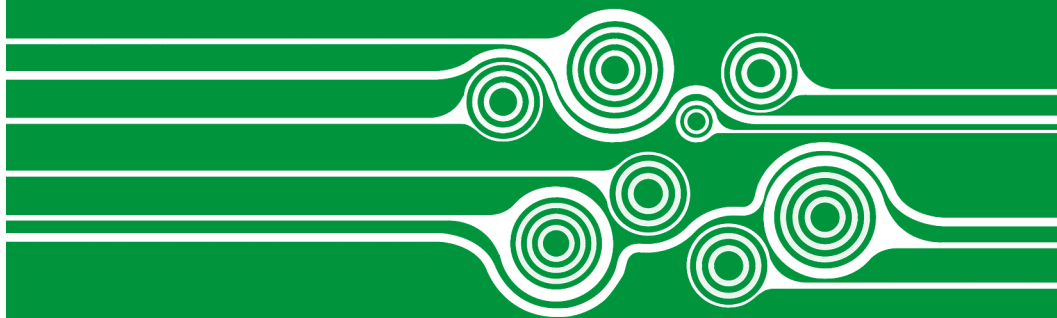


Comunicazione del rischio insulare

Prospettive in comunicazione,
politiche pubbliche
e analisi dei contesti

a cura di
Gevisa La Rocca
Alessandro Lovari



Consumo, Comunicazione, Innovazione

Collana diretta da Roberta Paltrinieri e Paola Parmiggiani

La collana ha come obiettivi la documentazione, l'approfondimento e la riflessione sui temi del consumo e della comunicazione nell'ottica dell'innovazione sociale.

Il consumo e la produzione di immagini, contenuti, informazioni, beni, simboli ed esperienze giocano, infatti, un ruolo fondamentale nel processo intersoggettivo di costruzione della realtà sociale. Con un'attenzione al dibattito internazionale, viene privilegiato un approccio culturale ai temi capace di dar conto dei processi di mutamento in atto nella produzione e riproduzione della cultura.

La collana appare particolarmente orientata a quegli ambiti teorici e di ricerca che investono concetti del sapere sociologico sul campo: le classi sociali, il consenso, l'inclusione, il potere, l'*habitus*, le narrazioni, le audience.

Nello specifico si intende promuovere riflessioni teoriche e ricerche empiriche su fenomeni del consumo e della comunicazione espressione di processi di innovazione sociale capaci di ridurre le disuguaglianze, produrre coesione sociale, nuovi modelli di governance, nuove forme della partecipazione.

I volumi pubblicati sono sottoposti a una procedura di valutazione e accettazione "double-blind-peer-review" (doppio referaggio anonimo).

Comitato Scientifico

Arjun Appadurai (New York University), Luca Barra (Università di Bologna), Roberta Bartoletti (Università di Urbino Carlo Bo), Giovanni Boccia Artieri (Università di Urbino Carlo Bo), Joan Buckley (University of Cork), Colin Campbell (University of York), Vanni Codeluppi (Università di Modena-Reggio Emilia), Piergiorgio Degli Esposti (Università di Bologna), Mauro Ferraresi (Università IULM di Milano), Douglas Harper (Duquesne University), Nathan Jurgenson (University of Maryland), Luisa Leonini (Università di Milano Statale), Carla Lunghi (Università Cattolica di Milano), Antonella Mascio (Università di Bologna), Lella Mazzoli (Università di Urbino Carlo Bo), Emanuela Mora (Università Cattolica di Milano), Pierluigi Musarò (Università di Bologna), Paola Rebughini (Università di Milano Statale), George Ritzer (University of Maryland), Geraldina Roberti (Università dell'Aquila), Stefano Spillare (Università di Bologna), Anna Lisa Tota (Università Roma Tre), Giulia Allegrini (Università di Bologna), Melissa Moralli (Università di Bologna).



Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma **FrancoAngeli Open Access** (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli massimizza la visibilità, favorisce facilità di ricerca per l'utente e possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più: [Pubblica con noi](#)

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "[Informatemi](#)" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Comunicazione del rischio insulare

**Prospettive in comunicazione,
politiche pubbliche
e analisi dei contesti**

**a cura di
Gevisa La Rocca
Alessandro Lovari**

FrancoAngeli 

La pubblicazione del presente volume è frutto del progetto 2022 PNRR *INSULANDER INvestigating the Strategic role of commUNication for resiLient islAnds copiNg DisastErs Risk management*.

Finanziato dall'Unione europea - Next Generation EU, Missione 4 Componente 1
CUP J53D23016870001



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



**Ministero
dell'Università
e della Ricerca**



Italia domani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Università degli Studi di Enna "Kore"



UNICA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI CAGLIARI

Copyright © 2024 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Publicato con licenza *Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate 4.0 Internazionale* (CC-BY-NC-ND 4.0)

*L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore.
L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni
della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito*
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Copyright © 2024 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835177517

Indice

1. Insulander: l'insularità per l'analisi della comunicazione del rischio , di <i>Gevisa La Rocca e Alessandro Lovari</i>	pag.	9
1.1. Introduzione	»	9
1.2. Isole e comunicazione del rischio	»	10
1.3. La prospettiva di lavoro	»	14
Bibliografia di riferimento	»	16

Parte prima – Prospettive in comunicazione

2. “Io non rischio”: riflessioni attorno a una campagna di comunicazione istituzionale permanente , di <i>Daniela Pisu e Alessandro Lovari</i>	»	21
2.1. Introduzione	»	21
2.2. Comunicare per prevenire: promuovere il <i>civic engagement</i> per guadagnare prossimità	»	22
2.3. “Io non rischio”: dalla dimensione nazionale agli spazi <i>local</i> della campagna di comunicazione	»	24
2.4. Verso un “piano permanente” di <i>civic engagement</i> per lo sviluppo dialogico della comunicazione pubblica	»	34
Bibliografia di riferimento	»	35
3. La rappresentazione mediatica degli incendi in Sicilia e Sardegna , di <i>Norma Baldino, Cinzia Atzeni, Gevisa La Rocca e Alessandro Lovari</i>	»	40
3.1. Introduzione	»	40
3.2. Il framework teorico	»	42

3.3. Metodologia della ricerca	pag.	45
3.4. La content analysis e la scheda di analisi	»	46
3.5. I risultati della content analysis	»	49
3.6. Conclusioni	»	57
Bibliografia di riferimento	»	59
4. Comunicazione del rischio e intelligenza artificiale: sfide nei contesti , di <i>Gevisa La Rocca e Alessio Genovese</i>		
	»	63
4.1. Introduzione	»	63
4.2. Uno sguardo indietro: modelli di comunicazione del rischio	»	65
4.3. L'IA nella comunicazione del rischio	»	67
4.4. Conclusioni	»	72
Bibliografia di riferimento	»	74

Parte seconda – Politiche pubbliche

5. Monitoraggio del rischio e governance dei disastri naturali in Sardegna , di <i>Marco Siddi e Silvia Anna D'Andrea</i>		
	»	79
5.1. Introduzione	»	79
5.2. Governance del rischio di disastri naturali: una breve rassegna della letteratura	»	80
5.3. Il contesto nazionale: le politiche italiane sulla governance del rischio di disastri	»	83
5.4. Le politiche della Sardegna per la gestione del rischio legato a eventi naturali e disastri	»	86
5.5. Conclusioni	»	93
Bibliografia di riferimento	»	94
6. Disastri ed insularità. Gestione dei rischi e modelli di accountability a supporto delle decisioni , di <i>Elisa Rita Ferrari e Alberto Sinatra</i>		
	»	97
6.1. Introduzione	»	97
6.2. Il concetto di <i>Disaster Risk Reduction</i> e l'approccio manageriale per la sua gestione. Qualche riflessione introduttiva	»	98
6.3. Alcune determinanti per la gestione dei rischi nelle aree insulari	»	100

6.4. <i>L'Enterprise Risk Management</i> applicato alla gestione del rischio nelle zone insulari. Un approccio integrato	pag. 101
6.5. La gestione del rischio nelle Amministrazioni pubbliche, tra governance ed accountability	» 104
6.6. Conclusioni	» 107
Bibliografia di riferimento	» 108

Parte terza – Analisi dei contesti

7. Isole del Mediterraneo: un'analisi demografica , di <i>Luisa Salaris</i>	» 113
7.1. Introduzione	» 113
7.2. Essere “isola” in Europa	» 114
7.3. Metodologia	» 117
7.4. Demografia delle isole	» 121
7.5. Conclusioni	» 127
Bibliografia di riferimento	» 129
8. Cartografia e approcci GIS per la comunicazione e la predittività dei disastri naturali: analisi del rischio idrogeologico in Sicilia e Sardegna , di <i>Federica Bufalino</i>	» 132
8.1. Introduzione	» 132
8.2. I Sistemi Informativi Geografici e la cartografia digitale	» 133
8.3. Evoluzione ed impatto dei sistemi informativi geografici nella gestione del rischio ambientale e nello sviluppo sostenibile	» 134
8.4. Conformazione geomorfologica di Sicilia e Sardegna	» 136
8.5. Metodologia e strumenti di analisi	» 138
8.6. Valutazione del rischio idrogeologico in Sicilia e Sardegna: analisi e risultati	» 140
8.7. Conclusioni	» 144
Bibliografia di riferimento	» 145
9. Resilienza, vulnerabilità e insularità, proposta di nuovi indicatori per la stima dei rischi naturali in Italia , di <i>Fabio Aiello e Marina Campione</i>	» 147
9.1. Introduzione	» 147

9.2. Dinamiche della vulnerabilità e resilienza	pag. 148
9.3. Insularità: una prospettiva globale e italiana	» 150
9.4. Insularità, vulnerabilità e resilienza	» 152
9.5. Modelli per la stima del rischio nel territorio italiano	» 153
9.6. Proposta di nuovi indicatori per la vulnerabilità e la resilienza	» 156
9.7. Conclusioni	» 160
Bibliografia di riferimento	» 161
10. Postfazione , di <i>Francesca Comunello</i>	» 166
Bibliografia di riferimento	» 169
Gli autori	» 170

1. Insulander: l'insularità per l'analisi della comunicazione del rischio

di Gevisa La Rocca e Alessandro Lovari

1.1. Introduzione

Belsten (1996) sostiene che la comunicazione del rischio ambientale abbia fallito e che questo fallimento sia dovuto all'esclusione dei cittadini dal processo decisionale sul rischio operato dalle istituzioni. È necessario – come ha sostenuto Habermas (1990) – che le decisioni prese in ambiti tecnici siano discusse e deliberate pubblicamente. Gli studiosi hanno sottolineato che la comunicazione del rischio riguarda tutti gli attori: governi, aziende, media, scienziati, individui. Coinvolgerli diventa necessario se l'obiettivo è rafforzare la resilienza sociale, che riguarda risposte e strategie a livello di individui, gruppi, organizzazioni e società che si trovano ad affrontare problemi sociali complessi (Anholt *et al.* 2021). Pertanto, esiste una forte necessità di sviluppare un modello multilivello per la comunicazione del rischio di catastrofi che dovrebbe svolgersi in trasparenza per alimentare la fiducia e per essere più efficace e partecipata (Lovari *et al.* 2020; Lovari, Ducci 2022; OCSE 2021). In tal senso un recente Eurobarometro (2024) dal titolo “Disaster risk awareness and preparedness of the EU population” ha messo in luce che la fiducia che i cittadini italiani hanno rispetto alle istituzioni pubbliche e ai servizi di protezione civile è pari al 58%, un dato inferiore a quello della media europea (70%); nella ricerca si evidenzia anche la necessità dei cittadini di essere maggiormente informati per prepararsi ai disastri o alle emergenze (73% contro 65 media europea), soprattutto quando le informazioni delle amministrazioni non sono facilmente reperibili (42% vs 52% dati UE27).

Questa prospettiva può essere unita a quella di studiosi che si concentrano sulle specificità territoriali legate ai disastri. Fekete (2012) e Yamori (2020) evidenziano come la comunicazione svolga un ruolo strategico per il disaster risk management (DRM, d'ora in avanti) e la riduzione delle

perdite, ma integrano anche le esigenze specifiche delle comunità locali cui questa comunicazione deve rispondere. Scopo di questo primo capitolo del volume è quello di porre attenzione sulla specificità della dimensione insulare nella comunicazione e gestione del rischio mediante una rassegna della letteratura.

Grande attenzione si deve riservare – infatti – alle isole, perché esse presentano caratteristiche geografiche e sociali diverse dai territori continentali (Gelabert, Micallef, Geli 2020; Shultz *et al.* 2016). Per l'area mediterranea Ivčević *et al.* (2021) suggeriscono di indagare il livello micro della differenziazione, perché quelle società possono condividere gli stessi fenomeni di rischio ma percepirla in modo diverso, come ha già evidenziato la Prospect Theory (Marinelli 1993) e la teoria culturale del rischio (Douglas-Wildavsky 1983). La necessità è quella di sviluppare strumenti adeguati a facilitare il processo di comunicazione dei rischi e dei disastri a livello locale, di comunità (Rafliana *et al.* 2022). Queste esigenze non sono soddisfatte per le due principali isole italiane: Sicilia e Sardegna, per tali ragioni nasce il progetto di ricerca INSULANDER – Investigating the Strategic role of commUnication for resiLient islAnds copiNg DisastErs Risk Management (Prin 2022 PNRR, Next Generation EU).

1.2. Isole e comunicazione del rischio

L'analisi della letteratura esistente rispetto a comunicazione e gestione dei rischi naturali nelle isole e nelle loro comunità locali consente di tracciare tre dimensioni lungo le quali posizionare gli studi prodotti: 1) la vulnerabilità delle isole e il ruolo della comunicazione del rischio; 2) le sfide della gestione dei disastri nelle comunità insulari; 3) la possibilità di una gestione dei disastri più resiliente nelle comunità insulari.

1.2.1. La vulnerabilità delle isole e il ruolo della comunicazione del rischio

Le isole, per la loro geografia e spesso per le caratteristiche socio-economiche delle loro comunità, presentano una vulnerabilità particolare di fronte ai disastri naturali. Eventi come terremoti, tsunami, eruzioni vulcaniche, cicloni e inondazioni possono avere conseguenze devastanti, superando la capacità delle comunità locali di farvi fronte con le proprie risorse (Bradley *et al.* 2014). La comunicazione del rischio (CDR, d'ora in avanti) gioca un ruolo cruciale nella prevenzione e nella mitigazione di tali

danni, preparando le popolazioni prima di un disastro (*care communication*), diffondendo informazioni durante l'evento (*crisis communication*) e contribuendo al successivo recupero (*consensus communication*).

La ricerca di Bradley *et al.* (2014) evidenzia l'importanza della CDR nelle diverse fasi del ciclo di un disastro: prevenzione, preparazione, risposta e recupero. Il lavoro di Bradley e colleghi (2014) è una revisione sistematica degli studi che si sono occupati degli interventi di comunicazione del rischio, e di cui analizzano gli effetti – rispetto alle diverse strategie comunicative – su conoscenza, comportamenti e salute della popolazione a rischio. Sebbene molti studi dimostrino che sussiste, a seguito di queste opere, un miglioramento in termini di conoscenza e comportamenti legati al rischio, la maggior parte utilizza disegni di ricerca non standardizzati, che rendono difficile l'interpretazione dei risultati e la loro estendibilità. Gli autori sottolineano la necessità di studi randomizzati di alta qualità per valutare l'efficacia della CDR. Questa conclusione è particolarmente rilevante per le comunità insulari, dove la fragilità geografica e sociale rende ancora più critica la necessità di strategie di comunicazione efficaci ed *evidence-based* (OCSE 2021).

Lo studio di Vicente *et al.* (2014) sulla percezione e comunicazione del rischio sismico in Portogallo evidenzia, d'altronde, come la definizione dell'accettabilità del rischio sia guidata dai valori e determinata su due livelli: individuale e statale. Ogni cittadino decide il livello di rischio personale (scelta di trasporto, fumo, alcol, ecc.), mentre il governo stabilisce limiti di accettabilità a livello sociale (limiti di velocità, normative edilizie, ecc.). In virtù di questi presupposti – gli autori nel loro studio sostengono che – l'esperienza storica di una società influenza la percezione del rischio e la risposta alle crisi. Già da questa breve disamina si evidenzia la complessità della CDR, che deve considerare le diverse percezioni individuali e sociali del rischio, così come il contesto storico e culturale. La ricerca di Bird e Gisladdottir (2020) focalizzata sull'Islanda, si concentra sulla comunicazione del rischio vulcanico verso i turisti, una popolazione transitoria particolarmente vulnerabile. Attraverso focus group, interviste e questionari, lo studio ha voluto indagare le percezioni e le credenze sul rischio, nonché i comportamenti nei luoghi vulcanici. I risultati hanno dimostrato che le iniziative di CDR, pur raggiungendo alcuni turisti, non erano sufficienti ad aumentare la sicurezza della maggior parte dei visitatori, i quali dimostravano una scarsa propensione alla comprensione del rischio. Lo studio evidenzia le sfide che i comunicatori affrontano nel raggiungere una popolazione transitoria e sottolinea la necessità di strategie di CDR più incisive ed accessibili, non solo per la sicurezza dei turisti ma anche per sostenere l'economia turistica dell'isola.

1.2.2. Le sfide della gestione dei disastri nelle comunità insulari

La ricerca di Gasc-Barbiera *et al.* (2024) descrive un'esercitazione di gestione di crisi nelle Isole Baleari (Spagna), che ha coinvolto ricercatori, operatori di primo soccorso e autorità di protezione civile. L'obiettivo era quello di testare le procedure di gestione delle crisi, integrando nuovi strumenti scientifici per la previsione di frane e crolli. L'esercitazione ha incluso un modulo di formazione per tutti gli stakeholder, con un'escursione sul campo per conoscere i rischi geologici locali. L'analisi successiva ha evidenziato la maggiore preparazione delle autorità locali e la migliore comprensione da parte della comunità scientifica dei prodotti operativi necessari per il supporto decisionale durante le crisi. Questa esperienza evidenzia l'importanza di creare legami più forti tra comunità scientifica e protezione civile.

Lo studio di Rundblad *et al.* (2010) ha analizzato, invece, i comportamenti e le percezioni durante una crisi idrica nel Gloucestershire (Regno Unito) causata da inondazioni. L'analisi dei dati raccolti ha permesso agli studiosi di mettere in luce l'elevato utilizzo della radio locale come fonte informativa, insieme all'importanza delle reti familiari e di vicinato, soprattutto nella fase iniziale della crisi. La scarsa chiarezza delle comunicazioni ufficiali, e la conseguente confusione che ne è conseguita, hanno portato a livelli di difformità nell'adesione al messaggio di comunicazione soprattutto per l'avviso "Non bere acqua" (62,9%) rispetto all'avviso "Far bollire l'acqua" (48,3%). I risultati sottolineano la limitata conoscenza pubblica degli avvisi e le credenze popolari sulla sicurezza dell'acqua bollita. Dai risultati di questa ricerca ciò che emerso è stata la necessità di ridurre la considerazione rispetto all'efficacia dei banner e di massimizzare – invece – il potenziale dei media locali e delle reti interpersonali per una migliore divulgazione delle informazioni in situazioni di emergenza.

Le isole presentano sfide uniche nella gestione dei disastri, spesso caratterizzate da risorse limitate, isolamento geografico e comunità fortemente interconnesse. A partire da tale consapevolezza si sviluppa il lavoro di Komorowski *et al.* (2018), che esamina le risposte e la comunicazione durante le crisi vulcaniche in tre piccole isole: La Soufrière (Guadalupa), Karthala (Grande Comore) e Fogo (Capoverde). L'analisi evidenzia la forte influenza di fattori storici, politici, culturali, sociali, economici e ambientali sul successo o sul fallimento della CDR vulcanica, poiché influenzati da fattori e caratteristiche dettate dall'insularità. Gli studi di caso mostrano l'intensità della politica in queste situazioni, forse proprio a causa della bassa densità abitativa, numerosità di popolazione residente e, dal lato op-

posto alta coesione sociale delle comunità. Una congerie di fattori che enfatizza la difficoltà di ottenere una comunicazione efficace e un'accettazione armoniosa dei processi decisionali, anche con maggiori informazioni e minore incertezza. Solana *et al.* (2018) confrontano le esperienze di comunicazione durante le crisi vulcaniche di El Hierro (Canarie) e dell'Etna e dello Stromboli (Sicilia), proponendo miglioramenti dei protocolli di comunicazione durante le emergenze vulcaniche, in particolare per i vulcani che si risvegliano dopo un lungo periodo di quiescenza. La ricerca evidenzia la necessità di una stretta collaborazione tra comunità scientifica e Protezione civile, evidenziando che le risposte alle emergenze sono più efficaci nei casi di vulcani attivi rispetto a quelli da lungo tempo inattivi, e ciò è dovuto all'esperienza già acquisita mediante le attività vulcaniche precedenti.

1.2.3. Verso una gestione dei disastri più resiliente nelle comunità insulari

Karanikola *et al.* (2013) hanno studiato la percezione e gli atteggiamenti dei residenti delle isole Sporadi (Grecia) riguardo alla gestione dei disastri naturali (terremoti, incendi, inondazioni, ecc.). Lo studio ha rilevato che una risposta pubblica positiva durante una crisi dipende non solo dalla disponibilità e dalla buona gestione di un piano di protezione civile, ma anche dalla conoscenza e dalla percezione dei possibili rischi da parte della popolazione locale. I residenti sono stati interpellati sulle azioni degli stakeholder dopo un disastro catastrofico, sulla risposta immediata, sul coinvolgimento e sulle responsabilità in diversi intervalli di tempo tutti successivi al disastro. Questa ricerca, che si occupa quindi di *consensus communication*, ha sottolineato l'importanza di conoscere le aspettative dei cittadini per sviluppare le strutture necessarie nella fase di preparazione e organizzazione.

Mascareño *et al.* (2020), utilizzando l'analisi dei social media (dati Twitter) su una crisi di marea rossa nell'isola di Chiloé (Cile), dimostrano che l'approccio ai social media per le crisi socio-ecologiche può offrire una prospettiva significativa. L'analisi evidenzia una continua attività riflessiva sulla comprensione delle cause e degli effetti della crisi, che si sviluppa in base agli impegni degli attori, alla sequenza degli eventi e alle convenienze politiche. Questa ricerca non sostituisce la ricerca qualitativa, ma offre ulteriori possibilità per catturare significati rispetto ad eventi passati che altrimenti non sarebbero recuperabili. È particolarmente rilevante per lo studio delle crisi socio-ecologiche per supportare i processi di apprendimento collettivo, mirando a maggiori capacità di resilienza e percorsi più sostenibili nelle comunità colpite.

Infine, la ricerca di Haynes *et al.* (2008) su Montserrat (Caraibi) indaga la fiducia nelle autorità e negli scienziati durante una crisi vulcanica. Gli autori hanno utilizzato interviste qualitative, osservazioni partecipanti e questionari per indagare le opinioni e gli atteggiamenti del pubblico, delle autorità e degli scienziati. La fiducia è risultata dinamica, influenzata da fattori politici e dalla natura coloniale della governance di Montserrat. Gli scienziati erano considerati una fonte di informazione altamente affidabile – una chiara *auctoritas* – mentre le istituzioni e la stampa internazionale erano meno accreditate rispetto al grado di fiducia. Fiducia e credibilità sono individuate quali elementi centrali nella comunicazione del rischio già dagli approcci tecnocratici; questa ricerca evidenzia – ancora una volta – l'importanza della fiducia e della comunicazione trasparente, sottolineando le sfide che derivano da fattori politici, culturali, tecnologici e istituzionali.

1.3. La prospettiva di lavoro

Il volume rappresenta un primo prodotto di ricerca sviluppato all'interno del progetto PRIN 2022 PNRR *INSULANDER – INvestigating the Strategic role of commUNication for resiLient islAndS copiNg DisastErs Risk Management P2022A4Y4L*, il cui obiettivo è indagare il contributo della dimensione insulare nella comunicazione del rischio e gestione dei disastri naturali.

Negli ultimi quattro decenni la questione del rischio, come caratteristica della società contemporanea, è diventata centrale nel dibattito internazionale (Beck 1986), ed è legata al modo in cui le società gestiscono e affrontano i cambiamenti climatici, tecnologici e sociali (Furedi 2002); le questioni ambientali e di sicurezza sanitaria costituiscono esempi concreti di questa tematizzazione.

La prospettiva adottata in questo volume – a carattere collettaneo e interdisciplinare – mira ad analizzare il ruolo strategico della comunicazione per la gestione del rischio di catastrofi mediante un approccio multidisciplinare nei contesti insulari. La comunicazione può svolgere un ruolo chiave per affrontare eventi che spezzano la vita ordinaria e creano disfunzionalità come emergenze e disastri che si verificano in diversi contesti organizzativi e territoriali (Comunello, Mulargia 2018; Jin, Austin 2022; Lovari, Bowen 2020). Gli studiosi hanno evidenziato che un aspetto cruciale nella gestione del rischio risiede nei processi di comunicazione e nelle relazioni problematiche tra esperti, media e persone sottoposte a rischio (Covello 2009; Heath, O'Hair 2009; Jin *et al.* 2024; Sellnow, Sellnow 2024).

Seguendo tali prospettive il volume si dipana in un triplice percorso: 1) comunicazione; 2) politiche pubbliche; 3) analisi dei contesti.

La tripartizione è necessaria al fine di coinvolgere e sviluppare un percorso di analisi che integri una prospettiva multilivello e che dia conto della poliedricità della comunicazione e gestione del rischio e disastri naturali.

- La prima parte – *Prospettive in comunicazione* – inquadra gli aspetti legati alle campagne di comunicazione del Dipartimento della Protezione (capitolo secondo); alla copertura mediatica dei rischi e dei disastri sulla stampa regionale e nazionale (capitolo terzo); per giungere a un approccio più recente legato alla comunicazione del rischio e intelligenza artificiale (capitolo quarto).
- La seconda parte – *Politiche pubbliche* – ragiona sull’adeguatezza delle risposte istituzionali alle nuove circostanze climatiche e sugli effetti perversi che la comunicazione del rischio può generare rendendo “immuni” o meno vulnerabili i cittadini alla comunicazione dei rischi ambientali (capitolo quinto); diventa quindi necessario riflettere sulle politiche pubbliche di gestione del rischio e delle catastrofi naturali, che sono influenzate dalla tradizione giuridica di riferimento dello Stato che le adotta e dalla relativa cultura giuridica (capitolo sesto).
- La terza parte – *Analisi dei contesti* – si preoccupa di tracciare i profili delle isole, quale quello demografico delle grandi isole europee presenti nel bacino del Mediterraneo mediante il ricorso ai dati regionali EUROSTAT secondo la classificazione NUTS2 relativi ai principali fenomeni demografici, alla struttura della popolazione e al suo ammontare complessivo nell’ultimo decennio (capitolo settimo); parimenti propone l’integrazione di dati geografici, meteorologici, geologici, idrologici e topografici attraverso la creazione di una mappa del rischio ambientale per la regione siciliana modellata in ambiente GIS (capitolo ottavo); fino a definire un set di indicatori di vulnerabilità e resilienza che includono la dimensione dell’insularità, peculiare di Sicilia, Sardegna e delle isole minori (capitolo nono).

In ultimo, ma non meno importante, è il contributo di Francesca Comunello che collega *INSULANDER* ai progetti di ricerca già attivi a livello nazionale nell’analisi della comunicazione del rischio e gestione dei disastri a livello italiano nel rapporto con i diversi stakeholder.

Il quadro delineato sarà utile per pianificare risorse essenziali come trasporti, servizi sanitari e istruzione, promuovere uno sviluppo economico sostenibile, e integrare la dimensione dell’insularità all’interno della comunicazione del rischio e la gestione dei disastri naturali.

Bibliografia di riferimento

- Anholt R., van Dullemen C., Santos de Carvalho J., Rijbroek J., Sieckelink S., Slootman M. W. (2021), *Understanding Societal Resilience: The Case for Engaged Scholarship*, in Ungar M. (eds.), *Multisystemic Resilience*, Oxford University Press, New York, pp. 551-564.
- Beck U. (1986), *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Suhrkamp, Frankfurt*; trad. it. (2000), *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Carocci, Roma.
- Belsten L. (1996), *Environmental Risk Communication and Community Collaboration*, in Muir S., Veenendall T. (eds.), *Earthtalk. Communication empowerment for environmental action*, Westport, Praeger, pp. 27-41.
- Bird D. K., Gisladdottir G. (2020), *Enhancing tourists' safety in volcanic areas: An investigation of risk communication initiatives in Iceland*, in «International Journal of Disaster Risk Reduction», vol. 50, pp. 1-12.
- Bradley D. T., McFarland M., Clarke M. (2014), *The Effectiveness of Disaster Risk Communication: A Systematic Review of Intervention Studies*, in «PLOS Currents Disasters», 1. DOI: 10.1371/currents.dis.349062e0db1048bb9fc3a3fa67d8a4f8.
- Comunello F., Mulargia S. (2018), *ShakeNetworks. Social media in earthquake-related communication*, Emerald, Leeds.
- Covello V. (2009), *Strategies for overcoming challenges to effective risk communication*, in Heath R. L., O'Hair H. D. (eds.), *Handbook of risk and crisis communication*, Routledge, New York, pp. 143-167.
- Douglas M., Wildavsky A. B. (1982), *Risk and Culture: An Essay on the Selection of Technical and Environmental Dangers*, University of California Press, Berkeley.
- Eurobarometer (2024), *Disaster risk awareness and preparedness of the EU population*, online, testo disponibile in: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3228> (30 ottobre 2024).
- Fekete A. (2012), *Spatial disaster vulnerability and risk assessments: challenges in their quality and acceptance*, in «Natural Hazards», 61, pp. 1161-1178.
- Furedi F. (2002), *Culture of Fear: Risk-Taking and the Morality of Low Expectation*, Continuum International Publishing Group Ltd, London-New York.
- Gasc-Barbiera M., Mateos R. M., Iasioc C., Chanal A., Villatte A., Bernardie S., Reyes-Carmona C., Sarro R., Martínez-Corbella M., Luque J. A., López Vinielles J., Monserrat O. (2024), *Crisis exercise in the framework of coastal geohazards: Experience in the Balearic islands (Spain)*, in «International Journal of Disaster Risk Reduction», vol. 102.
- Gelabert G. M., Micallef A., Geli J. R. (eds.) (2020), *The Anthropocene and islands: vulnerability, adaptation and resilience to natural hazards and climate change*, Il Sileno, Lago (CS).
- Habermas J. (1990), *Moral Consciousness and Communicative Action (Studies in Contemporary German Social Thought)*, MIT Press, Cambridge.

- Haynes K., Barclay J., Pidgeon N. (2008), *The issue of trust and its influence on risk communication during a volcanic crisis*, in «Bulletin of Volcanology», vol. 70, pp. 605-621, <https://doi.org/10.1007/s00445-007-0156-z>.
- Heath R. L., O’Hair D. (eds.) (2009), *Handbook of risk and crisis communication*, Routledge, New York.
- Hidayat A., Marfai M. A., Hadmoko D. S. (2022), *The 2015 eruption of Gamalama volcano (Ternate Island-Indonesia): precursor, crisis management, and community response*, in «GeoJournal», vol. 87, pp. 1-20, <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10237-w>.
- Ivčević A., Mazurek H., Siame L., Bertoldo R., Statzu V., Agharroud K., Bellier O. (2021), *The importance of raising risk awareness: Lessons learned about risk awareness sessions from the Mediterranean region (North Morocco and West Sardinia, Italy)*, in «Natural Hazards and Earth System Sciences Discussions», vol. 21, n. 12, pp. 3749-3765.
- Jin Y., Austin L. (eds.) (2022), *Social media and crises communication*, Routledge, New York.
- Jin Y., Coombs W. T., Wang Y., Meer T. G. L. A., Shivers B. N. (2024), *“READINESS”: A keystone concept beyond organizational crisis preparedness and resilience*, in «Journal of Contingencies and Crisis Management», 32, e12546.
- Karanikola P., Panagopoulos T., Tampakis S., Karantoni M. I., Tsantopoulos G. (2013), *Facing and managing natural disasters in the Sporades islands, Greece*, in «Natural Hazards and Earth System Sciences», vol. 14, pp. 995-1005.
- Komorowski, J. C., Morin, J., Jenkins, S., Kelman, I. (2018), *Challenges of Volcanic Crises on Small Islands States*, in «Volcanology», pp. 353-371.
- Lovari A., Bowen S. A. (2020), *Social media in disaster communication: A case study of strategies, barriers, and ethical implications*, in «Journal of Public Affairs», pp. 1-9.
- Lovari A., D’Ambrosi L., Bowen S. A. (2020), *Re-connecting voices. The (new) strategic role of public sector communication after Covid-19 crisis*, in «Partecipazione e conflitto», 13(2), pp. 970-989.
- Lovari A., Ducci G. (2022), *Comunicazione pubblica. Istituzioni, pratiche, piattaforme*, Mondadori Università, Milano.
- Marinelli A. (1993), *La costruzione del rischio. Modelli e paradigmi interpretativi nelle scienze sociali*, FrancoAngeli, Milano.
- Mascareño A., Henríquez P. A., Billi M., Ruz G. A. (2020), *A Twitter-Lived Red Tide Crisis on Chiloé Island, Chile: What Can Be Obtained for Social-Ecological Research through Social Media Analysis?*, in «Sustainability», pp. 2-39.
- Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per la Trasformazione Digitale (2023), *Strategia Italiana per l’Intelligenza Artificiale*, testo disponibile in: www.agid.gov.it/sites/agid/files/2024-07/Strategia_italiana_per_1_Intelligenza_artificiale_2024-2026.pdf.
- Ministero dell’Innovazione tecnologica e della digitalizzazione – Regolamento europeo (legge sull’IA) (2024), approvato il 1 agosto 2024.

- Morcellini M., Mazza B. (2008), *Oltre l'individualismo*, FrancoAngeli, Milano.
- OECD (2021), *OECD Report on Public Communication: The Global Context and the Way Forward*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/22f8031c-en>.
- Raffiana I., Jalayer F., Cerase A., Cugliari L., Baiguera M., Salmanidou D., Hancilar U., Necmioğlu Ö., Ayerbe I. A., Lorito S., Fraser S., Løvholt F., Babeyko A., Salgado-Gálvez M. A., Selva J., De Risi R., Sørensen M. B., Behrens J., Aniel-Quiroga I., Del Zoppo M., Belliazzi S., Pranantyo I. R., Amato A., Hancilar U. (2022), *Tsunami risk communication and management: Contemporary gaps and challenges*, in «International Journal of Disaster Risk Reduction», 70: 102771. DOI: 10.1016/j.ijdr.2021.102771.
- Rundblad G., Knapton O., Hunter P. R. (2010), *Communication, perception and behaviour during a natural disaster involving a 'Do Not Drink' and a subsequent 'Boil Water' notice: a postal questionnaire study*, in «BMC Public Health», vol. 10, pp. 1-12.
- Solana M. C., Calvari S., Kilburn C. R. J., Gutierrez H., Chester D., Duncan A. (2018), *Supporting the Development of Procedures for Communications During Volcanic Emergencies: Lessons Learnt from the Canary Islands (Spain) and Etna and Stromboli (Italy)*, in «Volcanology», pp. 289-305.
- Sellnow T. L., Sellnow D. D. (2024), *Before Crisis: The Practice of Effective Risk Communication*, Cognella.
- Shultz J. M., Espinola M., Rechkemmer A., Cohen M. A., Espinel Z. (2016), *Prevention of Disaster Impact and Outcome Cascades*, in Israelashvili M., Romano J. L. (eds.), *The Cambridge Handbook of International Prevention Science. Cambridge Handbooks in Psychology*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 492-519.
- Vicente R., Ferreira T. M., Maio R., Koch H. (2014), *Awareness, perception and communication of earthquake risk in Portugal: Public survey*, in «Procedia Economics and Finance», vol. 18, pp. 271-278.
- Yamori K. (2020), *Disaster Risk Communication: A Challenge from a Social Psychological Perspective*, in «Disaster Risk Communication». DOI: 10.1007/978-981-13-2318-8.

Parte prima

Prospettive in comunicazione

2. “lo non rischio”: riflessioni attorno a una campagna di comunicazione istituzionale permanente

di Daniela Pisu e Alessandro Lovari*

2.1. Introduzione

La comunicazione è relazione: nella sua dimensione performativa può rafforzare i legami sociali nel dispiegarsi dei diversi modi di fare comunità offline e online (Volterrani 2021; Baym 2002). Diverse sono pertanto le analisi sociologiche secondo cui una buona comunicazione sul rischio, in fase preventiva, favorisce la resilienza delle comunità (Zaman, Hussain Raihan 2023; Agarwal, Buzzanell 2015; Buzzanell 2010), intesa come risposta proattiva e flessibile, capace di rendere più agevole la ripresa dei territori colpiti dai disastri naturali, mettendone in risalto la possibile antifragilità (Taleb 2012). Nel panorama sociale attuale, permeato da una imperversante sfiducia nei confronti delle istituzioni e dei media (Ducci 2021; Edelman 2024) l'efficacia della comunicazione del rischio è chiamata a fare i conti con le sfide della modernizzazione, prime fra tutte quelle legate all'impatto di internet e dei social media, tecnologie e ambienti capaci di ridefinire relazioni e pratiche della comunicazione pubblica istituzionale (Faccioli *et al.* 2020; Centorrino 2020; Canel, Luoma-aho 2019; Lovari 2016). In questo contesto, fortemente influenzato dalla pandemia da Covid-19, che ci ha portato ad abitare e vivere dentro una cornice digitale attraverso cui riprogrammare le strategie comunicative, comprese quelle istituzionali (Massa *et al.* 2022; Ducci 2021; Mangone 2020), occorre chiedersi quando e quanto la comunicazione pubblica legata alla prevenzione dei rischi naturali può dirsi efficace. Tanti sono i fattori in gioco ma se riesce a soddisfare le esigenze legate alla *consensus communication*¹, la

* Il presente contributo è frutto del lavoro congiunto e condiviso di Alessandro Lovari e Daniela Pisu. In particolare, Alessandro Lovari ha scritto i parr. 2.2 e 2.4 mentre gli altri (2.1, 2.3) sono stati scritti da Daniela Pisu.

¹ La *consensus communication* ha l'obiettivo di favorire il confronto tra i diversi stakeholders che partecipano alla discussione sul rischio per favorire il più ampio consenso

comunicazione può diventare una *policy* trasversale dell'azione pubblica, in grado di contribuire all'affermazione di un'amministrazione partecipata, aperta a tutti gli attori, istituzionali e non solo (Sepe, Crobe 2014). Oggi più che mai si ha bisogno di garantire la partecipazione dei cittadini ai processi decisionali pubblici perché viviamo tempi in cui i destinatari dei flussi comunicativi della Pubblica Amministrazione (PA, d'ora in avanti) sono tra loro connessi (Lovari 2013), vogliono avere “voce in capitolo” e non essere più meri esecutori delle *call to action* promosse da altri (Volterrani 2021).

Partendo da queste considerazioni, nell'intento di sviluppare una riflessione sulla comunicazione pubblica intesa come comunicazione di servizio e di pubblica utilità (Faccioli 2000; Ducci 2021), oggetto di analisi del presente contributo è la campagna di comunicazione “Io non rischio – Buone pratiche di protezione civile” nella sua declinazione nazionale e sub-nazionale (regionale). Nello specifico, l'analisi si concentra sulle modalità attraverso cui questa campagna è stata declinata nei territori regionali, evidenziando la contestualizzazione dei rischi ambientali trattati nelle azioni locali, talora correlati anche alla condizione di insularità.

2.2. Comunicare per prevenire: promuovere il *civic engagement* per guadagnare prossimità

Il quadro teorico-concettuale sulla *comunicazione pubblica istituzionale* (Lovari, Ducci 2022) mette in luce come la relazione comunicativa che tiene insieme istituzioni, cittadini e territori si sia evoluta nel tempo (Materassi 2017). Come disposto dal dettato normativo della L. 150/2000 la comunicazione è una funzione strategica della PA italiana. Non è poi di secondaria importanza il fatto che si tratti di un'attività di interesse generale (Arena 1995; Rovinetti 2002; Grandi 2001; Rolando 2001; Mancini 1996) chiamata a fare i conti con fattori determinanti per il percorso di crescita relazionale (Faccioli 2000), tra cui il mutato ecosistema mediale (Ducci 2017) e il diluvio informativo scatenato intorno al fenomeno della pandemia (Centorrino 2020) in un incessante esercizio di prossimità teso a sfumare la fragilità comunicativa favorita dalle piattaforme digitali (Lovari, 2020). Negli ultimi anni, pur a fronte della resistenza degli apparati burocratici e delle interferenze della politica (Rolando 2014; Canel, Luoma-aho 2019), si è sviluppato un articolato flusso di comunicazione pubblica digi-

possibile su scelte controverse. Questa tipologia di comunicazione del rischio, secondo quanto teorizzato da Lundgren e McMakin (2013), si affianca alla *care communication* (orienta i cittadini ad adottare comportamenti preventivi) e alla *crisis communication* (orienta le persone in condizioni di pericolo e di imminente crisi).

tale (Lovari 2017), favorito da un ricco corpus normativo a livello italiano che ha recepito le direttive europee realizzando specifici progetti per lo sviluppo della digitalizzazione unita alla trasparenza e alla partecipazione. In questo quadro, come ben sottolineato da Chadwick (2013), le arene e gli attori della comunicazione digitale devono poter convivere con quelle dei mass media tradizionali. Nel mezzo di queste forze comunicative, l'approccio conversazionale tra enti pubblici e cittadini (Ducci 2009, 2017; Papini 2014) dovrebbe poter guidare le pratiche ordinarie delle istituzioni nonché rafforzarsi nelle condizioni di rischio ed emergenza. Tuttavia, proprio dinnanzi ad eventi climatici di intensità straordinaria, traspare un fragile equilibrio comunicativo (Giglietto, Lovari 2013) talvolta accompagnato da un atteggiamento di persistente frammentarietà e ambivalenza dell'ente pubblico nella gestione del rischio e delle emergenze (Comunello, Mulargia 2017). Terremoti, eruzioni vulcaniche, maremoti, inondazioni, frane e valanghe, ma anche uragani, piogge intense e siccità, sono però fenomeni naturali che accadono da sempre, contribuendo a scolpire il paesaggio italiano (Leone 2015). Gran parte di questo territorio è oggi fortemente antropizzato: si è costruito molto, e anche in zone pericolose, interagendo con il paesaggio e i processi che ne modellano la morfologia. È quindi consequenziale, come evidenziato nel report *National Risk Assessment* (2018) del Dipartimento della Protezione Civile (DPC, d'ora in avanti), che gli eventi naturali diventano catastrofici quando interferiscono con le comunità locali, i beni e gli interessi privati e collettivi. In un territorio in cui la frequenza degli eventi naturali avversi è alta, la strategia complessiva di comunicazione dovrebbe coinvolgere tutti gli attori e guardare alla costruzione di una cultura della prevenzione che, per dirla con le parole di Coombs «[...] is the ultimate key to successful crisis communication» (2021, p. 49). Nel perseguire questo obiettivo, sul fronte della pianificazione operativa della comunicazione pubblica occorre tenere insieme i due livelli alla base dell'adozione di un approccio omogeneo per la valutazione dei rischi: quello nazionale e quello sub-nazionale, più legato alle specificità dei diversi territori. Dinnanzi a queste dimensioni macro e meso dell'agire preventivo e/o emergenziale bisogna però riportare sulla scena il livello micro: le comunità locali con cui rafforzare il legame dialogico di prossimità (anche comunicativa) e l'esercizio di ascolto (Antonucci *et al.* 2024; Lovari, Parisi 2011), tanto da renderlo quasi autosostenibile nelle situazioni di emergenza in cui le pratiche di *civic engagement*² (Bartoletti, Faccioli 2013; Coleman,

² L'espressione fa riferimento alle molteplici espressioni di impegno civile attivo dei cittadini per affrontare questioni sociali, politiche e ambientali, nonché per contribuire al benessere generale della collettività.

Shane 2012) possono incoraggiare i cittadini ad assumere un ruolo attivo nella riduzione del rischio, come evidenziato nei paragrafi successivi.

2.3. “Io non rischio”: dalla dimensione nazionale agli spazi *local* della campagna di comunicazione

La scelta di concentrarsi sulla campagna di comunicazione nazionale “Io non rischio - Buone pratiche di protezione civile” è dettata da molteplici motivazioni: per il suo carattere multirischio e multicanale ma soprattutto per la centralità restituita alle persone nei processi comunicativi istituzionali, a prescindere dal fatto che siano cittadini o volontari formatori, quasi a rimettere in moto le conversazioni dal basso (Comunello 2014) anche nel campo della prevenzione dagli effetti dei disastri naturali³, facendo leva su un percorso di conoscenza e consapevolezza guidato dal volontariato (Volterrani 2021).

2.3.1. Obiettivi della ricerca e metodologia

La ricerca⁴, realizzata nel semestre aprile-settembre 2024, si pone l’obiettivo di ricostruire la campagna di comunicazione “Io non rischio” così come progettata a livello nazionale, per poi esplorare le modalità tramite cui sono declinate le attività di comunicazione e sensibilizzazione verso il rischio nei contesti regionali. Nello specifico, questo focus, ha inteso indagare le seguenti domande di ricerca:

1. Come è stata realizzata la campagna di comunicazione a livello nazionale? Quali azioni sono previste nel settore della comunicazione per la prevenzione dei rischi da catastrofi naturali?

³ Il presente contributo realizzato per il progetto PRIN PNRR INSULANDER nasce da un confronto e un dialogo costruttivo tra personale di ricerca dello stesso progetto e le Unità Locali delle Università di Cagliari e Sapienza Università di Roma, componenti della *partnership* estesa nell’ambito del progetto PNRR-RETURN (*Multi-Risk sciEnce for resilientT commUnities undeR a changiNg climate*). L’iniziativa si propone di rafforzare le competenze chiave, il trasferimento tecnologico e di conoscenze, nonché la *governance* italiana nella gestione del rischio di catastrofi, con il coinvolgimento di amministrazioni pubbliche, imprese private e comunità locali. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al sito dedicato: www.fondazionereturn.it.

⁴ Per la stesura di questi paragrafi si ringraziano Fabrizio Frongia e Sandra Medda, funzionari della Direzione Generale della Protezione Civile della Regione Sardegna impegnati rispettivamente nel territorio isolano negli interventi di Protezione Civile e nelle attività di comunicazione previste dalla campagna di comunicazione “Io non rischio”.

2. Come è stata declinata la campagna di comunicazione nazionale nei territori regionali? Esistono azioni comunicative innovative e aggiuntive realizzate a livello regionale?

Tali quesiti si ritengono utili per comprendere se a livello regionale le azioni di informazione e sensibilizzazione dei cittadini in materia di prevenzione e rischio siano state guidate da una regia comunicativa con la definizione di criteri omogenei e condivisi.

La ricerca consiste in uno studio esplorativo di tipo qualitativo basato sulla ricostruzione dell'evoluzione della campagna di comunicazione nazionale "Io non rischio". Nello specifico, è stato realizzato uno studio comparativo longitudinale con l'analisi del contenuto qualitativa (Losito 1996; Rositi 1988; De Lillo 1971) delle seguenti fonti secondarie: 1) atti amministrativi della Presidenza del Consiglio dei Ministri pubblicati online negli anni 2011-2023 per esplorare le linee di indirizzo del DPC; 2) sito internet dedicato alla campagna nazionale per ricostruire le procedure di adesione dei territori regionali; 3) siti istituzionali regionali e della Protezione Civile (PC, d'ora in avanti) locale⁵ per esplorare l'aderenza delle azioni di comunicazione regionali al manifesto⁶ della campagna di comunicazione nazionale. Il contenuto delle fonti secondarie, considerato nella sua globalità (Losito 1996), è stato inserito in un database excel per il tramite di una scheda di rilevazione comprendente gli aspetti significativi delle campagne di comunicazione regionali tra cui obiettivi, pubblici e strategie comunicative innovative. In particolare, abbiamo focalizzato l'attenzione sulle realtà regionali che sono andate oltre la realizzazione delle attività di sensibilizzazione ai cittadini nelle piazze fisiche e digitali, attivando *partnership* con il mondo accademico, o ancora interessandosi alle categorie fragili, nell'intento di rendere maggiormente inclusiva la declinazione locale della campagna nazionale. Nel perseguimento di questo obiettivo abbiamo impiegato il modello della comunicazione del rischio proposto da Lundgren e McMakin 2013 (*care, consensus e crisis communication*), considerando come fattore principale la *care communication*, essendo la campagna na-

⁵ Nello specifico sono stati consultati 61 siti internet (regionali e della PC locale) e 10 pagine Facebook di cui 9 regionali (in quanto uniche disponibili), dedicate alle attività di comunicazione locale, in aggiunta alla pagina sulle attività di comunicazione della campagna nazionale.

⁶ Nel manifesto sono contenute le 7 principali caratteristiche che contraddistinguono la campagna nazionale: 1) campagna di comunicazione pubblica; 2) sulle buone pratiche di Protezione Civile; 3) basata sulla sinergia tra scienza, volontariato, istituzioni; 4) che si rivolge a tutti; 5) con messaggi chiari e riconoscibili; 6) per trasformare la consapevolezza in azione; 7) 365 l'anno. Testo disponibile in: <https://iononrischio.protezionecivile.it/static/aff4c97fb0710cf60ecd66242cc4f064/manifesto-inr.pdf> (17 settembre 2024).

zionale finalizzata a diffondere la cultura della prevenzione e delle buone pratiche di PC.

2.3.2. L'attuazione nazionale della campagna di comunicazione: attori chiave, partnership e social media policy

L'analisi del contenuto delle fonti secondarie di cui al punto 1 e 2 del paragrafo precedente ha consentito di ricostruire l'evoluzione della campagna di comunicazione nazionale "Io non rischio". Nata nel 2011 con una prima edizione pilota sul rischio sismico, la campagna si contraddistingue per il *claim* "Io non rischio - Buone pratiche di protezione civile", con l'obiettivo di informare i cittadini, attraverso altri cittadini, sulle azioni consapevoli da adottare in situazioni di rischio. Il giallo è stato il colore scelto per caratterizzare l'immagine coordinata di "Io non rischio", e rendere riconoscibili le attività di comunicazione da parte dei cittadini sui territori e all'interno dei diversi media (fig. 1).

Fig. 1 – Logo e allestimenti per gli stand informativi con il claim e il colore caratteristico della campagna di comunicazione nazionale



Fonte: www.protezionecivile.gov.it/it/comunicato-stampa/io-non-rischio-campagna-nazionale-le-buone-pratiche-di-protezione-civile/, consultato il 19.09.2024.

Ma chi sono gli attori chiave della campagna nazionale? Nell'ambito di una *partnership* costituita prevalentemente da enti pubblici, bisogna mettere in evidenza la presenza di una cabina di regia a livello nazionale di cui fanno parte il DPC con un ruolo di indirizzo e coordinamento svolto insieme ad altri partner⁷ nonché il Tavolo di coordinamento

⁷ In cui rientrano: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Associazione Nazionale Pubbliche Assistenze, Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica Consor-

nazionale a cui partecipano tutte le regioni e l'Associazione Nazionale Comuni Italiani. In questa iniziativa l'azione del DPC si sviluppa attraverso una forte intesa con le amministrazioni comunali che, pur non rientrando formalmente nel partenariato, pongono in essere azioni determinanti per la migliore riuscita degli eventi: dall'individuazione delle piazze fisiche per l'allestimento dei punti informativi al coinvolgimento dei funzionari comunali per l'illustrazione pubblica del piano comunale di PC. Le regioni e le province autonome forniscono supporto in ogni fase dell'iniziativa: validando le candidature delle associazioni di volontariato che presentano richiesta di adesione alla campagna⁸; curando le candidature e la selezione dei volontari formatori, gli incontri di livello regionale con i volontari, l'organizzazione logistica degli eventi, il monitoraggio dell'attività informativa e i rapporti con gli enti locali. Ogni anno è prevista una fase di formazione di un numero determinato di volontari distribuiti nel territorio nazionale che, dopo aver superato una prova, diventano volontari formatori. A loro volta, questi ultimi svolgono attività di preparazione e formazione di un numero definito di volontari comunicatori distribuiti in ciascun territorio regionale (Galluzzo 2023). Questi ultimi, insieme ai responsabili di piazza⁹, possono avere effetti importanti nella comunicazione diretta con i cittadini perché essendo concittadini, diffondono i messaggi con continuità, facendo venir meno il timore reverenziale dei pubblici (Mucciarelli 2012), in virtù di una dimensione di prossimità e di legami comunitari consolidati nel tempo. Tale continuità è inoltre garantita dall'elezione delle piazze comunali a spazi dove allestire gli stand informativi, chiamando a raccolta risorse umane specializzate, capaci di interloquire con le comunità locali¹⁰. La prossimi-

zio interuniversitario dei laboratori di Ingegneria sismica e Fondazione CIMA, in accordo con la Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome e l'Associazione Nazionale Comuni Italiani.

⁸ Possono presentare la richiesta di adesione alla campagna di comunicazione le associazioni di volontariato iscritte nell'elenco territoriale della regione o provincia autonoma di appartenenza.

⁹ Ogni piazza deve avere un referente con compiti di coordinamento fra cui: tenere i contatti col Dipartimento e la Sala Operativa della PC Regionale, occuparsi della realizzazione dello stand, tenere nota delle presenze, ordinare i materiali necessari e fare da portavoce del gruppo verso gli organi di stampa.

¹⁰ Per favorire l'interazione tra cittadini e volontari, in base ai rischi approfonditi, le azioni di comunicazione della campagna nazionale comprendono diversi allestimenti: 1) la "linea del tempo" costituita da riproduzioni di pagine di cronaca, diari, fotografie e ricordi di tradizioni locali che vengono appese ad un unico filo, a rappresentare idealmente un viaggio nella memoria storica del territorio interessato; 2) il "totem" realizzato con scatoloni sovrapposti, colorati e illustrati con immagini che favoriscono l'apprendimento delle buone pratiche per ridurre il rischio sismico; 3) la "tenda alluvione" realizzata impiegando

tà logistica si accompagna perciò ad una vicinanza emotiva verso i pubblici, in linea con la definizione di comunicazione del rischio fornita dal *National Research Council Committee on Risk Perception and Communication* (1989) secondo cui non può essere affrontato solo il lato razionale e tecnico-scientifico del rischio. La cura della comunicazione dei volontari formatori e comunicatori rappresenta pertanto uno degli snodi principali per garantire l'efficacia della campagna, volta a contenere le conseguenze invasive di una *misinformation* (Lovari 2020) in grado di innescare circoli viziosi di disorientamento nei cittadini, specialmente in situazioni di emergenza.

Nel corso del tempo, l'iniziativa è cresciuta e ha gradatamente ampliato i rischi trattati: dal terremoto all'alluvione, dal maremoto al rischio vulcanico introdotto nel 2019, a quello legato agli incendi boschivi portato in alcune piazze sperimentali a partire dal 2023¹¹. Quasi come riflesso dell'attenuata prossimità fisica imposta dall'emergenza pandemica, a partire dal triennio 2020/2022 l'iniziativa si contraddistingue per un approccio multicanale che comprende l'attivazione delle piazze digitali sui canali social, le dirette *streaming* e i percorsi interattivi attraverso cui i cittadini possono fare esperienza di prossimità con la simulazione di una situazione di rischio. Il piano editoriale della campagna digital prevede inoltre la visualizzazione di contenuti, foto e video delle attività di comunicazione su diversi canali social (tab. 1).

Tab. 1 – Canali social moderati dal Servizio comunicazione e cultura della protezione civile del DPC

Canale social	Link	Followers
Facebook	www.facebook.com/iononrischio/	41.322
X	@iononrischio	12.956
Instagram	@io_non_rischio	8.727

dei fili a cui vengono applicate delle gocce di carta contenenti immagini e testi che ripropongono i contenuti della campagna. Per ulteriori informazioni si rimanda al seguente link: www.iononrischio.gov.it/it/partecipa/giornate-nazionali/ (29 settembre 2024).

¹¹ Nota della Presidenza del Consiglio dei Ministri - DPC - prot. 0098483 del 08.05.2023 avente ad oggetto "Campagna "Io non rischio - Buone pratiche di protezione civile", piazze rischio incendi boschivi 20-21 maggio 2023. Testo disponibile in: https://protezionecivile.regione.basilicata.it/protcivbas/files/docs/10/67/51/DOCUMENT_FILE_106751.pdf (22 luglio 2024).

La pagina Facebook conta ad oggi il maggior numero di followers¹², dato che conferma l'interazione con la piattaforma digitale maggiormente utilizzata sia dal mondo dell'informazione istituzionale, sia dai cittadini per la trasmissione di contenuti di rilevanza collettiva (Lovari, Righetti 2020; Citarella 2017). Il fatto che i canali social siano moderati dalle strutture competenti del DPC permette di contenere la potenziale esposizione della campagna ai fenomeni di *trolling* (Lovari, Ducci 2022) e di diffusione alle *fake news* capaci di disorientare i pubblici, frammentando le opportunità di apprendimento delle azioni più adeguate da assumere in condizioni di rischio (Melchior, Strizzolo 2024).

Oggi la campagna è diventata permanente (Io non rischio 365) e ha sviluppato iniziative ad hoc anche per la popolazione studentesca, tra cui: 1) il progetto “Io non rischio Scuola” dedicato alle scuole primarie e realizzato in aula con un kit didattico che mette insieme spunti teorici e laboratori multirischio; 2) il progetto editoriale “L’attimo decisivo” rivolto alle scuole secondarie di primo grado¹³ con l’utilizzo di narrazioni più vicine alla cultura giovanile tra cui il fumetto¹⁴. Siamo quindi di fronte ad avanzamenti progettuali che mettono in primo piano l’esigenza di porre in essere azioni di *care communication* di tipo permanente utilizzando nuovi format e linguaggi per avvicinare le nuove generazioni ai temi della prevenzione e della mitigazione del rischio.

¹² La rilevazione è aggiornata alla data 29.09.2024. Si precisa che a livello nazionale sono attivi anche il canale YouTube e il profilo Flickr dove si possono trovare foto e video della campagna nazionale. I profili sono moderati dal lunedì al venerdì, dalle 8 alle 20, dal Servizio comunicazione e cultura della protezione civile del DPC. A livello regionale, le associazioni di volontariato sono tenute a provvedere all’allestimento delle piazze fisiche e contestualmente a creare sui canali social anche le piazze digitali.

¹³ Tale impegno si ravvisa anche nella sottoscrizione del Protocollo d’Intesa tra il Ministero dell’Istruzione e la Presidenza del Consiglio dei Ministri e il DPC avente ad oggetto “Azioni di collaborazione per la sicurezza nelle scuole”. Testo disponibile in: <https://giovani.protezionecivile.gov.it/static/652b97e0545ae2b33086f2a88a9e609c/protocollo-intesa-dpc-ministero-istruzione-2021.pdf> (4 luglio 2024).

¹⁴ In tal senso si rimanda alle seguenti fonti documentali: 1) Nota del Ministero dell’Istruzione e del Merito ai Dirigenti scolastici delle scuole secondarie di primo grado, prot. n. 00057778 del 12.10.2023 recante l’oggetto “Giornata internazionale per la riduzione del rischio dei disastri naturali”; 2) Nota del Ministero dell’Istruzione e del Merito ai Dirigenti scolastici delle scuole secondarie di primo grado, prot. n. 0007813 del 21.09.2023 recante l’oggetto “Campagna “Io non rischio – buone pratiche di protezione civile”. Testo disponibile in: www.miur.gov.it/documents/7190124/7413870/Io+non+rischio.pdf/fc3ff924-f42c-d894-88ab-36e56476431b?version=1.0&t=1695647886978 (4 luglio 2024).

2.3.3. L'attivazione regionale della campagna nazionale: le azioni di comunicazione innovative e integrative

Come vengono realizzate le attività di comunicazione della campagna nazionale nei territori regionali? Dal materiale raccolto emerge come esista una cabina di regia locale: ciascun territorio partecipa a queste attività per mezzo della candidatura delle proprie associazioni di volontariato validate dalla regione di appartenenza che ha un ruolo di supervisione di tutti gli interventi locali e di organizzazione della formazione dei volontari nonché compiti di rendicontazione delle iniziative rispetto al DPC. Per quanto attiene le questioni di coordinamento occorre precisare come alcune regioni (Calabria, Toscana, Lombardia) nel 2019 siano state nominate componenti del Comitato di Coordinamento delle campagne “Io non rischio” e “Io non rischio Scuola”, al fine di fornire gli indirizzi generali di svolgimento delle attività, in funzione di un’omogeneità comunicativa su tutto il territorio regionale¹⁵.

Fatta questa premessa, obiettivo del presente paragrafo è di offrire – a titolo esemplificativo ma non esaustivo – una prima mappatura delle azioni più significative e/o innovative realizzate nei territori regionali nell’ambito della campagna nazionale “Io non rischio”, seppure nel sito dedicato¹⁶ sia possibile consultare le mappe delle giornate nazionali realizzate nell’ambito della campagna limitatamente all’ultimo quadriennio (2020-2023).

Per ragioni di natura espositiva, portiamo in evidenza alcuni dati generali sulle iniziative territoriali realizzate nel biennio 2023-2022. Nel 2023 sono stati coinvolti 588 comuni italiani (pari all’8% sul totale complessivo dei 7.900 comuni italiani) attraverso l’adesione di 927 associazioni che, con la presenza di 7.000 volontari, hanno presidiato 754 piazze fisiche: Abruzzo (88) e Calabria (80) primeggiano per numerosità di piazze fisiche allestite con i punti informativi¹⁷. Nel 2022 nel territorio nazionale sono stati realizzati 529 eventi che hanno coinvolto 473 organizzazioni in 430 comuni italiani. Per la numerosità degli eventi realizzati nel 2022 nelle piazze fisiche tra le Regioni spiccano: Toscana e Lombardia (63); Campania (65); Calabria (48); Emilia-Romagna (46); Sicilia (39). Un solo evento è stato realizzato nelle Province Autonome di Trento e Bolzano. Questi

¹⁵ In tal senso si rimanda al seguente link: www.corrieredellacalabria.it/2019/06/08/protezione-civile-calabria-nel-coordinamento-nazionale-della-campagna-io-non-rischio/ (18 settembre 2024).

¹⁶ Il sito internet dedicato alla campagna di comunicazione nazionale “Io non rischio” è disponibile al seguente link: www.iononrischio.gov.it/.

¹⁷ Dati disponibili in: www.iononrischio.gov.it/it/scopri-di-piu/mappe/giornate-nazionali-14-15-ottobre-2023/ (18 settembre 2024).

dati fanno ipotizzare che sono più numerosi gli eventi realizzati in quelle realtà locali dove l'impulso della *governance* politica è più attiva e dove l'amministrazione regionale mantiene un costante rapporto dialogico con le organizzazioni di volontariato del territorio che aderiscono alla campagna, assumendo una veste istituzionale partecipata (Sepe, Crobe 2014) e conversazionale (Ducci 2017).

Dopo questa panoramica generale riportiamo di seguito la dimensione *local* delle attività comunicative poste in essere dal 2011 – anno in cui la campagna si sviluppa in 9 piazze di 6 regioni¹⁸ – fino ad oggi (2024) in cui è presente in tutti i territori regionali e provinciali. Il quadro è frutto dell'analisi del contenuto del portale dedicato all'iniziativa, dei siti istituzionali regionali¹⁹, delle relative pagine di PC e delle pagine Facebook regionali e locali.

Un dato rilevante da tenere in considerazione per la comprensione delle attività di comunicazione integrative selezionate è la tipologia dei rischi affrontati nelle azioni di comunicazione realizzate a livello regionale. La maggioranza delle realtà regionali ha approfondito i rischi alluvione, maremoto/terremoto, fatta eccezione per la Campania, Sicilia, Liguria, Molise e Veneto dove a questi si è affiancato il rischio vulcanico, caratteristico soprattutto delle prime due regioni citate e la Sardegna che nel 2024 è stata una delle piazze sperimentali per il rischio incendio, fattore particolarmente critico nei mesi estivi anche per effetto dei forti venti provenienti da Nord Ovest che si riversano sull'isola.

Per quanto riguarda le azioni innovative e/o aggiuntive rispetto agli standard ordinari della campagna nazionale, portiamo in evidenza le iniziative su base regionale. Tra queste, nel Lazio: 1) i *debriefings* riepilogativi sull'esperienza maturata realizzati nel 2011 alla presenza delle organizzazioni di volontariato che hanno partecipato all'iniziativa per condividere riflessioni in vista della programmazione delle campagne future; 2) le attività di sensibilizzazione ospitate nel 2024 nei musei in occasione della relativa giornata nazionale, coniugando la valorizzazione della comunicazione per la prevenzione con quella del patrimonio culturale. Altre realtà regionali si sono contraddistinte per la dinamicità di iniziative finalizzate a promuovere l'adesione alla campagna da parte dell'associazionismo, realizzando *open day* online durante il primo anno della crisi pandemica con

¹⁸ Toscana, Campania, Basilicata, Puglia, Calabria, Sicilia.

¹⁹ I siti istituzionali regionali, così come i portali della PC locale, presentano una sezione dedicata all'iniziativa ma non sempre con indicazioni specifiche sulle attività realizzate nel territorio di riferimento, fatta eccezione per la Toscana che inserisce una sezione ad hoc denominata "Io non rischio in Toscana".

messaggi funzionali a ribadire anche il rispetto delle misure di contenimento del coronavirus (Lombardia) e in presenza con materiali divulgativi che richiamano i colori della campagna di comunicazione nazionale (Lazio e Calabria, Piemonte, Sardegna, Puglia).

In altri contesti regionali, per stimolare l'interesse dei cittadini, l'allestimento dei punti informativi delle piazze fisiche è stato accompagnato da quiz e giochi interattivi per i bambini (Emilia-Romagna) nonché mostre dedicate alle missioni di soccorso e alla memoria delle emergenze regionali (Valle d'Aosta). L'Abruzzo ha mostrato invece una costante interlocuzione con diversi attori istituzionali e non, tra cui: 1) l'Università dell'Aquila realizzando seminari dedicati alla progettazione di strumenti di divulgazione della cultura di prevenzione del rischio pensati per i minori; 2) il mondo dell'associazionismo, realizzando nel 2023 il progetto di Servizio Civile "Facciamo squadra" destinato a oltre 40 ragazzi/e. L'attenzione alle categorie fragili, nel 2022 era già stata mostrata dalla Provincia Autonoma di Trento dove le azioni di comunicazione dedicate al rischio idraulico e idrogeologico sono state calibrate rispetto a specifici pubblici – tra cui i minori – alternando inoltre il dialogo pubblico con i cittadini alle esercitazioni dei vigili del fuoco. Un tale sviluppo di azioni comunicative rivolte a categorie vulnerabili mette quindi in luce i possibili percorsi inclusivi nella comunicazione pubblica (Bovaird *et al.* 2015), rinnovando la sua funzione di sensibilizzazione su problematiche sociali e di interesse collettivo (D'Ambrosi *et al.* 2024).

In Lombardia, l'edizione 2022 si è arricchita di un evento digitale regionale organizzato con dirette Facebook e YouTube dove, con la collaborazione di diversi partner afferenti anche al mondo accademico²⁰, sono state realizzate interviste alle categorie fragili, ai volontari e ai cittadini presenti nelle piazze nonché alle scuole della rete dei Centri di Promozione della Protezione Civile. Un complesso di azioni comunicative che, «passando dal rischio alla sicurezza aumentando la ricerca e il sapere» (Luhmann 1996, p. 39), possono fungere da apripista per il consolidamento di contaminazioni tra sapere scientifico, risorse informali del territorio e cittadini. Nello stesso anno, in alcune piazze del Sud Sardegna, le azioni della campagna nazionale hanno fatto scendere in campo i dipendenti comunali per illustrare le zone ad alta criticità e il Piano di PC comunale, offrendo ai cittadini l'opportunità di conoscere le procedure operative di intervento per fronteggiare eventi capaci di minare l'integrità dei territori e delle stesse comunità (Lovari, Bowen 2020). L'iniziativa mostra pertanto come a livello

²⁰ Il riferimento è alla Fondazione Eucentre e all'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano.

locale si cerchi di ridurre la distanza conoscitiva tra funzionari pubblici e cittadini, sviluppando un approccio conversazionale (Ducci 2017; Papini 2014) capace di rendere fruibile in condizioni di emergenza la stessa portata delle informazioni trasmesse in “tempo di pace”.

Nel 2024 non sono mancate le attività di comunicazione volte alla promozione della cultura della prevenzione delle nuove generazioni, come l’iniziativa realizzata in Campania dove i comunicatori di “Io non rischio” hanno parlato con la popolazione studentesca, contestualizzando i rischi più frequenti nella stagione estiva nel territorio di appartenenza²¹. Nello stesso anno, sempre in tema di ciclicità stagionale di alcuni rischi, di rilievo è la campagna realizzata in Puglia e rivolta anche ai gestori dei lidi, per sensibilizzarli verso tutti i potenziali rischi che possono incidere sulle aree costiere al fine di proteggere la popolazione dei bagnanti da eventuali danni, salvaguardando la vita umana²². In questo stesso periodo, in linea con l’obiettivo di promuovere un turismo informato e consapevole, ma con uno sguardo mirato alla contestualizzazione dei rischi che tiene conto dell’insularità, importante è la recente iniziativa “Navigando con Io non rischio” che prevede la presenza dei volontari dell’associazione “Mari e Monti 2004” a bordo della Nave Telepass, per parlare di rischi naturali e buone pratiche di PC con pendolari e viaggiatori diretti in Sicilia.

2.3.4. *Tra care communication e civic engagement*

Dall’analisi del contenuto dei siti internet selezionati emerge l’impegno dei territori nelle azioni di comunicazione previste dalla campagna nazionale “Io non rischio”, seppure non sia possibile procedere a comparazioni sistematiche e di lungo periodo per via del fatto che i dati specifici sulle iniziative regionali sono disponibili sul sito dell’iniziativa solamente per l’ultimo quadriennio. Ciononostante, la rilevazione ha messo in luce da un lato la centralità degli interventi di *care communication* (Lundgren, McMakin 2013) e dall’altra la focalizzazione sui diversi partner (ad es.: università) e sui cittadini mettendo in primo piano le diverse pratiche di *public e civic engagement*, a partire dalla formazione dei volontari comunicatori (Bartoletti, Faccioli 2013; Coleman, Shane 2012; Lovari, Ducci

²¹ Iniziativa realizzata dal Comune di Forio, in provincia di Napoli.

²² Il riferimento è al progetto “SEAcurity... Io non rischio... in spiaggia” realizzabile in tutta la costa pugliese, poiché i gestori di lidi e le amministrazioni comunali possono attivare il q-r code e diffondere i materiali necessari alla conoscenza dei rischi e delle norme di autoprotezione in spiaggia e in mare.

2022). Nel momento in cui il processo decisionale su un rischio riesce ad ampliare la platea dei “decisori”, non dimenticando la vocazione proattiva dei “coinvolti”, per dirla con le parole di Luhmann (1996), la popolazione si mostra più incline ad apprendere il processo storico di controllo del problema e i relativi dati tecnici, sentendosi ascoltata e non esclusa (Antonucci *et al.* 2024; Lovari, Parisi 2011). La co-costruzione di un cammino di emancipazione (Bobbio 2013; Dalton 2008) può pertanto permettere di scorgere forme di *civic engagement* che consentono ai cittadini di diventare protagonisti di innovative pratiche comunicative, ritrovando allo stesso tempo la fiducia nelle istituzioni pubbliche (Bartoletti, Faccioli 2020). Il recupero di questa essenza relazionale dei processi comunicativi potrebbe quindi ridurre la sensazione di incertezza avvertita dagli italiani rispetto all’informazione sui rischi nel proprio territorio che, come dimostrato da un recente Eurobarometro (2024) dal titolo “Disaster risk awareness and preparedness of the EU population”, è significativamente superiore (64%) alla media europea (49%).

Le campagne regionali esaminate racchiudono il nocciolo della comunicazione pubblica del rischio: creare fiducia nelle persone destinatarie delle informazioni utili a preservare se stesse e il proprio territorio in condizioni di emergenza, facendo leva sugli aspetti emozionali dei pubblici (Covello 2009; Gist, Lubin 1989). A fronte di questi avanzamenti dell’azione pubblica, il presente focus qualitativo restituisce anche l’altra faccia della medaglia: una declinazione locale delle attività della campagna nazionale che si sviluppa a macchia di leopardo perché non arricchita con continuità da azioni di comunicazione aggiuntive e innovative (come workshop, interviste, ecc.) o indirizzate a specifici pubblici target, data la discontinuità rilevata nella promozione di azioni inclusive per le categorie vulnerabili.

2.4. Verso un “piano permanente” di *civic engagement* per lo sviluppo dialogico della comunicazione pubblica

Il caso di studio della campagna “Io non rischio” ci ha permesso di riflettere su come la comunicazione pubblica del rischio abbia bisogno di essere gestita con una regia centrale che trasmetta e condivida le informazioni chiave a tutta la popolazione, ma che sia anche in grado di riarticolarsi e declinarsi rispetto alle esigenze dei territori e delle popolazioni che li abitano, anche grazie all’utilizzo delle piattaforme digitali. In quest’ottica il progetto Spoke RETURN e il PRIN PNRR INSULANDER stanno lavorando tenendo conto della dimensione dell’inclusività, come peraltro riaffermato

anche dall'OECD (2021), e delle peculiarità legate alla condizione di insularità di Regioni come la Sardegna e la Sicilia che incidono anche sulla percezione del rischio da parte dei cittadini. Infatti, un modello “one size fits all” per la comunicazione pubblica del rischio non sembra essere più valido, soprattutto in situazioni dove possono emergere sempre più *mega crisis* come quella portata dalla pandemia da Covid-19 (Boin *et al.* 2021). Per cui è necessario un cambio di paradigma, anche in ambito comunicativo oltre che organizzativo: occorre una comunicazione pubblica istituzionale che sia multilivello, in grado di dialogare sistematicamente con diversi attori, sempre più strategica – non solo nella scelta degli strumenti comunicativi – e *public oriented* per consentire un coinvolgimento attivo dei diversi interlocutori. In questa prospettiva è possibile costruire le condizioni per immaginare un “piano permanente di *civic engagement*” abilitato da flussi comunicativi istituzionali che siano in grado di informare e coinvolgere i cittadini sia in situazioni ordinarie che di emergenza. Non solo attraverso la promozione delle *best practices*, come quella della campagna al centro di questo lavoro, ma grazie ad un rinnovato *modus operandi*, utile a costruire con la società civile stabili relazioni di ascolto, confronto e collaborazione (Maile, Griffiths 2014), anche sul piano comunicativo. Un obiettivo perseguibile con una trasparente, responsabile e strategica politica di comunicazione del rischio (Fondazione CIMA 2022) alla base di iniziative capaci di riconoscere il valore dell'inclusione e della diversità, utilizzando strumenti e linguaggi che siano in sincronia con la società (Antonioni, Ducci 2016) per sensibilizzare e coinvolgere il più ampio numero di persone senza distinzione di età, istruzione, condizione fisica e status sociale, nell'ambito di un complesso di pratiche volte alla prevenzione (Zuccaro 2021) e non solo alla ricostruzione dopo l'emergenza. Una sfida con la quale i comunicatori pubblici dovranno misurarsi sempre più nei prossimi anni, all'interno di arene comunicative sempre più ibride e interconnesse.

Bibliografia di riferimento

- Agarwal V., Buzzanell P. M. (2015), *Communicative Reconstruction of Resilience Labor: Identity/Identification in Disaster-Relief Workers*, in «Journal of Applied Communication research», 43(4), pp. 408-428.
- Antonioni S., Ducci G. (2016), *Sincronizzati con la società digitale: nuove tendenze della comunicazione sociale contemporanea*, in «Comunicazioni sociali», n. 1, pp. 127-137.
- Antonucci M. C., Sorice M., Volterrani A. (2024), *Confini invisibili. Comunità liminali e pratiche di resistenza nella società neoliberista*, Meltemi, Sesto San Giovanni.

- Arena G. (1995), *La comunicazione di interesse generale*, il Mulino, Bologna.
- Baym N. K. (2002), *Il posto delle comunità online nella vita offline*, in «Rassegna Italiana di Sociologia», 1, pp. 55-72.
- Bartoletti R., Faccioli F. (a cura di) (2013), *Comunicazione e civic engagement. Media, spazi pubblici e nuovi processi di partecipazione*, FrancoAngeli, Milano.
- Bartoletti R., Faccioli F. (2020), *Civic Collaboration and Urban Commons. Citizen's Voices on a Public Engagement Experience in an Italian City*, in «Partecipazione e conflitto», 13(2), pp. 1132-1151.
- Bobbio L. (2013), *Democrazia dei cittadini e democrazia deliberativa*, in «COSMOPOLIS. Rivista di cultura», VIII, 1, online, testo disponibile in: www.cosmopolisonline.it/articolo.php?numero=VIII12013&id=12 (18 settembre 2024).
- Boin A., McConnel A., Hart P. (2021), *Governing the Pandemic The Politics of Navigating a Mega-Crisis*, Palgrave Pivot, Switzerland.
- Bovaird T., Van Ryzin G. G., Loeffler E., Parrado S. (2015), *Activating citizens to participate in collective co-production of public services*, in «Journal of Social Policy», 44(1), pp. 1-23.
- Buzzanell P. M. (2010), *Resilience: Talking, Resisting, and Imagining New Normalcies Into Being*, in «Journal of Communication», vol. 60, Issue 1, pp. 1-14, <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2009.01469.x>.
- Canel M., Luoma-aho V. (2019), *Public sector communication: Closing gaps between citizens and public organizations*, Hooboken, Wiley and Sons.
- Centorrino M. (2020), *Infodemia e condemia: la comunicazione istituzionale e la sfida del Covid-19*, in «Humanities», 18, pp. 1-18.
- Chadwick A. (2013), *The Hybrid Media System: Politics and Power* (1st edn), Oxford Studies in Digital Politics.
- Citarella P. (2017), *Social media e PA. La comunicazione istituzionale ai tempi di Facebook*, FrancoAngeli, Milano.
- Coleman S., Shane P.M. (2012), *Connecting democracy*, The MIT Press, Cambridge.
- Comunello F. (a cura di) (2014), *Social media e comunicazione d'emergenza*, Guerini e Associati, Milano.
- Comunello F., Mulargia S. (2017), *Tra risposte protocollate e «social sensing». L'uso dei social media per la comunicazione d'emergenza nelle istituzioni locali italiane*, in «Sociologia e ricerca sociale», 112, pp. 111-137.
- Coombs W. T. (2021), *Ongoing crisis communication: Planning, managing, and responding* (6th), Sage Publication, Thousand Oaks.
- Covello V. (2009), *Strategies for overcoming challenges to effective risk communication*, in Heath R. L., O'Hair H. D. (eds.), *Handbook of risk and crisis communication*, Routledge, New York, pp. 143-167.
- D'Ambrosi L., Ducci G., Folena C., Spalletta M. (2024), *Comunicazione istituzionale e prospettive di genere. Uno studio sul social posting delle Regioni italiane, fra regole e pratiche*, in «Mediascapes Journal», 23, pp. 4-26.
- Dalton R. J. (2008), *Citizenship norms and the expansion of political participation*, in «Political studies», 56(1), pp. 76-98.

- De Lillo A. (1971), *L'analisi del contenuto*, FrancoAngeli, Milano.
- Dipartimento Protezione Civile (2018), *National risk assessment – Overview of the potential major disasters in Italy: seismic, volcanic, tsunamis, hydrogeological/hydraulic and extreme weather, droughts and forest fire risks*, online, testo disponibile in: www.protezionecivile.gov.it/static/5cffe32c9803b0bddce533947555cf1/Documento_sulla_Valutazione_nazionale_dei_rischi.pdf (20 agosto 2024).
- Ducci G. (2009), *Cittadini e istituzioni nei social network*, in Mazzoli L. (a cura di), *Network Effect*, Codice Edizioni, Torino, pp. 95-111.
- Ducci G. (2017), *Relazionalità consapevole. La comunicazione pubblica nella società connessa*, FrancoAngeli, Milano.
- Ducci G. (2021), *Alcuni nodi della comunicazione pubblica digitale di fronte alla pandemia. Le regioni italiane su Facebook durante il lockdown*, in «Mediascapes Journal», 18, pp. 141-160.
- Edelman (2024), *Trust Barometer*, online, testo disponibile in: www.edelman.com/trust/2024/trust-barometer (18 settembre 2024).
- Eurobarometer (2024), *Disaster risk awareness and preparedness of the EU population*, online, testo disponibile in: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3228> (30 ottobre 2024).
- Faccioli F. (2000), *Comunicazione pubblica e cultura del servizio*, Carocci, Roma.
- Faccioli F., D'Ambrosi L., Ducci G., Lovari A. (2020), *#DistantiMaUniti: la comunicazione pubblica tra innovazioni e fragilità alla ricerca di una ridefinizione*, in «H-ermes, Journal of Communication», 17, pp. 27-72.
- Fondazione CIMA (2022), *La protezione civile nella società del rischio. Comunicazione del rischio, sicurezza dei cittadini e responsabilità penale. Ambizioni, limiti e prospettive*, ETS, Pisa.
- Galluzzo M. (2023), *Emergenza e protezione civile al tempo del social*, Dario Flaccovio, Palermo.
- Giglietto F., Lovari A. (2013), *Amministrazioni pubbliche e gestione degli eventi critici attraverso i social media: il caso di #firenzeveve*, in «Mediascapes Journal», 1, pp. 98-116.
- Gist R., Lubin B. (1989), *Psychosocial aspects of disasters*, Wiley, Toronto.
- Grandi R. (2001), *La comunicazione pubblica. Teorie, casi, profili normativi*, Carocci, Roma.
- Leone U. (2015), *Fragile. Il rischio ambientale oggi*, Carocci, Roma.
- Losito G. (1996), *L'analisi del contenuto nella ricerca sociale*, FrancoAngeli, Milano.
- Lovari A. (2013), *Networked citizens. Comunicazione pubblica e amministrazioni digitali*, FrancoAngeli, Milano.
- Lovari A. (2016), *Comunicatori pubblici dietro la timeline. La sfida dei social media tra nuove competenze professionali e vecchie resistenze al cambiamento*, in «Problemi dell'Informazione», vol. 41,1, pp. 61-85.
- Lovari A. (2017), *Social media e comunicazione della salute*, Guerini, Milano.
- Lovari A. (2020), *Spreading (Dis)Trust: Covid-19 Misinformation and Government Intervention in Italy*, in «Media and Communication», vol. 8, Issue 2, pp. 458-461.

- Lovari A., Bowen S. A. (2020), *Social media in disaster communication: A case study of strategies, barriers, and ethical implications*, in «Journal of Public Affairs», pp. 1-9.
- Lovari A., Ducci G. (2022), *Comunicazione pubblica. Istituzioni, pratiche, piattaforme*, Mondadori Università, Milano.
- Lovari A., Parisi L. (2011), *Amministrazioni pubbliche in ascolto. Prove di customer satisfaction attraverso la lente dei social network sites*, in «Sociologia della comunicazione», 41-42/2011, pp. 78-89.
- Lovari A., Righetti N. (2020), *La comunicazione pubblica della salute tra infodemia e fake news: il ruolo della pagina Facebook del Ministero della Salute nella sfida social al Covid-19*, in «Mediascapes Journal», pp. 156-173.
- Lundgren R. E., McMakin A. H. (2013), *Risk Communication: A Handbook for Communicating Environmental, Safety, and Health Risks*, Wiley-IEEE Press, New Jersey.
- Luhmann N. (1991), *Sociologie des Risikos*, Walter de Gruyter & Co, Berlin; trad. it. (1996), *Sociologia del rischio*, Bruno Mondadori, Milano.
- Maile S., Griffiths D. (eds.) (2014), *Public Engagement and Social Science*, Bristol University Press, Bristol.
- Mancini P. (1996), *Manuale di comunicazione pubblica*, Laterza, Roma- Bari.
- Mangone E. (2020), *La comunicazione del rischio: la pandemia da Covid-19*, in «Mediascapes Journal», 15, pp. 132-142.
- Massa A., Ieracitano F., Comunello F., Marinelli A., Lovari A. (2022), *La comunicazione pubblica alla prova del Covid-19. Innovazioni e resistenze delle culture organizzative italiane*, in «Problemi dell'informazione, Rivista quadrimestrale», 1, pp. 3-30.
- Materassi L. (2017), *Comunicare le amministrazioni. Problemi e prospettive*, Carocci, Roma.
- Melchior C., Nicola Strizzolo N. (2024), *Fake news. Origins, connotations (and decline?) of a successful expression*, in «Mediascapes Journal», 23, pp. 68-83.
- Mucciarelli M. (2012), EDURISK e “Terremoto: Io non rischio”: dalle scuole alle piazze, in Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (a cura di), *Sintesi dei lavori del Workshop EDURISK 2002-2011 10 anni di progetti di educazione al rischio*, online, testo disponibile in: www.earth-prints.org/bitstream/2122/8741/1/miscellanea13_2012_edurisk.pdf (2 settembre 2024).
- National Research Council (US) Committee on Risk Perception and Communication. *Improving Risk Communication* (1989), *Committee on risk perception and communication*, National Academies Press (US), Washington, online, testo disponibile in: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK218581/ (4 luglio 2024).
- OECD (2021), *OECD report on public communication. The global context and the way forward*, OECD Publishing, Paris.
- Papini A. (2014), *Post-comunicazione. Istituzioni, società e immagine pubblica nell'età delle reti*, Guerini e Associati, Milano.
- Rolando S. (a cura di) (2001), *Teoria e tecniche della comunicazione pubblica. Dallo Stato sovraordinato alla sussidiarietà*, Etas, Milano.
- Rolando S. (2014), *Comunicazione, potere e cittadini*, Egea, Milano.

- Rositi F. (1988), *Analisi del contenuto*, in Rositi F., Livolsi M. (a cura di), *La ricerca sull'industria culturale*, NIS, Roma, pp. 59-94.
- Rovinetti A. (2002), *Diritto di parola. Strategie, professioni, tecnologie della comunicazione pubblica*, Il Sole-24Ore, Milano.
- Sepe S., Crobe E. (2014), *La comunicazione partecipata. Narrare l'azione pubblica coinvolgendo i cittadini*, Luiss University Press, Roma.
- Taleb N. N. (2012), *Antifragile: Things That Gain from Disorder*, Random House, New York.
- Volterrani A. (2021), *Comunicare per prevenire. Culture resilienti nella deep mediatization*, Meltemi, Sesto San Giovanni.
- Zaman M. O., Hussain Raihan M. M. (2023), *Community resilience to natural disasters: A systemic review of contemporary methods and theories*, in «Natural Hazards Research», vol. 3, Issue 3, pp. 583-594.
- Zuccaro A. (2021), *La comunicazione nella gestione delle emergenze. Come operare nel pre-durante-post evento*, Flaccovio, Palermo.

3. La rappresentazione mediatica degli incendi in Sicilia e Sardegna

di Norma Baldino, Cinzia Atzeni, Gevisa La Rocca
e Alessandro Lovari

3.1. Introduzione

I disastri ambientali sono diventati sempre più di frequente oggetto di analisi della ricerca in ambito sociologico e nei *communication studies* (Comunello, Mulargia 2018). Nella costruzione delle crisi i media sono fattori centrali nel veicolare *frame* (cornici interpretative) che influenzano l'elaborazione delle informazioni e la percezione dei disastri da parte del pubblico (Entman 1993; Altheide 1997; Coombs 2012; Vogler, Meissner 2024). Inoltre, gli eventi etichettati come crisi sono attraenti per il pubblico perché includono diversi fattori: sentimenti, emozioni, conflitti (Schranz, Eisenegger 2011). Studi recenti mostrano come i media locali e nazionali abbiano trattato il tema dei disastri ambientali, talvolta creando narrazioni polarizzate che creano meccanismi di panico morale e colpevolizzano settori e attori specifici (ad es. pastori, agricoltori) senza indagare a fondo sulle cause strutturali di tali disastri (Tierney 2003; Stock 2007; Nogami 2018). Inoltre, alcuni studi evidenziano come la copertura mediatica dei disastri possa concentrarsi nella narrazione dell'evento in sé mettendo in secondo piano le cause strutturali e sociali che li alimentano (Sommers *et al.* 2006; Stock 2007; Miller, Goidel 2009) e che rendono i territori ancora più vulnerabili al loro rischio. Nello specifico la letteratura evidenzia che: a) la copertura giornalistica di un disastro non viene mantenuta a lungo ma si concentra nelle fasi della simultaneità del disastro (Houston *et al.* 2012); b) l'attrattività cambia a seconda della tipologia del media e l'uso delle emozioni (Tandoc 2014; Janét *et al.* 2022); c) la narrazione e la copertura mediatica cambiano a seconda dell'importanza degli attori sociali coinvolti (Valencio, Valencio 2018; Devès *et al.* 2022; Albrecht 2022) creando anche nuove diseguaglianze (Walker *et al.* 2020); d) il cambiamento delle politiche sulla gestione dei disastri, e i conseguenti livelli di resilienza, possono

essere influenzati a seconda dei frame narrativi (Kuppuswamy 2017; Ali, Gill 2022).

La rappresentazione giornalistica dei disastri non può prescindere dalla lettura dei contesti territoriali in cui essi avvengono per questo motivo risulta necessario inquadrare i fenomeni disastrosi secondo un approccio costruttivista che intende il rischio ambientale come il risultato di una serie di processi sociali, economici, territoriali e politici che influenzano il fenomeno disastroso.

A partire da questo approccio, l'obiettivo di questo contributo è quello di analizzare la rappresentazione mediatica degli incendi in Sardegna e Sicilia con un focus sulle caratteristiche della loro narrazione nelle testate giornalistiche online. Sardegna e Sicilia sono regioni particolarmente vulnerabili agli incendi, con cause che spaziano da fattori naturali a conflitti sociali e problemi di gestione del territorio. L'insularità può essere un ulteriore fattore di fragilità che impatta maggiormente la costruzione della percezione del rischio (Shultz *et al.* 2016; Corsale *et al.* 2020; Ivčević *et al.* 2021). Negli ultimi anni le complesse interazioni tra cambiamenti socioeconomici, l'elevata concentrazione di episodi di origine antropica, tra cui l'uso del fuoco nei territori rurali, hanno aumentato la vulnerabilità agli incendi. La letteratura sociologica del territorio analizza gli incendi boschivi nelle due regioni come un fenomeno multidimensionale, che va oltre le cause naturali e accidentali (Salis *et al.* 2022; Meloni 2021). Sia in Sardegna che in Sicilia il progressivo abbandono delle attività agricole e la disoccupazione in aree rurali aumentano la vulnerabilità dei territori agli incendi. Ciò rimarca l'importanza di analizzare il problema in una prospettiva territoriale ampia, che tenga conto delle complesse interazioni tra ambiente, cultura, economia e politiche locali.

In Sardegna, gli studi di Meloni (2001, 2007; Meloni, Farinella 2015; Meloni, Uleri 2024), evidenziano il ruolo della pastorizia e dell'agricoltura come pratiche tradizionali di gestione del territorio: si tratta di attività di cura del territorio che storicamente hanno contribuito a ridurre il rischio di incendi attraverso un uso sostenibile delle risorse e il cui abbandono ha esposto il territorio a fenomeni di incendi su larga scala. Inoltre, in alcune comunità rurali della Sardegna, il fuoco è stato storicamente usato come strumento di gestione del paesaggio, ma con l'evolversi delle dinamiche sociali e il cambiamento delle attività economiche, il suo uso è diventato sempre più conflittuale. Gli incendi possono quindi rappresentare, in alcuni casi, una forma di resistenza o di rivendicazione da parte di gruppi sociali emarginati (Meloni, Podda 2014).

La Sicilia è caratterizzata da un paesaggio complesso, con una varietà di ecosistemi forestali, agricoli e urbani. Come in Sardegna, il rischio

di incendi è influenzato dalla presenza di vaste aree incolte, dagli stessi fattori antropici delineati in precedenza. Con l'aggravarsi della crisi climatica, la frequenza e l'intensità degli incendi è aumentata, costringendo a una revisione delle strategie di prevenzione e intervento (Elia *et al.* 2024). Alcune ricerche suggeriscono inoltre il coinvolgimento della criminalità organizzata, soprattutto in aree dove il controllo del territorio è conteso o dove gli interessi economici legati alla speculazione edilizia sono forti (Dalla Chiesa 2017). Inoltre, la letteratura sul tema ha sottolineato come le amministrazioni locali tendano a intervenire in modo emergenziale anziché sviluppare strategie di lungo termine basate sul coinvolgimento delle comunità locali e sulla pianificazione territoriale, osservando che spesso le politiche adottate sono reattive anziché proattive, con scarso coinvolgimento delle comunità locali (Meloni 2020).

L'obiettivo del progetto *Insulander* è quello di identificare gli elementi di forza e di debolezza nell'affrontare i rischi e i disastri ambientali, considerando le politiche di gestione, la comunicazione delle istituzioni pubbliche e la copertura mediatica con l'intento di sviluppare linee guida comunitarie per la comunicazione del rischio di catastrofi che tengano conto dell'insularità e delle sue variazioni all'interno di ogni isola. La ricerca che si presenta in questo contributo è relativa all'indagine della narrazione mediatica degli incendi in modo da comprendere come i media hanno raccontato le diverse fasi di questi disastri ambientali, in quali cornici li collocano e quali attori coinvolgono. In particolare, la ricerca si basa sull'analisi della copertura mediatica degli incendi dal 31.12.2022 al 30.04.2024 sulle testate giornalistiche digitali nazionali, sarde e siciliane, con particolare attenzione verso: le qualità descrittive, l'intenzionalità della narrazione attraverso l'analisi dei frame testuali e visuali impiegati per trasmetterle al pubblico, il sentiment attribuito, la rappresentazione degli attori sociali e istituzionali coinvolti nell'evento e riportati nelle notizie.

3.2. Il framework teorico

In tutte le fasi di un disastro naturale (allarme, preparazione, salvataggio, soccorso e riabilitazione) la stampa ha un ruolo chiave nel (ri)portare le informazioni alla cittadinanza. Infatti, quando si verifica un disastro, i media comunicano eventuali avvertimenti, descrivono ciò che si è verificato, informano il pubblico dopo l'evento e contribuiscono al recupero individuale e comunitario e alla resilienza della comunità. Trasmettendo avvisi tempestivi, coordinando le strategie di gestione delle emergenze, fornendo aggiornamenti tempestivi e consigliando azioni di protezione, le organiz-

zazioni mediali hanno la capacità di diffondere rapidamente le informazioni provenienti da fonti ufficiali alla popolazione generale (Soltani 2015; Monahan, Ettinger 2018; Joye 2014; Dwight 2015). Ad esempio, Dwivedi (2010) ha rilevato che durante il terremoto e lo tsunami dell'Oceano Indiano del 2004, i media hanno agito come mezzo chiave di un sistema di allerta precoce, sincronizzando e comunicando al pubblico importanti messaggi di disastro.

Considerata la frequenza con cui il pubblico si rivolge ai media digitali per ottenere informazioni sui disastri, l'impatto potenziale dei disastri sugli individui e sulle comunità e il ruolo normativo dei media nel tenere informato il pubblico, appare necessario uno studio continuo per capire come i disastri ambientali, in questo caso gli incendi, vengono rappresentati dai media digitali. Lo studio si muove principalmente all'interno di due framework teorici connessi tra loro:

a) La teoria dell'amplificazione sociale del rischio: per la quale il singolo evento fisico rischioso e/o l'individuazione di un possibile effetto avverso sono considerati come segnali, che possono essere amplificati o attenuati in base al modo in cui essi sono percepiti e interpretati da individui, gruppi e istituzioni. Questo framework è utile nel considerare come i segnali di rischio, mediati dall'esperienza sociale, attraverso una pluralità di processi comunicativi, vengono elaborati e convertiti in contenuti dotati di significato. Nel selezionare eventi e informazioni i media contribuiscono a generare una morale condivisa o, meglio, il suo senso (La Rocca 2018). Questo perché la categorizzazione richiede che venga fissato un limite, un confine che stabilisca cosa sia moralmente deprecabile o perseguibile e che esso venga trasmesso dai media. In questo modo si crea il senso della morale condivisa che dipende dai mezzi di comunicazione e dalla loro capacità di aver creato nel pubblico un limite che stabilisce che cosa sia socialmente accettabile oppure no, anche in termini di rischio (ibidem). I media diventano centrali e sono qualificati come "stazioni di amplificazione" (Luhmann 1996), volte a spargere notizie ed elaborare segnali, alimentando l'immaginario sociale del rischio. Infatti, il rischio è qui considerato come una costruzione sociale, non già come una proprietà oggettiva di un pericolo o di un evento (Renn 1992). Nel modello dell'amplificazione sociale, così come proposto da Kaspersen *et al.* (2003) e in Pidgeon *et al.* (2010), si giunge a un'integrazione ed esplicitazione di alcuni elementi e si può sostenere che si tratti di un'integrazione di elementi e prospettive che hanno guidato questo gruppo di ricerca.

b) La *framing theory*: secondo la quale il modo in cui le informazioni vengono presentate al pubblico (il cosiddetto "frame") influenza la scelta di come elaborarle per il pubblico. Il frame è, nella sociologia ispirata

a Goffman, “la cornice simbolica” riconoscibile socialmente che rende comprensibile una determinata situazione delimitandola rispetto ad altre situazioni e conferendo significato a qualcosa che altrimenti risulterebbe privo di senso (Goffman 1975). L’approccio del framing è utile per indagare come i media si concentrano su determinati eventi e li inseriscono in un campo di significato da trasmettere al pubblico, e dunque per rilevare come viene costruita la percezione del rischio. Secondo Altheide (2002), la selezione delle notizie produce un effetto di distorsione (*bias*) poiché la produzione dell’informazione consiste in primo luogo nel decontestualizzare un fatto per poi ricontestualizzarlo entro formati e cornici che sono tipici della *media logic* (Altheide 1979). La produzione giornalistica è fonte di distorsione involontaria poiché «le esigenze del processo di trattamento delle notizie sono la causa di un modo tale di guardare gli avvenimenti, che fondamentalmente li distorce» (Altheide 1976, p. 24). Tale prospettiva si lega ai concetti di *gatekeeping* e *newsmaking*, cioè «ai processi negoziali attraverso i quali si scelgono gli eventi da trasformare in notizia» (Sorrentino 2002, p. 93). Wolf (1985) definisce la “notiziabilità” di un evento a partire dai *news values* che possono essere determinati da elementi relativi all’evento, quali: il grado e il livello gerarchico dei soggetti coinvolti; l’impatto sulla nazione e sull’interesse nazionale; la quantità di persone coinvolte. Un’ulteriore fase della produzione delle notizie è quella in cui il materiale selezionato viene – infine – inserito all’interno di formati e cornici tipici della tipologia di media in cui appare il prodotto giornalistico (Boldrini 2017).

L’editing delle notizie colloca in una determinata chiave (frame) gli eventi presentati nei quotidiani. È in questa fase, sostiene Altheide, che attribuire una cornice, un tema alla notizia, permette di estrapolarla dal suo contesto originario per collocarla in un nuovo contesto che definisce la chiave di lettura e una “inquadratura” privilegiata (Altheide 1976). Sempre secondo Altheide il frame delle notizie va messo in relazione ai formati di selezione, organizzazione e presentazione delle informazioni concernenti il flusso temporale e il ritmo, lo spazio (la localizzazione) e lo stile dell’esperienza riportata (Altheide 2000). Per Entman questa operazione «implica il selezionare alcuni aspetti di una realtà percepita e renderli più salienti in un testo comunicativo» (1993, p. 52).

La letteratura e le ricerche precedenti sulla copertura mediatica in relazione alle situazioni di crisi hanno rilevato i frame più ricorrenti attraverso i quali le notizie sono trattate (Ali, Gill 2022). Questi approcci evidenziano come le storie e le informazioni possono essere inquadrare in termini di responsabilità, interesse umano, conflitto, conseguenze economiche, morale, vulnerabilità (Semetko, Valkenburg 2000; An, Gower 2009; Poudel *et al.* 2014; Ali, Gill 2022; Kuttschreuter, Gutteling 2009).

Indagare queste dimensioni appare particolarmente interessante in relazione all'analisi della copertura mediatica nei media digitali di una specifica tipologia di narrazione connessa al rischio che intendiamo qui proporre: quella degli incendi.

3.3. Metodologia della ricerca

Il presente studio è mosso da tre domande di ricerca: RQ1) Quanto sono presenti gli incendi avvenuti in Sardegna e Sicilia nell'informazione giornalistica online? Quali caratteristiche hanno le rappresentazioni giornalistiche? RQ2) Quali sono i frame prevalenti utilizzati nel racconto giornalistico online degli incendi avvenuti in Sardegna e Sicilia? Ci sono differenze tra le testate giornalistiche e tra le due regioni in termini di frame? RQ3) Quali attori sono maggiormente rappresentati negli articoli giornalistici delle testate online che trattano gli incendi? Quale relazione intercorre tra il frame a livello testuale e la presenza degli attori?

L'approccio metodologico utilizzato è quanti/qualitativo e combina due metodi: il media monitoring e la content analysis.

3.3.1. Il media monitoring degli incendi

L'attività di media monitoring sugli incendi è stata condotta tramite specifiche interrogazioni di keyword all'interno della piattaforma *L'Eco della Stampa*¹, che ha permesso di identificare un campione di articoli giornalistici (in modalità cartaceo e digitale) per l'analisi qualitativa successiva del loro contenuto. La ricerca tramite query «+incend* +Sardegna/Sicilia (keywords nel testo) +incend* (keywords presente nel titolo)» ha prodotto 106 articoli web e stampa per Sicilia e 102 articoli per Sardegna. Dai 208 articoli sono stati esclusi articoli non pertinenti poiché relativi a incendi non coerenti con il nostro obiettivo della ricerca. Si è così definito un totale di 160 articoli web e stampa per Sardegna e Sicilia nel periodo dal 31.12.2022 al 30.04.2024 (sedici mesi).

¹ Il database estratto per le attività di ricerca del progetto INSULANDER consta di 36.000 articoli che trattano dei principali disastri ambientali (ad es. incendi, ondate di calore, terremoti, alluvioni, ecc.) in un arco temporale di tre anni. Si tratta del task 3 della Milestone 2 del suddetto progetto.

3.4. La content analysis e la scheda di analisi

L'analisi del contenuto ha costituito una forma di compromesso tra sintesi statistica – le scelte discrezionali del gruppo di lavoro nel selezionare le notizie – e l'approfondimento dell'analisi del contesto, al fine di ottenere un utilizzo ottimale delle informazioni a disposizione come risposta alle domande di ricerca categorizzate attraverso la predisposizione e la creazione di un dataset. La scheda di analisi (Losito 1996) è stata concepita prendendo spunto dalla letteratura sociologica, dal risk communication management e dalla *disaster and emergency communication* al fine identificare le variabili rilevanti. La scheda è suddivisa in tre parti: 1) variabili che identificano l'articolo nel contesto della testata giornalistica (es. data dell'articolo, nome della testata, tipo di media – se nazionale, regionale, locale – diffusione web o stampa, titolo, ecc.); 2) variabili riguardanti le caratteristiche dell'evento disastroso di cui dà conto la notizia e le informazioni che l'articolo riporta rispetto al contesto geografico, sociale e politico in cui l'incendio è avvenuto (es. data dell'evento, luogo dell'evento, sentiment attribuito); 3) variabili legate all'identificazione dei frame testuali, visuali, e alla presenza degli attori istituzionali riportati nella notizia².

3.4.1. I frame individuati per la rilevazione dei dati

Sebbene le ricerche sulla copertura mediatica dei disastri naturali siano in costante sviluppo, esse hanno utilizzato una varietà di approcci ormai consolidati dalla letteratura relativi sia ai frame testuali che visuali. Le ricerche precedenti sulla copertura mediatica in relazione alle situazioni di crisi hanno rilevato i frame più ricorrenti attraverso i quali le notizie sono trattate (Ali, Gill 2022). Questi approcci evidenziano come le storie e le informazioni possono essere inquadrare in termini di responsabilità, interesse umano, conflitto, conseguenze economiche, morale, vulnerabilità (Semetko, Valkenburg 2000; An, Gower 2009; Poudel *et al.* 2014; Ali, Gill 2022; Kuttschreuter, Gutteling 2009). Alcuni studi empirici sulle notizie giornalistiche hanno esaminato inoltre le rappresentazioni delle istituzioni e delle autorità nei disastri naturali, l'uso delle immagini nella copertura giornalistica dei disastri (Yan 2010; Borah 2009) e l'attribuzione di responsabilità nella narrazione degli eventi. Si è pertanto deciso di procedere utilizzando alcuni tra i principali frame consolidati in lette-

² Il *codebook* della scheda di analisi con le specifiche variabili è disponibile su richiesta al team di ricerca.

ratura per analizzare l'intenzionalità della narrazione del testo applicata ai disastri naturali (An, Gower 2009; Poudel *et al.* 2014; Ali, Gill 2022; Kuttschreuter, Gutteling 2009; Kuppuswamy, 2017). In particolare, si tratta dei frame individuati da Semetko, Valkenburg (2000), e adattati e integrati da Houston *et al.* (2012), Kuppuswamy (2017) e Ali, Gill (2022) (si veda tab. 1).

Tab. 1 – I frame testuali utilizzati in questo studio

<i>Responsability frame</i>	Rimanda alla responsabilità dell'evento e suggerisce che ci possa essere una responsabilità da parte del governo, di organizzazioni, gruppi o di qualche individuo. Questo quadro può riferirsi a storie che offrono potenziali soluzioni e riferimenti ad una richiesta di attenzione urgente (Kuppuswamy 2017; Semetko, Valkenburg 2000).
<i>Human interest frame</i>	Enfatizza una prospettiva emozionale e può contenere aggettivi o narrazioni che riportano, rappresentano o generano, sentimenti di impotenza, rabbia, simpatia o compassione (Semetko, Valkenburg 2000; Houston <i>et al.</i> 2012).
<i>Recovery frame</i>	Si concentra sulle modalità di recupero durante e a seguito del disastro e sulle autorità implicate (Kuppuswamy 2017).
<i>Conflict frame</i>	Enfatizza le controversie tra gruppi, individui, organizzazioni, autorità durante e dopo l'evento disastroso (Semetko, Valkenburg 2000).
<i>Economical frame</i>	Menziona i costi, le perdite, i benefici e le implicazioni finanziarie delle parti coinvolte (Semetko, Valkenburg 2000).
<i>Morality frame</i>	Include un messaggio morale, principi religiosi. Gli articoli che rientrano in questo frame possono presentare anche raccomandazioni sul comportamento corretto da tenere durante una crisi (An, Gower 2009).
<i>Criminal frame</i>	Illustra se la narrazione comprende inchieste, denunce, processi relativi al disastro (Houston <i>et al.</i> 2012).
<i>Political frame</i>	Si concentra su leader, esponenti politici e governance rispetto al disastro (Houston <i>et al.</i> 2012).
<i>Vulnerability frame</i>	Descrive come i fattori sociali, strutturali, sociodemografici, economici e ambientali contribuiscano ad aumentare le minacce e i danni, riducendo quindi la capacità di recupero di individui, famiglie e comunità (Ali, Gill 2022).

Per analizzare invece il modo in cui le immagini vengono utilizzate nei media giornalistici per rappresentare gli incendi abbiamo fatto riferimento ai frame visivi scelti da Borah (2009) nel suo lavoro intitolato “*Comparative Visual Framing: A Conceptual Framework for News Media’s Representation of Disasters*”, come riportato nella tab. 2.

Tab. 2 – *Frame visuali utilizzati in questo studio*

<i>Material loss</i>	Questo frame mette l'accento sulle immagini di devastazione fisica. Le fotografie mostrano edifici distrutti, paesaggi devastati o veicoli danneggiati. L'obiettivo è quello di trasmettere l'impatto del disastro e la gravità della situazione. Queste immagini evocano un senso di shock e impotenza, e sono usate per rafforzare la portata della distruzione.
<i>Lives lost</i>	In questo frame, l'attenzione visiva è posta sulle persone colpite direttamente dal disastro. Le immagini possono mostrare persone ferite, sfollati, o in lutto. Lo scopo di questo frame è umanizzare la tragedia, mostrando il lato emotivo e personale del disastro. Questo tipo di immagine genera empatia e può spingere il pubblico a solidarizzare o ad agire, ad esempio attraverso donazioni.
<i>Human interest frame</i>	L'attenzione visiva è posta sulle perdite del disastro che impattano la dimensione umana, umanizzando la tragedia, mostrando il lato emotivo e personale del disastro. Le immagini utilizzate in questo contesto mostrano territori in fase di ricostruzione e recupero, comunità che si riuniscono o attività economiche che riprendono.
<i>Lives saved</i>	Il frame della ricostruzione sottolinea gli sforzi di recupero e rinascita dopo il disastro. Qui l'attenzione è sui soccorritori, forze dell'ordine, spesso vigili del fuoco, volontari e membri della comunità che aiutano nel contesto del disastro. Le immagini che rappresentano questi soggetti creano una narrativa positiva che equilibra l'angoscia del disastro con storie di coraggio e altruismo. Questo frame trasmette anche un messaggio di speranza e resistenza umana di fronte alla tragedia.
<i>Political/institutional</i>	Questo frame visivo si concentra su immagini che suggeriscono l'individuazione delle responsabilità e/o del coinvolgimento di attori politici istituzionali. Ad esempio, dopo incendi boschivi, le immagini di terre bruciate potrebbero essere accompagnate da quelle di politiche o amministratori locali. Questo frame orienta l'attenzione del pubblico verso chi potrebbe essere responsabile, favorendo il dibattito politico e sociale.

3.5. I risultati della content analysis

In questo contributo, il corpus delle informazioni giornalistiche oggetto di analisi si compone di 160 articoli, i quali riportano le notizie di incendi avvenuti in Sardegna e in Sicilia dal 31.12.2022 al 30.04.2024. La base dati attingeva da 1.028 articoli selezionati da *L'Eco della Stampa* relativi agli incendi avvenuti in Italia nel periodo di riferimento. Il totale degli articoli è così suddiviso: 155 articoli di stampa cartacea e 873 articoli web. Degli 873 articoli web, l'81% riguardano testate nazionali, mentre il restante 19% è riferibile a testate appartenenti alle categorie “web locali Sicilia” e “web locali Sardegna”.

Il sentiment attribuito dalla piattaforma a queste notizie è per il 49% negativo, il 45% neutro e il 6% positivo. I 160 articoli – su cui si è concentrata la content analysis – sono stati ottenuti affinando la ricerca in modo da ottenere esclusivamente gli articoli che riportano le notizie di incendi avvenuti in Sardegna in Sicilia. Un'ulteriore selezione ha portato infine a escludere gli incendi avvenuti in circostanze e contesti non pertinenti con l'oggetto di ricerca (si vedano per esempio gli incendi causati da esplosioni di bombole in appartamenti o auto incendiate in contesti urbani).

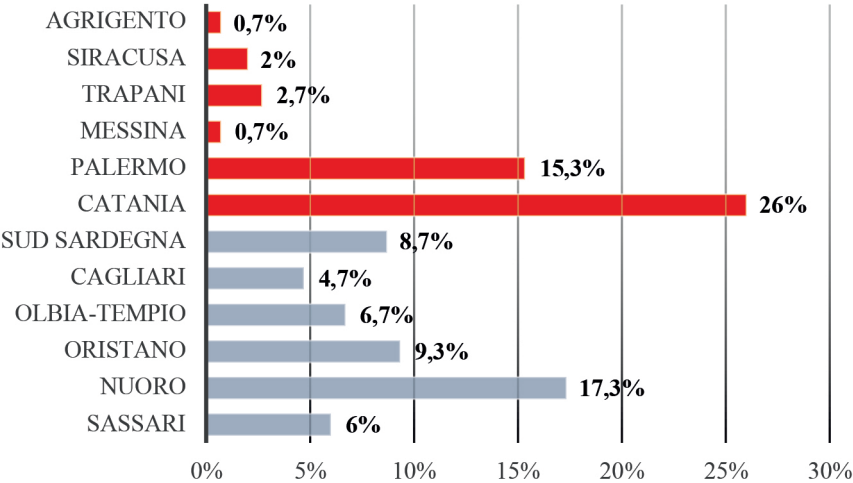
3.5.1. La copertura mediatica degli incendi in Sardegna e in Sicilia e le caratteristiche del racconto giornalistico

Analizzando le caratteristiche del racconto giornalistico, un primo dato riguarda la diffusione delle testate web che riportano le notizie di incendi avvenuti nelle due isole (RQ1). *L'Eco della Stampa* definisce e classifica le testate web presenti nella piattaforma in “Siti web top Italia”, ovvero testate caratterizzate da informazioni di interesse nazionale (a cui corrispondono anche versioni digitali di quotidiani nazionali a mezzo stampa), “web locale Sardegna” e “web locale Sicilia” per le testate digitali la cui diffusione e copertura di contenuti si concentra a livello regionale e locale. Il 74% degli articoli sugli incendi raccolti e analizzati proviene da testate giornalistiche nazionali. Il restante 26% è invece suddiviso equamente tra le testate web sarde e siciliane.

Il racconto giornalistico sugli incendi in Sicilia si riferisce principalmente alla provincia di Catania (26%) come si evince dalla fig. 1 mentre in Sardegna a quella di Nuoro (17,33%). Il dato della Sicilia è influenzato dalla copertura mediatica relativa all'incendio avvenuto il 16 luglio 2023 nell'aeroporto di Catania che ha catalizzato l'attenzione mediatica per tre

settimane a causa degli effetti subiti alle infrastrutture e agli spostamenti delle persone da e per l'isola. Le testate web hanno coperto la notizia in due fasi relative al disastro: durante e post incendio. Si tratta di un evento che ha catalizzato l'attenzione mediatica su diversi fronti. Se si osservano i dati suddivisi per regione, è interessante notare che in Sardegna gli incendi riguardano principalmente le aree interne, ovvero centri urbani e rurali dell'entroterra, che vedono coinvolte le campagne circostanti (in particolare Sorgono, Posada, Villagrande).

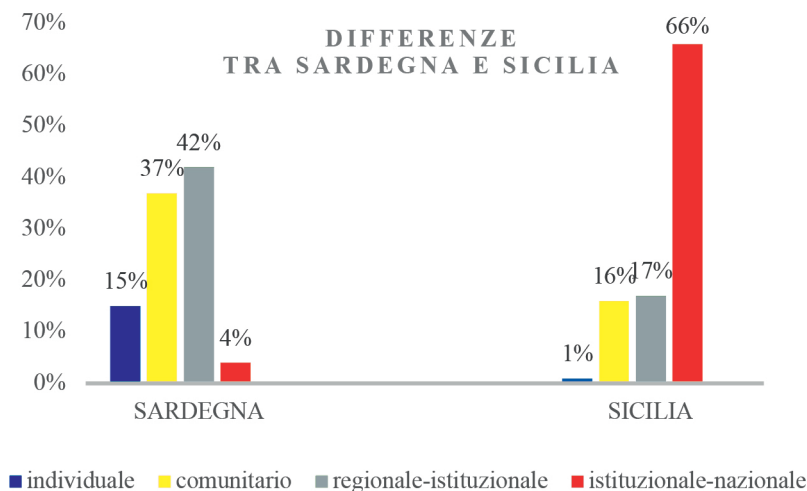
Fig. 1 – Rilevazione del luogo dell'incendio all'interno delle notizie



La contestualizzazione territoriale delle notizie permette di avanzare una riflessione preliminare che mette in relazione il luogo del disastro (fig. 1), con lo spazio del disastro (fig. 2). Seguendo Houston e colleghe (2012), lo spazio del disastro indica lo spazio di rappresentazione in cui avviene il disastro stesso e le sue conseguenze. Tale spazio si può suddividere per significati attribuiti come individuale, collettivo e per rilevanza e istituzionale. Lo studio classifica tali spazi in: individuale, comunitario, regionale-istituzionale, nazionale-istituzionale. Dall'analisi dei dati emerge una netta differenza tra le narrazioni mediatiche online degli incendi avvenuti in Sicilia e in Sardegna. Su 160 articoli totali, lo spazio del disastro nella sua dimensione nazionale-istituzionale è quella maggiormente rappresentata (35%). Osservando i dati per regione, si nota però che la narrazione degli incendi in Sicilia si riferisce principalmente alla dimensione istituzionale-

nazionale dello spazio del disastro (66%). In particolare, la tipologia di diffusione delle testate web e la narrazione dello spazio del disastro evidenziano l'aspetto istituzionale del racconto che assume un peso significativo a livello nazionale per via delle conseguenze (la chiusura di un aeroporto per tanto tempo), la gestione e il recupero della funzionalità dell'infrastruttura e quindi la rilevanza mediatica dell'evento. Tale dimensione è invece irrilevante nel contesto sardo, poiché rappresenta solo il 4% degli articoli. In Sardegna, infatti, la dimensione dello spazio del disastro è principalmente regionale/istituzionale (42%) e comunitaria (37%). Questo significa che la dimensione dello spazio del disastro in Sardegna rimarca le difficoltà che coinvolgono la comunità a causa degli effetti che il disastro assume in termini di impatto sulle comunità rurali, delle difficoltà di recupero delle perdite, sia collettive che per le aziende agricole, sottolineando le implicazioni e la vulnerabilità dei territori esposti maggiormente al rischio incendi.

Fig. 2 – Spazio del disastro. Differenze tra Sardegna e Sicilia



Un'ulteriore caratteristica del racconto mediatico è il sentiment attribuito dalla piattaforma *L'Eco della Stampa* alle notizie attraverso un algoritmo specifico. In generale, il tono delle notizie che raccontano gli incendi avvenuti nelle due isole è negativo (56%). Questo trend è confermato anche dalla ripartizione per regione. È tuttavia interessante notare come il sentiment positivo sia più frequente nelle notizie riguardanti la Sardegna (13%) mentre in Sicilia è del 6%. Se si entra nel merito del racconto giornalistico,

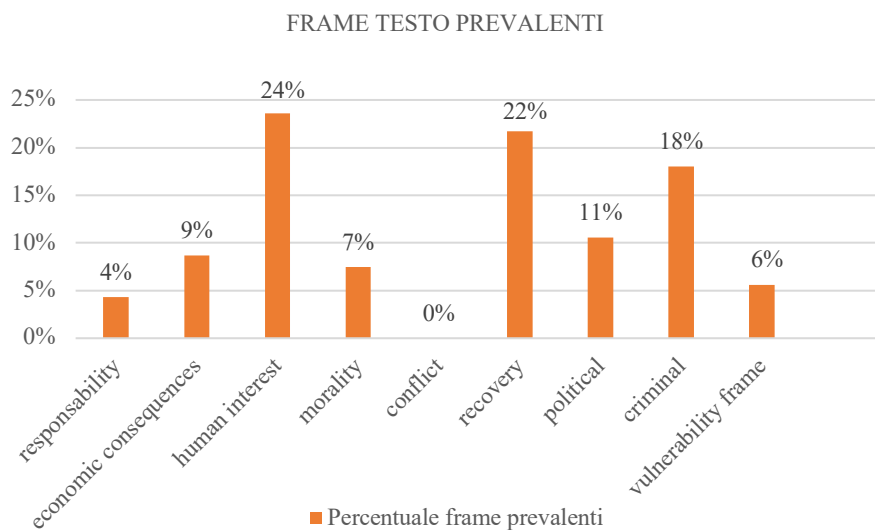
il sentiment positivo è associato alle notizie che parlano di prontezza, pratiche di intervento e azioni di mitigazione e prevenzione del disastro. Invece, così come assodato anche in letteratura (Moeller 2006; Barnes *et al.* 2008) la negatività del sentiment attribuito dalla piattaforma si riferisce a un'informazione giornalistica che per la maggior parte riporta notizie relative alle perdite causate dagli incendi, ai danni alle persone interessate, all'azione, gestione e responsabilità delle istituzioni soprattutto durante il disastro ma anche nel post evento catastrofico. La prevenzione occupa quindi uno spazio minoritario nella copertura mediatica presa in considerazione, confermando quanto riportato già in letteratura (Houston *et al.* 2012), ovvero limitandosi a notizie che riguardano la sensibilizzazione e il recupero delle perdite materiali rispetto a incendi che hanno impattato, nel contesto sardo, la comunità in cui il disastro è avvenuto (ad es. si tratta dell'incendio che ha riguardato l'area del Montiferru in data 25 luglio 2021 e le zone periferiche della provincia di Nuoro).

3.5.2. I frame testuali prevalenti nella narrazione giornalistiche e le differenze tra Sardegna e Sicilia

Una seconda parte dell'analisi si è concentrata nel ricercare i frame prevalenti entro i quali sono riportate le notizie sugli incendi in Sardegna e Sicilia (RQ2). Dall'analisi dei dati, i frame prevalenti nella narrazione mediatica sono: l'*human interest frame* che rappresenta il 24% sul totale del campion, il *recovery frame* (22%) e il *conflict frame* (18%). La maggior parte delle notizie è raccontata attraverso l'*human interest frame* che enfatizza una prospettiva emozionale rappresentando sentimenti di impotenza, rabbia o compassione di fronte agli incendi, mettendo ugualmente in risalto gli effetti sulle persone affette dal disastro, in maniera diretta e/o indiretta. Fenomeni simili sono rintracciabili anche nelle immagini inserite nell'articolo, principalmente definite secondo un frame che evidenzia la perdita materiale e la distruzione causata dall'incendio (ciò che in questo lavoro è definito con il frame *material loss* (si veda il paragrafo 3.4).

Tra le due regioni emergono differenze tra i frame prevalenti. Gli incendi nel contesto siciliano sono maggiormente narrati secondo l'*human interest frame* (21%) e il *political frame* (21%), a cui fa seguito il *recovery frame* (16%) e l'*economic consequences frame* (15%). Ciò rimarca quanto si evince dalla fig. 2 ovvero dall'emergere della dimensione istituzionale che assumono gli incendi nella narrazione giornalistica in Sicilia: il *political frame* focalizza il racconto sulla presenza di politici e leader di governo nazionali dopo le fasi di gestione del disastro. In Sardegna, a conferma

Fig. 3 – I frame testuali prevalenti negli articoli online



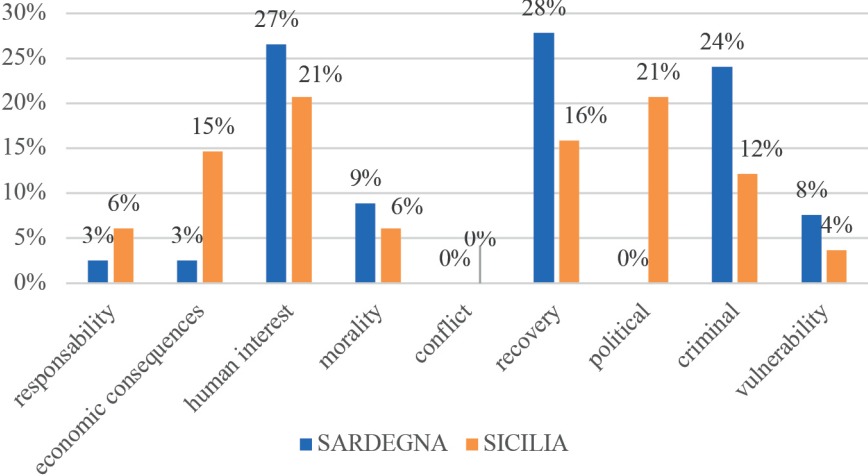
di quanto già detto sullo spazio comunitario del disastro, spicca l'*human interest* (27%) seguito dal *recovery frame* (28%), rimarcando i tempi di recupero nonché i danni e le debolezze delle aree interne maggiormente esposte al rischio incendi e che vedono la centralità dei paesi e di coloro che li abitano, nonché dei legami territoriali coinvolti, mentre il frame di tipo politico è inesistente (0%). È interessante, inoltre, notare quanto in Sardegna emerga il frame criminale (24%) poiché la narrazione giornalistica degli incendi è spesso inserita in contesti di indagini, denunce e processi relativi all'atto doloso che ha causato l'incendio.

Il *responsability frame* (21%) è marginale, o emerge soltanto secondariamente rispetto alle cornici di narrazione principali, evidenziando come l'attenzione sulle cause, sulle responsabilità di gestione e azione da parte delle istituzioni durante e dopo il disastro, sia quasi accessoria nella rappresentazione degli incendi, sia in Sardegna che in Sicilia.

L'80% degli articoli analizzati riporta immagini, come era prevedibile, vista l'opportunità di inserirle all'interno degli spazi giornalistici digitali per attirare l'attenzione degli utenti web. Le immagini ritraggono principalmente le perdite e gli interventi di recupero da parte delle istituzioni e delle forze dell'ordine (Vigili del Fuoco, e Protezione Civile principalmente) per il 30,6% delle immagini. Anche nel racconto per immagini si conferma centrale la rappresentazione del recupero e, dunque, degli aspetti umani connessi alle vite salvate e alla gestione delle perdite. L'*human*

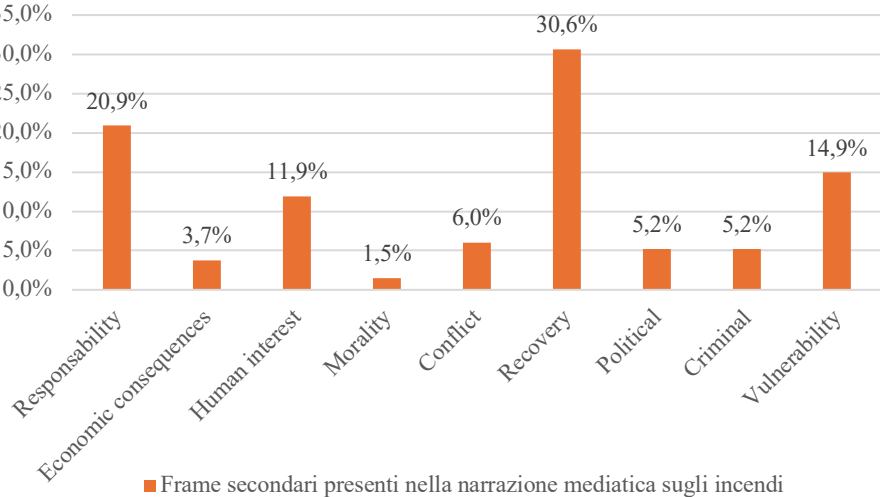
interest frame (11,9%) riguarda la presenza di fotografie e video che mettono in evidenza una dimensione emozionale degli incendi, costituendo allo stesso tempo uno strumento di *attention catching*.

Fig. 4 – Frame prevalenti. Differenze tra Sardegna e Sicilia



Fig

3



3.5.3. La presenza di attori istituzionali nel racconto giornalistico

Tra gli attori istituzionali, le forze dell'ordine compaiono nel 60% delle notizie relative agli incendi in Sardegna e Sicilia, mentre altri attori istituzionali compaiono nel 57% degli articoli oggetto dell'analisi. Rilevare la presenza delle forze dell'ordine, e di altri attori istituzionali, all'interno del racconto giornalistico, permette di comprendere in che modo la copertura mediatica riporti le azioni e la gestione degli eventi da parte di soggetti chiave durante e nelle fasi successive di un disastro. Allo stesso tempo, osservando la presenza di attori (figg. 6 e 7) insieme al frame testuale prevalente (fig. 3) e allo spazio del disastro (fig. 2), è possibile riflettere sui livelli di cooperazione degli attori alle fasi di recupero. In Sardegna, gli articoli menzionano principalmente i Vigili del fuoco (54%) e la Protezione civile (41%).

I dati sembrano confermare quanto già rilevato per i frame testuali: mentre in Sardegna le notizie sul recupero menzionano principalmente attori connessi alla dimensione comunitaria, in Sicilia le notizie riportano principalmente attori del governo regionale (45%) e nazionale (34%),

Fig. 6 – Presenza delle forze dell'ordine nel racconto mediatico degli incendi

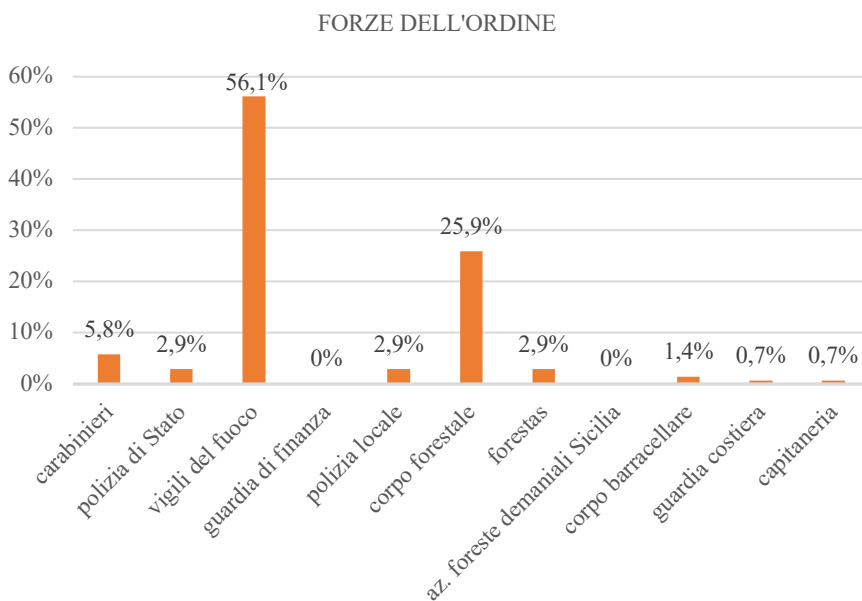
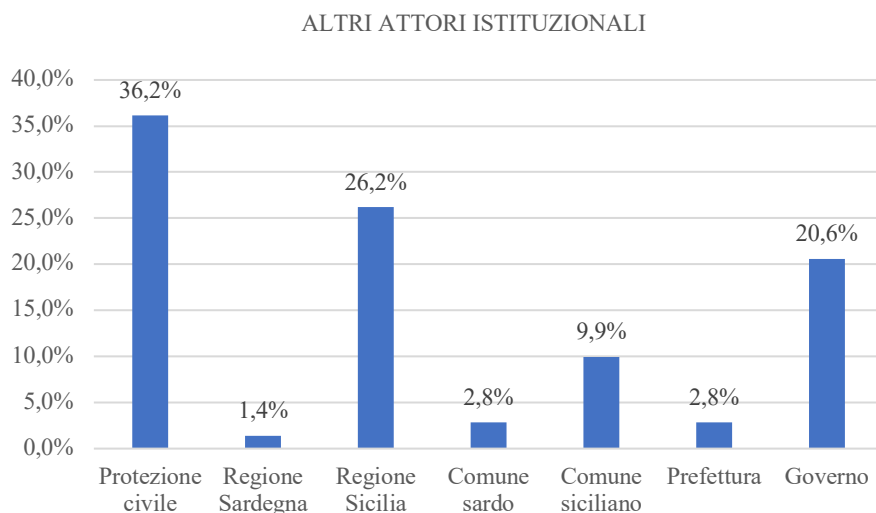


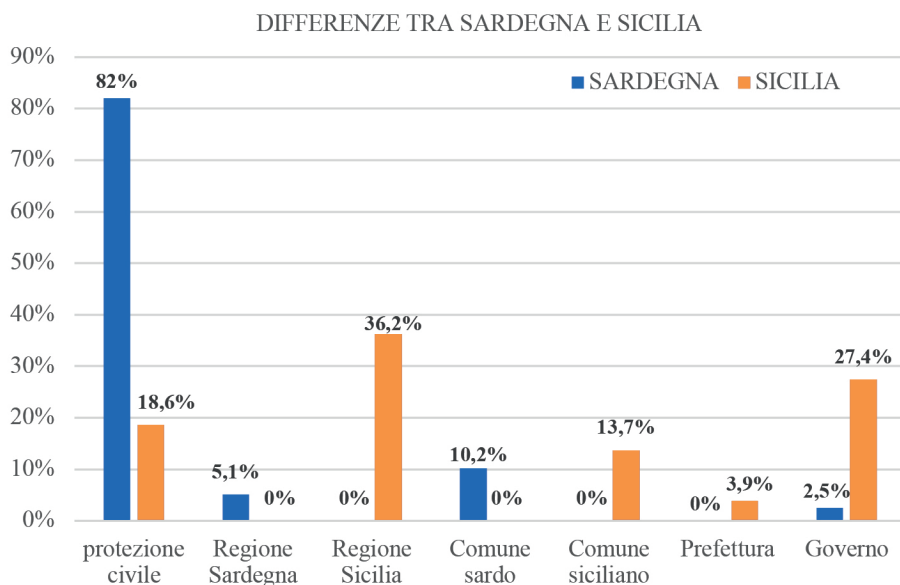
Fig. 7 – Presenza di altri attori istituzionali nel racconto mediatico degli incendi



rimarcando lo spazio istituzionale che assumono gli incendi. Nelle testate digitali siciliane la notizia è spesso riportata ponendo l'attenzione sulla responsabilità degli attori di governo, sia a livello regionale che nazionale. A questo proposito è rilevante notare come, seppure i dati riportati da alcuni fonti giornalistiche raccontino di un'isola devastata da fuochi, e come il 73% degli incendi in Italia nel 2023 si sia verificato proprio in Sicilia³, l'attenzione mediatica sia tuttavia concentrata sugli incendi che coinvolgono infrastrutture come porti e aeroporti, strade e servizi la cui portata del disastro è spesso rappresentata dalla presenza in loco o di visite ad hoc di leader nazionali e/o esponenti di governo.

³ Si veda l'articolo di L'Espresso.it, "Chi appicca un incendio in Italia resta impunito", di Paolo Biondani, 7 settembre 2023, online, testo disponibile in: <https://lespresso.it/c/inchieste/2023/9/7/chi-appicca-un-incendio-in-italia-resta-impunito/45771> (20 luglio 2024).

Fig. 8 – Presenza di altri attori istituzionali: differenze tra Sardegna e Sicilia



3.6. Conclusioni

Per rispondere efficacemente alle crisi che i territori si trovano ad affrontare, è necessario comprendere a fondo come i media e la comunicazione contribuiscano alla costruzione dei disastri e delle emergenze nell'opinione pubblica. Il contributo discusso in queste pagine è un primo approfondimento di un'analisi più estesa e relativa a diverse tipologie di disastri ambientali in Sardegna e Sicilia che ha l'obiettivo di analizzare le specificità legate all'insularità anche in chiave di rappresentazione mediatica.

L'approccio del framing inserito nel quadro teorico dell'amplificazione del rischio ha permesso di delineare l'analisi della copertura mediatica nei media digitali in relazione alle notizie degli incendi avvenuti nelle due isole nell'arco temporale dalla ricerca. Il nostro studio contribuisce anche dal punto di vista metodologico allo studio della *disaster communication* e della comunicazione di crisi, in quanto combina un'analisi automatizzata dei contenuti giornalistica con un'analisi qualitativa degli stessi item, realizzata con una specifica scheda di analisi del contenuto. L'analisi condotta con un approccio *mix-method* ha consentito in primo luogo di avere una fotografia della copertura mediatica degli incendi dalla quale emergono 1028

articoli apparsi dal 31.12.2022 al 30.04.2024 nelle testate giornalistiche nazionali e regionali. Di questi 1028 la ricerca si è focalizzata su 160 articoli selezionati in relazione al loro contenuto coerentemente con gli obiettivi della ricerca.

Le evidenze empiriche della content analysis mostrano le principali caratteristiche delle rappresentazioni giornalistiche degli incendi nelle due regioni. Entrando nel merito del tono del racconto giornalistico, i dati mostrano che in entrambe le isole il sentiment associato alle notizie web è negativo (56%). Se si osserva invece ciò che in letteratura è definito spazio del disastro, è possibile delineare una prima differenza tra i due contesti analizzati: in Sardegna la narrazione degli incendi riguarda una dimensione comunitaria/regionale mentre in Sicilia interessa principalmente la dimensione nazionale. Questo dato dimostra che in Sicilia, a differenza della Sardegna, alcuni eventi trovano maggiore spazio nella narrazione giornalistica poiché hanno conseguenze economiche e politiche a livello nazionale, laddove in Sardegna si rimarcano invece gli effetti delle perdite subite dalla comunità affetta dal disastro e dei danni ascrivibili ad una dimensione regionale, principalmente alle aree interne.

L'analisi dei frame mostra come la maggioranza delle notizie sia raccontata attraverso un *human interest frame* che enfatizza una prospettiva emozionale con la presenza di parole che rappresentano sentimenti di impotenza, rabbia o compassione di fronte agli incendi. Simili rappresentazioni sono evidenti anche nelle immagini di corredo agli articoli online (che saranno approfondite in altri contributi legati al progetto *Insulander*).

Emergono differenze a livello regionale nella presenza di frame secondari: in Sardegna emerge un frame criminale che rimanda alla dimensione comunitaria e agli usi civici delle terre, mentre in Sicilia le notizie sugli incendi sono riportate all'interno di una cornice politica connessa all'uso delle infrastrutture che rimarca una fragilità del territorio legata all'insularità e che influenza la percezione del rischio e la sua narrazione. C'è una differenza ulteriore tra le due isole nella presenza degli attori coinvolti nel racconto giornalistico degli incendi. In Sardegna il recupero è raccontato principalmente attraverso l'azione dei Vigili del fuoco e della Protezione civile, mentre in Sicilia la gestione del disastro è raccontata primariamente attraverso la presenza di attori del governo regionale e nazionale.

È necessario, tuttavia, rimarcare che i risultati qui esposti sono preliminari rispetto ad una ricerca ben più ampia che ha lo scopo di analizzare i principali disastri che riguardano le due isole, contribuendo alla comprensione della loro rappresentazione mediatica con ulteriori analisi prettamente qualitative. Un aspetto interessante, e che resta aperto in queste conclusioni, riguarda infatti la necessità di estendere lo studio all'analisi

del discorso mediatico, con l'obiettivo di approfondire l'analisi lessicografica associata alla narrazione degli attori coinvolti nei racconti giornalistici, nonché la costruzione delle notizie attraverso le scelte editoriali raccolte tramite interviste semi-strutturate. Indagare inoltre come la popolazione si informa sui disastri e il suo grado di coinvolgimento all'informazione, permetterà di avere un'analisi completa sul grado di coinvolgimento dei territori nella gestione e reazione ai disastri. Questo percorso di ricerca sarebbe dunque funzionale anche alla costruzione di politiche non solo reattive ma anche proattive così come proposto dalle riflessioni sociologiche sui territori.

Bibliografia di riferimento

- Albrecht F. (2022), *Natural hazards as political events: Framing and politicisation of floods in the United Kingdom*, in «Environmental Hazards», vol. 21, n. 1, pp. 17-35.
- Ali S. A., Gill D. A. (2022), *Media Framing and Agenda Setting (Tone) in News Coverage of Hurricane Harvey: A Content Analysis of the New York Times, Wall Street Journal, and Houston Chronicle from 2017 to 2018*, in «Weather, Climate, and Society», vol. 14, n. 2, pp. 637-649.
- Altheide D. L. (1976), *Creating reality: How television news distorts events*, Sage Publications, New York.
- Altheide D. L. (1997), *The news media, the problem frame, and the production of fear*, in «The Sociological Quarterly», vol. 38, n. 4, pp. 647-668.
- Altheide D. L. (2000), *Tracking discourse and qualitative document analysis*, in «Poetics», vol. 27, n. 4, pp. 287-299.
- Altheide D. L. (2002), *Creating fear: News and the construction of crisis*, de Gruyter, Berlin.
- An S. K., Gower K. K. (2009), *How do the news media frame crises? A content analysis of crisis news coverage*, in «Public Relations Review», vol. 35, n. 2, pp. 107-112.
- Barnes M. D., Hanson C. L., Novilla L. M., Meacham A. T., McIntyre E., Erickson B. C. (2008), *Analysis of media agenda setting during and after Hurricane Katrina: Implications for emergency preparedness, disaster response, and disaster policy*, in «American Journal of Public Health», vol. 98, n. 4, pp. 604-610.
- Boldrini M. (2017), *Dalla carta stampata alla rete, andata e ritorno*, Husher, Firenze.
- Boni C. (2004), *Il fenomeno degli incendi in Sardegna*, in *Incendi Boschivi e Rurali in Sardegna. Dall'Analisi delle Cause alle Proposte di Intervento*, Regione Autonoma della Sardegna, pp. 9-17.
- Borah P. (2009), *Comparing visual framing in newspapers: Hurricane Katrina versus tsunamis*, in «Newspaper Research Journal», vol. 30, n. 1, pp. 50-57.

- Brown Munene M., Gerger Swartling Å., Thomalla F. (2016), *The Sendai Framework: A catalyst for the transformation of disaster risk reduction through adaptive governance?*, in «SEI discussion brief», Initiative on Transforming Development and Disaster Risk.
- Comunello F., Mulargia S. (2018), *Social media in earthquake-related communication: Shake networks*, Emerald Publishing Limited, Bingley.
- Coombs W. T. (2012), *Ongoing crisis communication: Planning, managing, and responding* (3rd ed.), Sage Publications, New York.
- Corsale A., Perelli C., Sistu G. (2020), *Large Island, big issues. Vulnerability and resilience in Sardinia*, in Grimalt G. M., Micallef A., Geli J. R., *Geographies of the anthropocene*, vol. 3, Il Sileno, Lago, pp. 59-77.
- Crow D. A., Berggren J., Lawhon L. A., Koebele E. A., Kroepsch A., Huda J. (2017), *Local media coverage of wildfire disasters: An analysis of problems and solutions in policy narratives*, in «Environment and Planning C: Politics and Space», vol. 35, n. 5, pp. 849-871.
- Dalla Chiesa N. (2017), *Passaggio a Nord: la colonizzazione mafiosa*, Associazione Gruppo Abele Onlus, Edizioni Gruppo Abele, Torino.
- Devès M. H., Moirand S., Le Vagueresse L., Robert G. (2022), *Mayotte's seismo-volcanic "crisis" in news accounts (2018-2021)*, in «Comptes Rendus. Géoscience», pp. 391-415.
- Douglas M. (1992), *Risk and blame: Essays in cultural theory*, Routledge, Londra.
- Dwight E. (2015), *Adopt a disaster*, in «Harvard International Review», vol. 36, n. 4, pp. 17-18.
- Dwivedi R. (2010), *Role of media in disaster management and early warning*, in «Amity Institute of Disaster Management Rep», pp. 1-34.
- Elia M., Veca D. S. L. M., Piroli E., Bacciu V., Barbera G., Brunori A., Calvani G., Ascoli D. (2024), *Managing wildfires in Italy: overcoming the emergency, planning the prevention*, in «Forest@ – Journal of Silviculture and Forest Ecology», vol. 21, pp. 37-47.
- Entman R. M. (1993), *Framing: Toward clarification of a fractured paradigm*, in «Journal of Communication», vol. 43, n. 4, pp. 51-58.
- Goffman E. (1974), *Frame analysis: an essay on the organization of experience*, Harper and Row, New York.
- Ivčević A., Mazurek H., Siame L., Bertoldo R., Statzu V., Agharroud K., Bellier O. (2021), *The importance of raising risk awareness: Lessons learned about risk awareness sessions from the Mediterranean region (North Morocco and West Sardinia, Italy)*, in «Natural Hazards and Earth System Sciences Discussions», pp. 1-25.
- Houston J. B., Pfefferbaum B., Rosenholtz C. E. (2012), *Disaster news: Framing and frame changing in coverage of major US natural disasters, 2000-2010*, in «Journalism & Mass Communication Quarterly», vol. 89, n. 4, pp. 606-623.
- Janét K., Richards O., Landrum A. R. (2022), *Headline format influences evaluation of, but not engagement with, environmental news*, in «Journalism Practice», vol. 16, n. 1, pp. 35-55.

- Joye S. (2014), *Media and disasters: Demarcating an emerging and interdisciplinary area of research*, in «Sociology Compass», vol. 8, n. 8, pp. 993-1003.
- Kasperson R. E., Renn O., Slovic P., Brown H. S., Emel J., Goble R., Kasperson J. X., Ratick S. (2003), *The social amplification of risk: A conceptual framework*, in «Risk Analysis», vol. 8, n. 2, pp. 177-187.
- Kuppuswamy S. (2017), *A study on the print media coverage of disasters*, in «Global Media Journal - Indian Edition», vol. 8, n. 2, pp. 1-22.
- Kuttuschreuter M., Gutteling J. M., De Hond M. (2011), *Framing and tone-of-voice of disaster media coverage: The aftermath of the Enschede fireworks disaster in the Netherlands*, in «Health, Risk & Society», vol. 13, n. 3, pp. 201-220.
- La Rocca G. (2018). *La comunicación social del riesgo. Una disciplina en Evolución*, in Martínez Torvisco J., La Rocca G. (a cura di), *En torno al riesgo. Contribuciones de diferentes disciplinas y perspectivas de análisis*. El Sauzal, PASOS, 19, pp. 117-155.
- Luhmann N. (1996), *On the scientific context of the concept of communication*, in «Social Science Information», vol. 35, n. 2, pp. 257-267.
- Meloni B. (2001), *Dimensioni sociali dell'analisi di impatto ambientale: il caso della diga sul Basso Flumendosa*, in «Futuribili», pp. 253-271.
- Meloni B. (a cura di) (2007), *La criminalità in Sardegna tra tradizione e modernità*, in «Cooperazione Mediterranea», Tema, Cagliari.
- Meloni B. (2020), *Aree Interne, multifunzionalità e rapporto con le città medie*, in «Aree Interne e Covid», pp. 142-175.
- Meloni B., Farinella D. (2015), *Il pastoralismo come risorsa per le aree interne*, in Meloni B. (a cura di), *Aree interne e progetti d'area*, Rosenberg & Sellier, Torino, pp. 232-255.
- Meloni B., Podda A. (2014), *Percezione e rappresentazione dei rischi da incendio boschivo. Valutazione delle pratiche locali sostenibili di prevenzione in un contesto mediterraneo*, in «Culture della sostenibilità», vol. 7, n. 13, pp. 253-268.
- Meloni B., Uleri F. (a cura di) (2024), *Pastoralismo tra continuità e innovazione: Evidenze dal caso Sardegna*, Rosenberg & Sellier, Torino.
- Miller A., Goidel R. (2009), *News organizations and information gathering during a natural disaster: Lessons from Hurricane Katrina*, in «Journal of Contingencies and Crisis Management», vol. 17, n. 4, pp. 266-273.
- Moeller S. D. (2006), *“Regarding the Pain of Others”: Media, Bias and the Coverage of International Disasters*, in «Journal of International Affairs», pp. 173-196.
- Monahan B., Ettinger M. (2018), *News media and disasters: Navigating old challenges and new opportunities in the digital age*, in Rodríguez H., Donner W., Trainor J. (eds.), *Handbook of disaster research*, Springer, Cham, pp. 479-495.
- Nogami T. (2018), *Disaster myths among disaster response professionals and the source of such misconceptions*, in «Journal of Contingencies and Crisis Management», vol. 26, n. 4, pp. 491-498.
- Pidgeon N. (2003), *The social amplification of risk*, Cambridge University Press, Cambridge.

- Poudel B. R., FitzGerald G., Clark M. J., Mehta A., Poudyal M. B. (2014), *How does Nepal Television (NTV) frame natural disasters? A qualitative content analysis of news scripts using news frames and PPRR cycle*. Fifth Int. Disaster and Risk Conf. (IDRC 2014), Davos, Switzerland, United Nations Office for Disaster Risk Reduction, pp. 583-586.
- Renn O. (1991), *Risk communication and the social amplification of risk*, in Kasperson R. E., Stallen P. J. M. (eds.), *Communicating Risks to the Public. Technology, Risk, and Society*, vol. 4, Springer, Berlino, pp. 287-324.
- Renn O. (1992), *Risk communication: Towards a rational discourse with the public*, «Journal of Hazardous Materials», vol. 29, n. 3, pp. 465-519.
- Salis M., Del Giudice L., Jahdi R., Alcasena-Urdiroz F., Scarpa C., Pellizzaro G., Arca B. (2022), *Spatial patterns and intensity of land abandonment drive wildfire hazard and likelihood in Mediterranean agropastoral areas*, in «Land, Feature Papers for Landscape Ecology Section», vol. 11, pp. 1-22.
- Schranz M., Eisenegger M. (2011), *The media construction of the financial crisis in a comparative perspective-An analysis of newspapers in the UK, USA and Switzerland between 2007 and 2009*, in «Swiss Journal of Sociology», vol. 37, n. 2, pp. 241-258.
- Semetko H. A., Valkenburg P. M. (2000), *Framing European politics: A content analysis of press and television news*, in «Journal of Communication», vol. 50, n. 2, pp. 93-109.
- Shultz J. M., Cohen M. A., Hermosilla S., Espinel Z., McLean A. (2016), *Disaster risk reduction and sustainable development for small island developing states*, in «Disaster health», vol. 3, n. 1, pp. 32-44.
- Soltani F. (2015), *Mass media and its role in increasing society's involvement in disaster management*, in «International Journal of Health System and Disaster Management», vol. 3, n. 5, p. 12.
- Sommers S. R., Apfelbaum E. P., Dukes K. N., Toosi N., Wang E. J. (2006), *Race and media coverage of Hurricane Katrina: Analysis, implications, and future research questions*, in «Analyses of Social Issues and Public Policy», vol. 6, n. 1, pp. 39-55.
- Sorrentino C. (2002), *Il giornalismo. Che cos'è e come funziona*, Carocci, Roma.
- Stock P. V. (2007), *Katrina and anarchy: A content analysis of a new disaster myth*, in «Sociological Spectrum», vol. 27, n. 6, pp. 705-726.
- Tandoc Jr. E. C. (2014), *Journalism is twerking? How web analytics is changing the process of gatekeeping*, in «New Media & Society», vol. 16, n. 4, pp. 559-575.
- Tierney K., Bevc C., Kuligowski E. (2006), *Metaphors matter: Disaster myths, media frames, and their consequences in Hurricane Katrina*, in «The annals of the American Academy of Political and Social Science», vol. 604, n. 1, pp. 57-81.
- Vogler D., Meissner F. (2024), *The mediated construction of crises-combining automated and qualitative content analysis to investigate the use of crisis labels in headlines of Swiss news media between 1998 and 2020*, in «Journal of International Crisis and Risk Communication Research», vol. 7, n. 1, pp. 83-112.
- Walker H. M., Reed M. G., Fletcher A. J. (2020), *Wildfire in the news media: An intersectional critical frame analysis*, in «Geoforum», vol. 114, pp. 128-137.

4. Comunicazione del rischio e intelligenza artificiale: sfide nei contesti

di Gevisa La Rocca e Alessio Genovese

4.1. Introduzione

Quando le macchine arrivano gli umani si spostano (Manzotti, Rossi 2023). Innanzi all'intelligenza artificiale (IA, d'ora in avanti) è necessario ragionare sull'inclinazione e la velocità del percorso, individuando la dimensione o la configurazione dello spazio relativamente all'attuazione o alla durata di uno o più spostamenti. L'implicazione sottesa – nell'assunzione del “dato di percorso” – è la scomposizione in: un tempo T_1 , in cui esiste una data tecnologia; un tempo T_2 , in cui la tecnologia inizia il suo processo di accelerazione; un tempo T_3 , che l'osservatore definisce come punto finale dell'accelerazione (ma comunque intermedio) dell'osservazione; e un tempo T_4 , in cui l'affermazione della nuova forma tecnologica prende piede in un contesto sociale specifico.

Il dato di percorso qui è la comunicazione del rischio operata dall'attore pubblico e dai cittadini. La domanda che guida questo percorso assume i seguenti tratti: quali sono gli effetti che l'IA produce sulla comunicazione del rischio? Di conseguenza: quali le possibilità d'uso?

Siamo in presenza di sfide nei contesti.

Lo studio e la pratica della comunicazione del rischio è relativamente recente, la maggior parte della letteratura è apparsa negli anni Ottanta ed è dovuta ad un crescente interesse per questo particolare argomento da parte degli scienziati sociali.

In un lavoro del 1992 Renn accetta la definizione di comunicazione del rischio fornita da Covello *et al.* (1986), per i quali la comunicazione del rischio è:

qualsiasi scambio intenzionale di informazioni sulla salute o sui rischi naturali tra parti interessate. Più specificamente, la comunicazione del rischio è

l'atto di convogliare o trasmettere informazioni tra più parti in merito a: a) il livello di rischio per la salute o per l'ambiente; b) il significato o il senso di questi rischi per la salute o per l'ambiente; c) le decisioni, le azioni, o le politiche volte a gestire o controllare i rischi sanitari o ambientali. Le parti interessate o attori coinvolti includono le agenzie governative, le corporazioni e i gruppi industriali, ma anche i sindacati, i media, gli scienziati, le organizzazioni professionali, i gruppi di interesse pubblico e i singoli cittadini (p. 172).

Emerge chiaramente da tale definizione come la comunicazione del rischio si inserisca all'interno delle classiche definizioni di comunicazione, che la intendono come uno scambio intenzionale di informazioni tra attori dello stesso sistema sociale al fine di condividere significati. Proprio come in ogni definizione di comunicazione è necessario distinguere all'interno della trasmissione – che avviene tra mittente e ricevente – il rumore da un messaggio dotato di scopo o finalità. Se si tratta dell'invio di un messaggio è chiaro che lo scopo del mittente è quello di esporre il ricevente, inteso come pubblico di destinazione o target, a un sistema di segnali significativi. Va da sé, inoltre, che un invio di segnali significativi ha come fine il raggiungimento di uno scopo, che in questo caso è ravvisabile nella possibilità di modificare la percezione di un problema o l'immagine del mittente. Se si accetta la premessa che la comunicazione del rischio implichi un intenzionale trasferimento di informazioni, si deve specificare – ci dice Renn (1992) – che tipo di intenzioni e obiettivi sono associati alla comunicazione del rischio.

In letteratura si trovano numerose definizioni e differenze in merito a cosa debba intendersi come obiettivi propri della comunicazione del rischio. Tali definizioni oscillano tra l'attribuzione dell'obiettivo all'emittente, ovvero all'ente che si occupa di gestire il rischio, e l'attribuzione dell'obiettivo al target, ovvero al raggiungimento dello scopo della comunicazione nel suo pubblico obiettivo (Covello *et al.* 1986; Zimmerman 1987). Ovviamente esistono numerose controversie in relazione all'obiettivo specifico della comunicazione del rischio; tuttavia, si concorda nel ritenere che l'obiettivo della comunicazione del rischio non può soltanto esaurirsi in un elenco di pericoli, ma deve anche influire sulla percezione che di essi hanno gli individui che compongono il pubblico potenziale e indurre in costoro un cambiamento o di percezione o di atteggiamento.

4.2. Uno sguardo indietro: modelli di comunicazione del rischio

L'evoluzione dei modelli e dei paradigmi legati alla comunicazione del rischio segue il mutare delle prospettive di studio e ricerca maturate all'interno del più ampio settore di studi della comunicazione. Infatti, in un primo periodo quelli che prevalgono sono i modelli lineari: il deficit model e il decide-announce-defende (conosciuto con l'acronimo DAD); per giungere in un secondo momento alla teoria dell'amplificazione sociale del rischio (SARF).

I modelli lineari sono diretta conseguenza dell'applicazione alla comunicazione del rischio del modello comunicativo della teoria dell'informazione elaborato da Shannon e Weaver (1949); parimenti nei modelli successivi si riscontra sempre ed inevitabilmente il contatto tanto con le teorie comunicative, che man mano venivano elaborate, quanto con gli studi sugli effetti dei media propri della communication research (La Rocca 2018).

In letteratura possono essere identificati almeno quattro approcci concettuali alla comunicazione del rischio. Gabrill e Simmons (1998), li raggruppano in due categorie che definiscono come quella degli approcci tecnocratici – mutuando il termine da Waddell (1996) – e quella degli approcci negoziali, volendo indicare con questo termine un insieme di approcci di studio nato come una critica alle posizioni tecnocratiche. All'interno della macrocategoria degli approcci tecnocratici si ritrovano due modelli di tipo lineare che definiscono la comunicazione del rischio all'interno di una comunicazione di tipo ingegneristico e quindi in termini di trasmissione dall'alto verso il basso o unidirezionale dell'informazione veicolata da un “esperto” a un “non esperto”, quest'ultimo individuato nel destinatario della comunicazione.

I modelli negoziali rappresentano approcci più recenti, al loro interno si distinguono: un primo modello che sottolinea non solo l'importanza dello scambio di informazioni tra attori, bensì i più ampi contesti istituzionali e culturali entro i quali vengono formulati i messaggi di rischio; e l'altro che enfatizza la comunicazione del rischio come parte dei più ampi processi politici che operano (o dovrebbero operare) all'interno di una democrazia. Qui la comunicazione è vista come un prerequisito essenziale per abilitare e responsabilizzare i gruppi a rischio nella società, in modo che si consenta loro di partecipare più efficacemente ai processi decisionali sui rischi stessi.

Gli approcci negoziali sono importanti perché riconoscono i pubblici come partecipanti importanti nei processi decisionali, chiamati ad esercitare

una loro funzione ed esprimere la loro opinione. Alcuni studiosi (Rowan 1994) basano il loro lavoro sulle teorie dell'agire comunicativo e sulla sfera pubblica di Habermas (1962, 1981). Habermas (1990) sostiene che le decisioni prese all'interno di ambiti tecnici, quali per esempio le burocrazie amministrative, dovrebbero essere deliberati pubblicamente (Blyler 1994). Il lavoro di Habermas, riletto all'interno degli approcci negoziali, rappresenta un tentativo di discutere le questioni di interesse civico all'interno di un quadro fondato sull'etica del discorso pubblico, al fine di prevenire atti coercitivi. L'idea che il potere sia distribuito all'interno di una società attraverso pratiche libere di discussioni e che questo processo abbia un effetto sulla produzione della conoscenza e sulla definizione della verità apre gli studi sul rischio alla prospettiva della governamentalità, elaborata a partire dai lavori di Foucault (1991). Nell'accezione foucaultiana la governamentalità rimanda alla più ampia concezione del potere e del dominio e alle pratiche attraverso cui le istituzioni – intese come singole o come un insieme – costruiscono la realtà sociale e ne definiscono il significato (Taylor-Gooby, Zinn 2006). Il rischio è, qui, inteso quale tecnica di produzione della conoscenza che ha guadagnato terreno con l'istituzione dei moderni stati-nazione, ovvero quando i governi hanno cominciato a trattare i sudditi come cittadini e come popolazione (La Rocca 2018). Il cittadino è stato, così, sempre meno costretto all'applicazione immediata dell'obbedienza ed è, invece, guidato all'applicazione di specifiche norme mediante regolamenti indiretti basati sui calcoli del rischio e sul riconoscimento della capacità di autoregolamentazione degli individui. I rapporti tra conoscenza e potere si vengono così a definire in funzione di precise necessità storiche (La Rocca 2018).

La disamina degli approcci fin qui proposti mostra come si siano susseguiti dibattiti e scuole di pensiero che privilegiano ora un approccio oggettivista ora soggettivista al rischio, teorie strutturaliste o individualiste, il prevalere nell'analisi del fenomeno ora degli scienziati ora dei sociologi. Anche all'interno delle scienze sociali le voci non sono state unanime, poiché gli psicologi vedono le radici della spiegazione del rischio in un comportamento cognitivo individuale, gli antropologi privilegiano il contesto e la cultura come elementi che modellano le percezioni e le cognizioni, gli analisti si occupano degli effetti tecnologici, e c'è poi chi vede l'interazione tra stakeholders come un'arena competitiva in cui entrano in competizione valori e priorità differenti. Per Kasperson *et al.* (1988) non si può non notare come queste interpretazioni si invalidino reciprocamente, sebbene ciascuna di esse illumini aspetti diversi del dibattito sul rischio. Ciò che manca è una teoria che sia capace di integrare l'analisi tecnica del rischio e le strutture di risposta culturale, sociale e individuale che modellano l'esperienza pubblica del rischio. Infatti, il rischio e il contesto sociale si

manifestano e interagiscono mediante processi psicologici, sociali e culturali in modi che possono aumentare o attenuare la percezione pubblica del rischio e dei comportamenti a esso correlati. È per rispondere a queste necessità che nasce la scuola e la teoria dell'amplificazione sociale del rischio (SARF). Si tratta di un gruppo interdisciplinare di studiosi, riunitisi intorno alle figure di Roger Kasperson e alla moglie alla fine degli anni Ottanta presso la Clark University di Werster nel Massachussets.

La SARF ha come obiettivo quello di mettere a disposizione degli studiosi un insieme di strumenti per individuare, classificare e ordinare i fenomeni individuali e sociali rilevanti usati dalle istituzioni, dai gruppi e dagli individui per definire e agire nei confronti del rischio. Si tratta, quindi, di una cornice analitica – un framework – che consente una facile comprensione dei processi comunicativi legati al rischio (Pidgeon 1999). Sostiene Renn (1991) che:

L'amplificazione sociale del rischio indica il fenomeno attraverso il quale le informazioni, i processi, le strutture istituzionali, i comportamenti dei gruppi sociali e le risposte individuali plasmano l'esperienza sociale del rischio, contribuendo così a determinare le conseguenze del rischio stesso (p. 289).

La social amplification of risk postula che: il singolo evento fisico rischioso ma anche l'individuazione di un possibile effetto avverso, debbano essere considerati come segnali, che possono essere amplificati o attenuati, in base al modo in cui essi sono percepiti e interpretati dalle istituzioni, dai gruppi o dagli individui. È necessario tenere conto anche dell'esperienza sociale del rischio e dei particolari processi culturali e comunicativi attraverso cui il segnale viene distribuito, elaborato e convertito in messaggi dotati di significato (Kasperson *et al.* 1988).

4.3. L'IA nella comunicazione del rischio

La disamina sopraesposta degli approcci alla comunicazione del rischio è la matrice sulla quale si innesta la ricerca di una classificazione di ruoli e funzioni dell'IA nell'ambito della comunicazione del rischio. Perché:

- è essa stessa che – in quanto tecnologia – costituisce un rischio da comunicare;
- rappresenta uno strumento – in quanto medium – da utilizzare per fare comunicazione del rischio;
- in quanto sistema che auto-apprende è mezzo per la gestione del rischio.

In questo studio non ci si occupa del primo aspetto bensì si lavora sui restanti due.

4.3.1. Fare comunicazione del rischio con l'IA

L'IA sta – senza dubbio – trasformando il modo in cui percepiamo, gestiamo e comunichiamo il rischio. Le capacità avanzate di elaborazione dei dati e l'apprendimento automatico offrono nuove opportunità per analizzare grandi quantità di informazioni, identificare modelli complessi e prevedere eventi futuri, anche se incerti. È altresì da considerarsi che la sua introduzione nella comunicazione del rischio presenta – parimenti – sfide significative, richiedendo un'attenta valutazione rispetto alle implicazioni etiche, metodologiche e sociali.

Appare già acclarato che essa può rivoluzionare il modo in cui comunichiamo il rischio mediante una personalizzazione dei messaggi, basata su un'affinata profilazione, innalzando il livello di efficacia della comunicazione (Kahneman 2011). Sistemi di IA possono adattare il linguaggio e il tono dei messaggi al target, aumentando la comprensione e l'accettazione delle informazioni sul rischio. Inoltre, può facilitare la diffusione di informazioni sul rischio attraverso diversi canali, quali i social media e le App (Boccia Artieri 2017), aumentando la portata e la velocità della comunicazione in situazioni di emergenza. Quest'ultimo caso rappresenterebbe un'amplificazione della vocazione degli hashtag nei social media. Basti ripensare all'esperienza di Natan Ritter, uno sviluppatore web, che si stava recando a San Diego e che avvistò un incendio e decise di utilizzare #sandiegofire per monitorare le fonti di informazione, raccogliere aggiornamenti e individuare le strade ancora praticabili poiché non lambite dalle fiamme (La Rocca 2023). Contestualmente alla ricerca di notizie, Ritter ha usato l'hashtag per condividere ciò che lui stesso reperiva, pubblicando rapidamente gli aggiornamenti, più o meno ogni due o tre minuti. In questo modo, l'hashtag ha manifestato la sua utilità divenendo una rete di informazioni fruibili e implementabili da parte dei cittadini/utenti; ha dimostrato la capacità di agire da valido canale secondario di informazione (Weller *et al.* 2014); è diventato una rete di senso e significati per una comunità che si raccoglie e affronta un evento di crisi (La Rocca 2023).

Su questa scia si colloca il lavoro di Khattar e Quadri (2020) che si concentrano su come l'IA possa migliorare la gestione dei disastri attraverso l'analisi dei dati provenienti dalle piattaforme di microblogging quali Twitter e Facebook. Nel loro contributo esplorano metodi di apprendimento non supervisionato e approcci di abbinamento automatico dei tweet per fa-

cilitare il coordinamento delle operazioni di soccorso; sottolineando come sia importante accedere a dati sui social media per sviluppare modelli innovativi di IA che possano supportare la gestione dei disastri.

Letta in questa chiave la comunicazione del rischio mediante IA collega l'uso dal basso – *citizen oriented* – con l'innovazione tecnologica, aprendo nuove piste all'interazione uomo-macchina.

Inevitabilmente, l'utilizzo dell'IA nella comunicazione del rischio presenta sfide etiche e metodologiche cruciali. Un problema significativo è il potenziale di amplificazione delle fake news e la diffusione di informazioni errate che sfrutterebbero i media come amplificatori del rischio, secondo quanto già teorizzato nella SARF.

Si è in presenza di distorsioni prodotte – ad esempio – dagli algoritmi delle IA, che possono essere influenzati da bias nei dati di addestramento, la cui conseguenza è la produzione di raccomandazioni non affidabili (O'Neil 2016), con gravi conseguenze sulla gestione del rischio e le decisioni correlate. Inoltre, la crescente complessità degli algoritmi di IA rende difficile per gli esperti e il pubblico capirne il funzionamento, minando i gradi di fiducia e la credibilità dell'attore che comunica utilizzando tali sistemi; inutile sostenere che la trasparenza è – anche in questo caso – fondamentale per un'accettazione della tecnologia stessa (Mittelstadt *et al.* 2016).

Un'altra sfida è la possibilità di una comunicazione del rischio eccessivamente personalizzata la cui conseguenza può sfociare in un'altrettanta polarizzazione della percezione del rischio. L'IA potrebbe amplificare l'effetto eco-chamber, esacerbando la polarizzazione esistente e ostacolando un consenso comune sulla valutazione di un evento rischioso (Pariser 2011) e – ovviamente influenzando – l'appoggio alle conseguenti politiche di gestione. Il riverbero delle camere d'eco si paleserebbe nell'incapacità di affrontare il rischio in modo efficace, dato che la comunicazione dovrebbe mirare a favorire la comprensione e la collaborazione, piuttosto che a rafforzare le opinioni preesistenti.

Infine, le implicazioni sociali dell'IA nella comunicazione del rischio necessitano di una considerazione più oculata. L'aumento della sorveglianza e della profilazione basata sull'IA solleva preoccupazioni sulla privacy e la libertà individuale (Zuboff 2019); annosa questione legata alle tracce digitali. È quindi essenziale garantire la trasparenza e la responsabilità nel suo utilizzo, salvaguardando i diritti e le libertà fondamentali delle persone. La governance dell'IA nella comunicazione del rischio è un argomento complesso che richiede una collaborazione tra esperti di IA, esperti di comunicazione, responsabili politici e la società civile e che ci riporta agli approcci negoziali.

Difatti, la crescente dipendenza dalla tecnologia e dai sistemi di IA nella gestione del rischio implica la necessità di sviluppare una struttura di governance solida e responsabile (European Union 2021). Si tratta di quella necessità che guida lo sviluppo di meccanismi atti a garantire la trasparenza, l'affidabilità e la responsabilità dei sistemi di IA, affrontando le questioni dei bias, della privacy e della sicurezza. La formazione e l'educazione pubblica sono cruciali per promuoverne una comprensione generale dei principi e delle sue limitazioni, consentendo agli individui di valutare criticamente le informazioni sul rischio generate dall'IA.

4.3.2. *L'IA per la gestione del rischio*

L'analisi del rischio e la sua gestione mediante IA è un'area promettente, dato che gli algoritmi di machine learning possono elaborare grandi dataset, identificando correlazioni e modelli altrimenti non evidenziabili (Russell, Norvig 2010), consentendo valutazioni più accurate e migliorando l'allocazione delle risorse e la preparazione agli eventi avversi.

Nel settore finanziario, l'IA rileva frodi, gestisce il credito e prevede rischi di mercato (Jordan, Mitchell 2015). In sanità, l'IA prevede epidemie, personalizza le cure e migliora la sicurezza dei pazienti (Esteva *et al.* 2017). Nella sicurezza pubblica, prevede e previene la criminalità, gestisce le emergenze e migliora la risposta a disastri (Chandola *et al.* 2006). L'Italia investe nello sviluppo e nell'implementazione dell'IA per la gestione del rischio in settori come la sicurezza cibernetica e la protezione civile (Ministero dell'Innovazione tecnologica e della digitalizzazione 2023).

E, inutile a dirsi, essa sta rivoluzionando anche la comunicazione del rischio mediante personalizzazione e spalmabilità crescente dei messaggi, azioni cruciali nella gestione delle emergenze. È fondamentale, però, garantire accuratezza e veridicità di ciò che si comunica, per evitare disinformazione e panico diffuso. L'Italia, con la sua lunga tradizione in comunicazione pubblica (Lovari, Ducci 2022), sta esplorando l'uso dell'IA per migliorare la comunicazione del rischio, soprattutto in contesti di emergenza e gestione di crisi.

In questo contesto, la ricerca di Kuglitsch *et al.* (2022) sottolinea l'importanza della collaborazione interdisciplinare e multi-stakeholder per facilitarne l'adozione nella gestione di disastri naturali. Gli autori evidenziano il successo di nuove metodologie di raccolta dati (reti di sensori, immagini satellitari) e l'utilizzo dell'IA per migliorare la previsione di eventi come inondazioni e valanghe. Tuttavia, non trascurano di sottolineare le limitazioni esistenti, tra queste: la disponibilità di dati di alta qualità e la necessi-

tà di algoritmi trasferibili a diverse regioni, giungendo alla conclusione che la collaborazione internazionale è essenziale per sviluppare standard che facilitino l'implementazione efficace dell'IA.

Lungo questa direttrice muove il contributo di Martelo e Wang (2024), che esplorano l'importanza della comunicazione efficace nella gestione del rischio di inondazioni, evidenziando che le previsioni in tempo reale possono migliorare le risposte di emergenza. Gli autori propongono una soluzione innovativa confezionata attraverso l'uso di un assistente IA basato sul modello linguistico GPT-4, progettato per facilitare la comunicazione tra decisori, pubblico ed esperti, democratizzando l'accesso alle informazioni e rendendo più facile l'interazione del pubblico con le tecnologie avanzate. La gestione del rischio di inondazioni tradizionalmente dipendeva da esperti e modelli complessi, ma la crescente complessità dei cambiamenti climatici e la necessità di coinvolgere le comunità hanno reso essenziale un approccio più accessibile e trasparente. Il tipo di assistente IA – proposto da Martelo e Wang (2024) – è in grado di semplificare e spiegare concetti complessi come i modelli di rischio idrogeologico, le previsioni di inondazione e le misure preventive, riducendo la barriera tecnica che può scoraggiare l'interesse pubblico o ostacolare una piena comprensione. In questo modo non solo il rischio ma anche la sua gestione mediante IA abbandonerebbero i modelli tecnocratici di comunicazione per integrare il pubblico – quale insieme di profani – e le stesse tecnologie di gestione e di comunicazione.

Il lavoro di Xue *et al.* (2023) esamina l'applicazione di ChatGPT nella prevenzione e riduzione di disastri naturali, focalizzandosi sulle capacità di raccolta delle informazioni, sulla divulgazione scientifica e sull'educazione. Gli autori evidenziano la rapidità di risposta di ChatGPT, sottolineando il suo potenziale per assistere nelle fasi di pre-emergenza, durante il disastro e post-disastro. L'articolo sottolinea che, nonostante l'interesse crescente, manca un'esplorazione dettagliata sull'uso di ChatGPT nei disastri naturali, pur esistendo già molti contributi che ne evidenzino le capacità nel migliorare la preparazione e la risposta alle emergenze. Questa IA, riveste un ruolo cruciale nella raccolta di informazioni precise, essendo capace di illustrare i principi dei sistemi di allerta precoce, analizzare ricerche già effettuate e fornire dettagli sui metodi e le tecnologie di monitoraggio, rendendo tali informazioni più accessibili anche ai non esperti. ChatGPT può semplificare il processo di acquisizione delle informazioni, riducendo il rischio di confusione che può derivare da piattaforme sovraccaricate durante l'emergenza e può fungere da piattaforma informativa per il supporto post-disastro, aiutando le persone a comprendere le misure di assistenza disponibili e le strategie di recupero; tuttavia, è necessario esercitare di-

scernimento nell'utilizzo delle informazioni fornite, poiché potrebbero contenere imprecisioni.

La ricerca di Sun *et al.* (2020) offre, dal canto suo, una panoramica delle applicazioni attuali dell'IA nella gestione dei disastri nelle quattro fasi: mitigazione, preparazione, risposta e recupero. Gli autori presentano esempi di diverse tecniche di IA e dei loro rispettivi benefici, rilevando che la maggior parte delle applicazioni si concentra sulla fase di risposta.

4.4. Conclusioni

La scansione temporale proposta in apertura, ci aiuta a comprendere che attualmente le sfide nei contesti rispetto al dato percorso da compiere ci vedono tra T_2 e T_3 . La tecnologia sta – infatti – iniziando un suo più ampio processo di penetrazione, una *domestication* e nuove sfide si pongono allo studioso-osservatore. Queste sfide sono rappresentate dalle implicazioni derivanti dalla commistione tra risk studies e IA.

Infatti, l'integrazione dell'IA nelle piattaforme di comunicazione di massa (social media, ecc.) offre enormi opportunità ma presenta anche gravi rischi. Gli studi di Khattar e Quadri (2020) suggeriscono l'importanza di considerare le affordances specifiche dei diversi social media e le loro implicazioni per la comunicazione del rischio trainata da IA. È necessario analizzare criticamente come le tecnologie, le piattaforme e le modalità di comunicazione modellino l'esperienza di comunicazione e di percezione del rischio, e come questa intersezionalità possa influenzare l'efficacia delle strategie di comunicazione.

La sfida sta nel bilanciare l'uso dell'IA per migliorare la comprensione e la comunicazione del rischio con: la necessità di prevenire la diffusione di disinformazione, la polarizzazione della percezione del rischio e la violazione della privacy. Il monitoraggio costante e la valutazione critica degli algoritmi di IA sono essenziali per evitare conseguenze negative inaspettate.

Inoltre, è fondamentale considerare l'aspetto umano che è proprio della comunicazione del rischio. Mentre l'IA può automatizzare alcuni processi, l'interazione umana rimane cruciale per costruire fiducia, trasparenza e comprensione (Rogers 2003) per lo sviluppo di empatia e competenze ad essa legate utili nella gestione delle emergenze. La comunicazione efficace del rischio necessita di un approccio multidisciplinare che integri le competenze tecniche dell'IA con la sensibilità umana alle questioni etiche e sociali.

Se quelle appena delineate rappresentano le implicazioni dell'uso di IA nella gestione della comunicazione del rischio occorre parimenti delineare i vantaggi e rischi correlati.

I vantaggi dell'applicazione dell'IA nella gestione dei disastri – che, ormai, dovrebbero profilarsi più chiaramente innanzi a noi – sono discussi sistematicamente da Pang (2022) e consistono: innanzitutto, nell'ampia varietà di dati che queste intelligenze possono utilizzare, tra cui informazioni geospaziali, dati dai social media e dati raccolti da sensori di reti wireless, per migliorare la previsione, il rilevamento e la risposta agli eventi calamitosi. L'IA offre opportunità per affrontare le sfide proposte dalle calamità naturali e la relativa gestione delle perdite, ma non è possibile neppure ignorare gli ostacoli, quali: la mancanza di conoscenza del dominio specifico dei disastri e la necessità di sforzi di ricerca interdisciplinari. L'articolo di Pang (2022) sottolinea – ciò che appare già evidente dalla storia della comunicazione del rischio ovvero – l'importanza della collaborazione tra diversi stakeholder, inclusi governi e industrie, per sviluppare tecnologie di IA efficaci per la gestione dei disastri e per incrementarne il potenziale di fronteggiamento, aumentando la comprensione, la previsione e l'assistenza umanitaria. La cooperazione non è una strada senza implicazioni, poiché persistono sfide significative che richiedono ulteriori sforzi di ricerca e collaborazione tra le parti interessate per offrire un supporto tempestivo ed informato nel processo decisionale, al fine di fornire risultati interpretabili ed attuabili, trasparenti e rispettosi della privacy.

La ricerca futura pare doversi concentrare sullo sviluppo di metodologie innovative per valutare gli effetti dell'IA sulla percezione e sulla comunicazione del rischio. Questo include lo studio di come l'IA possa influenzare la fiducia del pubblico nelle autorità, la coesione sociale e la capacità di affrontare i rischi collettivi. È importante esplorare le complesse interazioni tra IA, comunicazione del rischio e processi decisionali, per assicurare che i sistemi di IA siano progettati e impiegati in modo responsabile ed etico. Si richiede quindi che anche l'IA sia scandagliata alla luce della Prospect Theory (Kahneman, Tversky 1979; Marinelli 1993) e della teoria culturale del rischio (Douglas-Wildavsky 1983).

Si tratta porre attenzione strutturata sull'importanza che i sistemi di IA siano progettati e utilizzati in modo responsabile ed etico applicando logiche proprie della *consensus communication*.

Bowen (2024) in un suo recente lavoro ha esaminato gli standard etici dell'intelligenza artificiale (IA) e il ruolo critico delle pubbliche relazioni (PR d'ora in avanti) nella gestione dell'uso etico dell'IA. Lo studio, condotto nell'arco di cinque anni, ha coinvolto ingegneri dell'IA, esperti di comunicazione e dirigenti aziendali per comprendere come le implicazioni etiche vengano integrate nei sistemi di IA e come queste influenzino il settore delle PR. Bowen (2024) raccomanda la creazione di standard etici robusti che le PR dovrebbero seguire per garantire che l'IA sia usata in modo

trasparente e responsabile. Suggerisce inoltre che le IA debbano essere programmate per dare priorità alla “massima sicurezza umana” e limitare comportamenti potenzialmente pericolosi. In questo contesto, promuove l’integrazione di una supervisione umana continua, sia come misura di trasparenza sia per evitare abusi.

Cooperazione tra attori istituzionali e tra saperi sembrano essere la chiave per lo sviluppo di standard e best practice nell’utilizzo dell’IA per la gestione dei disastri naturali (Sun, *et al.* 2020; Kuglitsch, *et al.* 2022; Xue, *et al.* 2023).

Bibliografia di riferimento

- Belsten L. (1996), *Environmental Risk Communication and Community Collaboration*, in Muir S., Veenendall T. (eds.), *Earthtalk. Communication empowerment for environmental action*, Westport, Praeger, pp. 27-41.
- Blyler N. R. (1994), *Habermas, Empowerment, and Professional Discourse*, in «Technical Communication Quarterly», 3, pp. 125-145.
- Boccia Artieri G. (2017), *Mediatizzazione e network society*, FrancoAngeli, Milano.
- Bowen S. A. (2024), “If it can be done, it will be done”: *AI Ethical Standards and a dual role for public relations*, in «Public Relations Review», 50, 102513, <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2024.102513>.
- Chandola V., Griffiths C., Hansell A. (2006), *Understanding the impact of social capital on health: a systematic review*, in «Journal of Epidemiology and Community Health», 60(10), pp. 810-818.
- Covello V. T., Slovic P., von Winterfeldt D. (1986), *Risk communication: A review of the literature*, in «Risk Abstract», 3, 4, pp. 172-182.
- Douglas M., Wildavsky A. B. (1982), *Risk and Culture: An Essay on the Selection of Technical and Environmental Dangers*, University of California Press, Berkeley.
- Esteva A., Kuprel B., Novoa R. A., Ko J., Swetter S. M., Blau H. M., Thrun S. (2017), *Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks*, in «Nature», 542(7639), pp. 115-118.
- Foucault M. (1991), *Governmentality*, in Burchell G., Gordon C., Miller P. (eds.), *The Foucault Effect. Studies in Governamentality*, The University of Chicago Press, Chicago, pp. 87-104.
- Gabrill J. T., Simmons M. C. (1998), *Toward a Critical Rhetoric of Risk Communication: Producing Citizens and the Role of Technical Communicators*, in «Technical Communication Quarterly», 7, 4, pp. 415-441.
- Jordan M. I., Mitchell T. M. (2015), *Machine learning: Trends, perspectives, and prospects*, in «Science», 349(6244), pp. 255-260.
- Habermas J. (1962), *Strukturwandel der Öffentlichkeit. Untersuchungen zu einer Kategorie der bürgerlichen Gesellschaft*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main.

- Habermas J. (1981), *Teorie des kommunikativen Handelns*. Bd. 1: *Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung*; Bd. 2: *Zur Kritik der funktionalistischen*, Vernunft, Suhrkamp, Frankfurt.
- Habermas J. (1990), *Moral Consciousness and Communicative Action (Studies in Contemporary German Social Thought)*, MIT Press, Cambridge.
- Kahneman D. (2011), *Thinking, fast and slow*, Farrar, Straus and Giroux, New York.
- Kahneman D., Tversky A. (1979), *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, in «Econometrica», 47, 2, pp. 263-292.
- Kasperson R. E., Renn O., Slovic P., Brown H. S., Emel J., Goble R., Kasperson J. X., Ratick S. (1988), *The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework*, in «Risk Analysis», 8, 2, pp. 177-187.
- Kuglitsch M. M., Pelivan I., Ceola S., Menon M., Xoplaki E. (2022), *Facilitating adoption of AI in natural disaster management through collaboration*, in «Nature Communications», 13(1), 1579.
- La Rocca G. (2018), *La comunicación social del riesgo. Una disciplina en Evolución*, in Martínez Torvisco J., La Rocca G. (a cura di), *En torno al riesgo. Contribuciones de diferentes disciplinas y perspectivas de análisis*, Pasos Edita, El Sauzal, 19, pp. 117-155.
- La Rocca G. (2023), *Intorno agli hashtag. Reti sociosemiotiche, sociolinguistiche, relazionali*, FrancoAngeli, Milano.
- Lovari A., Ducci G. (2022), *Comunicazione pubblica. Istituzioni, pratiche, piattaforme*, Mondadori Università, Milano.
- Manzotti R., Rossi S. (2023), *Io & Ia. Mente, Cervello e GPT*, Rubettino, Soveria Mannelli.
- Marinelli A. (1993), *La costruzione del rischio. Modelli e paradigmi interpretativi nelle scienze sociali*, FrancoAngeli, Milano.
- Martelo R., Wang R.-Q. (2024), *Towards Democratized Flood Risk Management: An Advanced AI Assistant Enabled by GPT-4 for Enhanced Interpretability and Public Engagement*, in «arXiv (Cornell University)», disponibile al seguente link: <https://arxiv.org/abs/2403.03188>.
- Ministero dell'Innovazione tecnologica e della digitalizzazione – Dipartimento per la trasformazione digitale (2023), *Strategia italiana per l'intelligenza artificiale 2024-2026*. Online: www.agid.gov.it/sites/agid/files/2024-07/Strategia_italiana_per_l_Intelligenza_artificiale_2024-2026.pdf.
- Mittelstadt B. D., Allo P., Taddeo M., Wachter S., Floridi L. (2016), *The ethics of algorithms: Mapping the debate*, in «Big Data & Society», 3(2), <https://doi.org/10.1177/2053951716679679>.
- Pang G. (2020), *Artificial intelligence for natural disaster management*, in «IEEE Intelligent Systems», 37(6), pp. 3-6, disponibile online: https://ink.library.smu.edu.sg/sis_research/7807.
- Pariser E. (2011), *The filter bubble: What the Internet is hiding from you*, Penguin Books, New York.
- Renn O. (1992), *Risk communication: Towards a rational discourse with the public*, in «Journal of Hazardous Materials», 29, pp. 465-519.

- Rowan K. (1994), *The Technical and Democratic Approaches to Risk Situations: Their Appeal, Limitations, and Rhetorical Alternative*, in «Argumentation», 8, pp. 391-409.
- Russell S. J., Norvig P. (2010), *Artificial intelligence: A modern approach*, Pearson Education, New Jersey.
- Shannon C., Weaver W. (1949), *The Mathematical Theory of Communication*, University of Illinois Press, The University of Illinois Press, Urbana.
- Sun W., Bocchini P., Davison B. D. (2020). *Applications of artificial intelligence for disaster management*, in «Natural Hazards», pp. 1-59.
- Taylor-Gooby P., Zinn J. O. (2006) (eds.), *Risk in Social Science*, Oxford University Press, Oxford.
- Xue Z., Xu C., Xu X. (2023), *Application of ChatGPT in natural disaster prevention and reduction*, in «Natural Hazards Research», vol. 3, pp. 556-562.
- Waddell C. (1996), *Saving the Great Lakes: Public Participation in Environmental Policy*, in Herndl C., Brown S. (eds.), *Green Culture: Environmental Rhetoric in Contemporary America*, University of Wisconsin Press, Madison, pp. 141-165.
- Zimmerman R. (1987), *A process framework for risk communication*, in «Science, Technology, and Human Values», 12(3 y 4), pp. 131-137.
- Zuboff S. (2019), *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, PublicAffairs, New York.

Parte seconda
Politiche pubbliche

5. Monitoraggio del rischio e governance dei disastri naturali in Sardegna

di *Marco Siddi e Silvia Anna D'Andrea*

5.1. Introduzione

Man mano che le conseguenze del cambiamento climatico diventano più acute, cresce più che mai l'urgenza di politiche e meccanismi di governance per gestire il rischio di disastri naturali. Questo è particolarmente vero per la regione del Mar Mediterraneo, pesantemente colpita dal riscaldamento globale e dalle sue ramificazioni, tra cui forte siccità, incendi e inondazioni più frequenti e distruttive. Le isole del Mediterraneo sono significativamente esposte a tali fenomeni e affrontano ulteriori sfide nella risposta a questi a causa delle risorse limitate, delle strutture di governance inadeguate e della distanza geografica dalla terraferma. Ciononostante, ci si aspetta che le istituzioni locali svolgano un ruolo importante nella lotta contro i disastri naturali. Mentre la mitigazione del cambiamento climatico è il risultato di complesse negoziazioni internazionali che spesso sfuggono all'influenza e all'agenda dei singoli Stati, l'adattamento al cambiamento climatico tende ad essere gestito a livello nazionale, regionale e locale. Le politiche per la gestione e la riduzione del rischio di disastri naturali devono tenere in considerazione la necessità di adattarsi a un clima in cambiamento, insieme al verificarsi più "ordinario" di disastri naturali.

La Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici definisce l'adattamento ai cambiamenti climatici come adeguamento dei sistemi ecologici, sociali o economici nei processi, nelle pratiche e nelle strutture per moderare i potenziali danni associati al cambiamento climatico (UNFCCC 2024). Il termine è strettamente correlato al concetto di resilienza, che può essere definita come la capacità di reggere a e riprendersi rapidamente da una situazione difficile. Rafforzare la resilienza della società ai disastri naturali include l'adattamento ai cambiamenti climatici come aspetto chiave (per una discussione approfondita sulla resilienza e la

capacità adattativa ai pericoli naturali, vedere Klein *et al.* 2003). Costruire meccanismi di governance efficienti – i processi, le strutture e le regole di governo – è a sua volta un passo essenziale nel processo di rafforzamento della resilienza. Questo capitolo si concentra sui meccanismi di governance per affrontare i disastri naturali e rafforzare la resilienza sociale a tale riguardo.

Il capitolo prende la Sardegna come caso studio di un'isola del Mediterraneo che affronta disastri naturali sempre più frequenti e distruttivi, come incendi, siccità, inondazioni e ondate di calore. Dopo una breve revisione della letteratura recente sulla governance del rischio di disastri naturali, il capitolo analizza il quadro delle politiche italiane per la gestione del rischio di disastri. Le politiche rilevanti della Sardegna si inseriscono e procedono in interazione con questo quadro nazionale. In un passo successivo, il capitolo esamina le politiche della Sardegna per il governo dei disastri naturali, con un focus su incendi, siccità e inondazioni. L'isola è particolarmente esposta a questi fenomeni, che negli ultimi anni hanno causato devastazioni estese e anche vittime umane. Pertanto, il capitolo passa in rassegna i principali documenti ufficiali italiani e sardi che affrontano queste minacce; facendo ciò, tenta di fornire una panoramica della governance dei disastri naturali in Sardegna, dalla prevenzione del rischio all'azione correttiva. Conclude poi con alcune considerazioni sulla situazione attuale, sui recenti sforzi per l'adattamento al cambiamento climatico e il rafforzamento della resilienza, e sui possibili sviluppi alla luce dell'aggravarsi del cambiamento climatico.

5.2. Governance del rischio di disastri naturali: una breve rassegna della letteratura

La letteratura accademica ha esaminato come la riduzione del rischio e la governance inclusiva dei disastri si evolvano nelle pratiche quotidiane di governance in vari contesti globali, e come siano permeate dalle politiche di potere e legittimità. Hilhorst *et al.* (2020) identificano tre diverse dimensioni della governance dei disastri. La prima è la dimensione formale, cioè il modo in cui le disposizioni di governance sono progettate o dovrebbero funzionare. La seconda è la governance “reale”, ovvero il modo in cui le disposizioni di governance formale si manifestano e si evolvono nella pratica effettiva. La terza è la governance “invisibile”, una combinazione di attività e reti a livello domestico e di quartiere per la risposta ai disastri che avvengono al di fuori dell'ambito delle disposizioni di governance formalizzate. I casi studio che si concentrano su una o più di queste

dimensioni sono numerosi e trattano una vasta gamma di contesti geografici e politici.

Diversi studi indagano sul rischio di disastri e sulle risposte di governance nel Sud del Mondo, che è particolarmente esposto alle conseguenze del cambiamento climatico e tende ad avere risorse finanziarie e strutture di governance più deboli per affrontare i disastri naturali. Desportes e Hilhorst (2020) esplorano la governance dei disastri nei contesti autoritari colpiti da conflitti di Etiopia, Myanmar e Zimbabwe. Essi sostengono che gli interessi politici, piuttosto che le valutazioni dei bisogni, determinano chi e cosa sarà protetto dall'impatto del disastro. Concentrandosi sulle regioni indiane di Ladakh e Kashmir, Field (2020) evidenzia come gli sforzi locali per migliorare la governance dei disastri siano stati ostacolati sia dalla politica verticale (locale-centrale) della sicurezza delle frontiere e dei conflitti, sia dagli effetti materiali della politica e della violenza. Fuentealba *et al.* (2020) sviluppano un quadro teorico che combina politica, rischio di disastri e spazio, e lo applicano a un caso studio a Santiago (Cile). Essi dimostrano che politiche mal concepite di governance urbana dei disastri hanno prodotto ulteriore esclusione urbana e deterioramento spaziale, e che città sostenibili e inclusive richiedono maggiore attenzione alle pratiche di implementazione delle iniziative di riduzione del rischio di disastri e alla loro relazione con le disuguaglianze a lungo termine.

Meriläinen *et al.* (2020) osservano che l'influenza degli attori privati, come organizzazioni non profit e imprese, è in aumento nella governance dei disastri, come dimostrato dalle attività della Croce Rossa Americana negli Stati Uniti (dopo l'uragano Katrina nel 2005) e ad Haiti (dopo il terremoto del 2010). Essi mostrano come queste organizzazioni contribuiscano a sfumare i confini tra responsabilità umanitarie e politiche nella gestione dei disastri, il che tuttavia potrebbe comportare che le vulnerabilità effettive rimangano irrisolte.

Pochissimi studi esaminano le reazioni al rischio di disastri nei contesti insulari, uno in particolare tra questi è quello di Le Masson e Kelman (2011) sui territori francesi di La Réunion e Mayotte nell'Oceano Indiano. Lo studio mostra che le strategie di riduzione del rischio di disastri, e gli atteggiamenti degli organi di governo che implementano tali strategie, tendono ad adottare parametri simili a quelli dei contesti di vulnerabilità simili della Francia continentale, nonostante le differenze importanti presenti sulle isole.

Alcune analisi si concentrano su casi studio nel Nord del Mondo. Ad esempio, Becker (2020) sottolinea che il rischio di inondazioni è una crescente preoccupazione globale che riguarda non solo i paesi in via di sviluppo, ma anche lo sviluppo sostenibile delle democrazie liberali più

ricche. Focalizzandosi su una specifica area nel sud della Svezia, Becker sostiene che elementi regolativi, normativi e culturali-cognitivi si allineano per bloccare la governance del rischio di inondazione in un regime di pratiche che, se non affrontate, continuano a minare la capacità della società di anticipare e adattarsi alla prevista escalation del rischio di inondazioni in un clima in cambiamento.

Alcuni studi esaminano contesti italiani e mediterranei. Imperiale e Vanclay (2020) analizzano criticamente gli interventi di gestione dei disastri condotti prima e dopo il terremoto del 6 aprile 2009 a L'Aquila. Sostengono che gli approcci di protezione civile top-down incentrati sull'emergenza creano secondi disastri e falliscono in quattro priorità: comprendere il rischio nelle sue molteplici dimensioni; rafforzare la governance del rischio di disastri; investire nella riduzione del rischio di disastri per la resilienza; migliorare la preparazione e ricostruire meglio la risposta. Paleari (2018) sottolinea che l'Italia è esposta a molti grandi rischi naturali; quindi, la prevenzione e la mitigazione del rischio dovrebbero rappresentare una priorità nazionale e richiedere finanziamenti adeguati. L'autrice mostra che i finanziamenti pubblici, sebbene in aumento, rappresentano ancora una piccola parte del fabbisogno finanziario e che esistono discrepanze tra le regioni, con le regioni del Nord che ne beneficiano maggiormente rispetto alle regioni del Centro e, in particolare, del Sud. Guardando all'area mediterranea, Wilhite (2019) osserva che la risposta alla siccità da parte dei governi e di altre organizzazioni in tutto il mondo è stata reattiva, poco coordinata, inefficace e intempestiva. Per questo motivo, sostiene che è imperativo per tutti i Paesi a rischio siccità, compresi quelli della regione mediterranea, adottare un nuovo paradigma di gestione della siccità che sia basato sulla riduzione del rischio.

Esiste ancora una considerevole carenza di opere che indagano il contesto specifico delle isole del Mediterraneo. Vale la pena citare alcune eccezioni degne di nota. Nel libro da loro curato, Grimalt Gelabert *et al.* (2020) esplorano la vulnerabilità, l'adattamento e la resilienza ai rischi naturali e ai cambiamenti climatici nelle isole, includendo capitoli sulla Sicilia (rischi per le aree urbane intorno al vulcano Etna) e sulla Sardegna (rischio di desertificazione dovuto ai cambiamenti climatici e alle attività umane). Bettini *et al.* (2021) studiano come le autorità regionali e locali rispondono alle sfide del cambiamento climatico e della migrazione in Sardegna. Attingendo a focus group e interviste con le autorità locali sarde, indagano su come i sindaci e i comuni si sentano in prima linea contro i cambiamenti climatici e le migrazioni. Entrambi i temi sono variamente collegati a questioni quali austerità, declino demografico, declino economico e dinamiche rurali-urbane. Viene evidenziata una differenza

fondamentale: mentre i timori per la migrazione si traducono in una forte pressione da parte dei cittadini e i sindaci si sentono obbligati a reagire, le preoccupazioni per il cambiamento climatico portano invece al fatalismo o al rinvio. Inoltre, nel loro studio comparativo tra il Marocco settentrionale e la Sardegna occidentale, Ivčević *et al.* (2021) mostrano l'importanza delle sessioni di sensibilizzazione al rischio come indicatore della gestione del rischio. Essi sottolineano inoltre l'urgente necessità di un lavoro continuo per superare il divario di comunicazione tra la comunità scientifica, gli amministratori del rischio, la società civile e la popolazione in generale.

5.3. Il contesto nazionale: le politiche italiane sulla governance del rischio di disastri

Al fine di collocare le politiche della Sardegna per la gestione del rischio di disastri naturali, è fondamentale introdurre il quadro nazionale di riferimento, all'interno del quale vengono ideate le politiche regionali. Il Dipartimento della Protezione Civile italiano valuta regolarmente il rischio derivante da eventi naturali in diversi documenti, in particolare (1) la Valutazione Nazionale dei Rischi (*National Risk Assessment*), (2) la Valutazione della Capacità di Gestione dei Rischi in Italia (*Assessment of Risk Management Capacity in Italy*) e (3) la Gestione dei Rischi da Catastrofi in Italia (*Management of Risks from Catastrophes in Italy*). La Valutazione Nazionale dei Rischi fornisce un'analisi delle condizioni di rischio a cui il Paese è soggetto, con particolare riferimento alle seguenti categorie di rischio: (i) sismico, (ii) vulcanico, (iii) mareggiate, (iv) idrogeologico (idraulico, idrologico, frane, valanghe), (v) siccità e (vi) incendi boschivi. Questo documento è essenziale per preparare la strategia di riduzione del rischio di disastri. La Valutazione della Capacità di Gestione dei Rischi si occupa della capacità di gestione in relazione ai pericoli idrogeologici, sismici, vulcanici e di incendi boschivi. Il documento Gestione dei Rischi da Catastrofi in Italia descrive lo stato della gestione del rischio di catastrofi in Italia sulla base delle conoscenze scientifiche e tecniche disponibili, degli strumenti di pianificazione e delle normative. Il documento descrive la strategia nazionale e il quadro dei piani e delle misure per la gestione e la riduzione dei rischi da disastri naturali nel Paese. In particolare, si concentra sui rischi legati ai cambiamenti climatici, tra cui rischi idrogeologici e idraulici, neve e valanghe, crisi idriche e incendi boschivi, nonché rischi geofisici, tra cui quelli sismici, vulcanici e quelli relativi alle mareggiate. Vengono esaminati anche i rischi antropogenici.

Al momento della stesura, il quadro di riferimento per la valutazione dei rischi di protezione civile in Italia rimane la Valutazione Nazionale dei Rischi del 2018 (Protezione Civile 2018). In Italia, i rischi in termini di protezione civile sono identificati dal Decreto Legislativo n. 1 del 2 gennaio 2018, “Codice della Protezione Civile” (“il Codice”, d’ora in avanti), e includono rischi sismici, vulcanici, idraulici, idrogeologici, mareggiate, eventi meteorologici avversi, deficit idrico e incendi boschivi (articolo 16 (1)). Sebbene in Sardegna non vi siano rischi vulcanici o di valanghe, il modello probabilistico di pericolosità TSUMAPS-NEAM, adottato dall’Italia per valutare il rischio di maremoti, mostra una pericolosità relativamente elevata per la Sardegna, dovuta quasi esclusivamente alla sismicità nel Nord Africa. Aree a rischio di frane e alluvioni sono state identificate in tutto il territorio nazionale; gli effetti del cambiamento climatico potrebbero portare a un significativo deterioramento delle condizioni di rischio.

L’Italia è uno dei paesi europei più a rischio di siccità e crisi idriche. Ciò è dovuto a una serie di fattori, tra cui: la sua posizione geografica al centro del Mediterraneo; il regime delle precipitazioni, con afflussi meteorologici concentrati principalmente nelle stagioni autunnale e invernale, mentre le estati sono per lo più secche; e le temperature che favoriscono i processi di evapotraspirazione, in particolare in estate. Storicamente, la Sardegna è una delle regioni più colpite dalle siccità nell’ultimo secolo – negli anni 1921, 1938, 1954, 1959, 1962, 1988-1990, 2001-2002 (Protezione Civile 2021), e presumibilmente nel 2017 (Regione Sardegna 2017) e più recentemente nel 2024.

La diffusione degli incendi boschivi è catalizzata dalle condizioni climatiche e vegetazionali, ma le cause principali sono di origine antropica; i rapporti dei Carabinieri mostrano che quasi il 90% degli incendi boschivi ha cause antropiche (accidentali, colpose o dolose), circa il 10% è dovuto a cause sconosciute, mentre le cause naturali rappresentano solo l’1% degli eventi. La Sardegna è una delle regioni italiane più colpite dagli incendi boschivi in termini di superficie totale bruciata, insieme a Sicilia, Campania, Calabria, Lazio e Puglia; nel 2020, queste regioni rappresentavano quasi il 90% della superficie totale nazionale bruciata. I piani regionali per gli incendi boschivi sono elaborati sulla base di mappe del rischio di incendio e di dati quantitativi.

La gestione delle emergenze nazionali in Italia è di competenza del Dipartimento della Protezione Civile, le cui sedi lavorano 24 ore su 24 e hanno uffici a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale. La governance del rischio idrogeologico e idraulico è diventata sempre più significativa per la Sardegna. La pianificazione avviene a livello di distretto idrografico e comprende misure di gestione e riduzione del rischio in

un'ottica di prevenzione e preparazione. I piani nazionali sono elaborati sulla base della pianificazione distrettuale e della conoscenza delle misure necessarie previste dal Repertorio Nazionale delle Misure per la Difesa del Suolo, gestito dall'ISPRA. Per quanto riguarda il rischio di deficit idrico, la pianificazione avviene a livello nazionale, di distretto idrografico e di singola regione, e comprende misure che affrontano la complessa e sfaccettata questione della mitigazione del rischio di deficit idrico, sia dal punto di vista della prevenzione che della preparazione.

Ai sensi della Legge quadro sugli incendi boschivi n. 353 del 2000, le Regioni sono direttamente responsabili dell'organizzazione delle attività di lotta agli incendi. A supporto di queste attività, con Decreto Ministeriale del 20 dicembre 2001 sono state emanate delle linee guida sui piani regionali per la pianificazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi. Pertanto, ogni regione nella propria pianificazione definisce attori, procedure e risorse da destinare. A livello nazionale, il Dipartimento della Protezione Civile è responsabile della gestione della flotta aerea antincendio dello Stato e dell'emanazione di linee guida generali sulla lotta agli incendi boschivi. Infine, il decreto-legge n. 120 dell'8 settembre 2021 ha stabilito disposizioni per un'ampia attuazione delle misure di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

Esistono sistemi di allerta precoce per i vari tipi di rischi naturali. Per il rischio idrogeologico, la gestione del sistema di allerta per questi rischi è assicurata dal Dipartimento della Protezione Civile (DPC) e dalle regioni e province autonome. Le regioni assicurano il funzionamento del sistema di allerta avvalendosi di proprie strutture tecniche denominate Centri Funzionali, che svolgono quotidianamente attività di previsione, monitoraggio e controllo degli eventi meteorologici, idrogeologici e idraulici e dei loro effetti sul territorio. Questa attività permette di definire gli scenari di rischio, che vengono comunicati attraverso la diffusione di bollettini o avvisi di criticità. I livelli di criticità corrispondono ad allerte idrogeologiche e idrauliche, che sono state codificate a livello nazionale attraverso codici colore: i livelli di allerta Giallo, Arancione e Rosso sono associati a scenari problematici definiti e a possibili conseguenti scenari di danno. Le regioni e le province autonome sono responsabili della definizione e dell'emissione di questi livelli di allerta. Questi vengono notificati alle autorità locali per l'attivazione dei piani di protezione civile; queste ultime provvedono alla comunicazione e all'informazione dei cittadini attraverso gli strumenti tecnologici e di comunicazione disponibili.

Per quanto riguarda la comunicazione e l'informazione dei cittadini sul rischio, l'attuale quadro normativo attribuisce ai comuni/sindaci la responsabilità di fornire un'informazione efficace ai cittadini nel campo della

protezione civile. I piani comunali di protezione civile sono uno strumento fondamentale per aiutare la popolazione a comprendere elementi quali la distribuzione e le caratteristiche del rischio sul proprio territorio. Tuttavia, esistono problemi che limitano il potenziale di diffusione dei piani che, in molti casi, sono considerati uno strumento tecnico con scarsa propensione alla comunicazione. Per quanto riguarda il livello centrale, i canali di comunicazione istituzionale del Dipartimento della Protezione Civile comprendono, in forma integrata: il sito web istituzionale, il Contact Center per garantire la comunicazione diretta con i cittadini, diverse piattaforme di social media online (Facebook, Twitter, Instagram, canale YouTube), il Mining Centre del DPC in formato online. Oltre a questi canali, il DPC ha scelto una strategia di comunicazione di sistema, inclusiva e multilivello, che coinvolge i diversi attori del Servizio Nazionale della Protezione Civile. A livello nazionale, l'informazione e la comunicazione sul rischio e sulle buone pratiche di protezione civile saranno attuate attraverso specifiche campagne di comunicazione e diffusione della cultura di protezione civile, rivolte ai cittadini e ai giovani, utilizzando strumenti diversificati e adeguati ai diversi contesti.

5.4. Le politiche della Sardegna per la gestione del rischio legato a eventi naturali e disastri

5.4.1. Contesto: clima e territorio

Con una superficie di 24.000 chilometri quadrati, la Sardegna è la seconda isola più grande del Mar Mediterraneo. Ha una densità di popolazione relativamente bassa (meno di 70 abitanti per chilometro quadrato), per un totale di circa 1,64 milioni di abitanti. Il clima della Sardegna è mediterraneo, con notevoli differenze stagionali nel corso dell'anno. In estate, l'isola è dominata dall'alta pressione, che porta a stabilità atmosferica e, quindi, a condizioni climatiche calde, aride e subtropicali da giugno ad agosto. In inverno le celle di alta pressione si spostano verso sud, lasciando che flussi d'aria umida e fronti polari freddi definiscano il clima autunnale, invernale e in parte quello primaverile. Circa l'80% delle precipitazioni si verifica tra ottobre e aprile. La complessa orografia del territorio e i diversi livelli di esposizione ai venti generano numerose microregioni climatiche in tutta l'isola. Il clima della Sardegna è andato cambiando nei primi due decenni del XXI secolo, in linea con tendenze e proiezioni più ampie per l'intero Bacino del Mediterraneo. Si è registrato un riscaldamento delle temperature medie estive e invernali e una diminuzione delle precipita-

zioni. I dati registrati dalle stazioni meteorologiche situate in tutta l'isola hanno mostrato un leggero aumento delle temperature, in particolare dei valori massimi (+0,7°C), specialmente nelle zone costiere e in alcune parti dell'interno. I dati sulle precipitazioni mostrano una progressiva diminuzione ma anche una grande variabilità nella quantità di pioggia e nella frequenza delle siccità. Allo stesso tempo, è diminuita la frequenza degli eventi di precipitazione inferiori a 5 mm, mentre le precipitazioni superiori a 50 mm sono diventate più frequenti (Corsale *et al.* 2020, pp. 60-62).

I fiumi della Sardegna sono caratterizzati da un regime idrologico irregolare a causa della breve distanza tra le montagne e la costa. Sono caratterizzati da piene e talvolta da inondazioni nei mesi tardo autunnali e invernali, e da flussi scarsi durante la stagione estiva, quando le precipitazioni diventano più sporadiche. In media, solo i fiumi Tirso, Flumendosa, Coghinas, Cedrino, Liscia, Flumini Mannu e Temo hanno acqua che scorre durante tutto l'anno. Per quanto riguarda l'orografia, il territorio della Sardegna è caratterizzato in gran parte da basse catene montuose e colline che conferiscono all'isola un aspetto prevalentemente montuoso. Oltre il 12% del territorio ha un'altitudine superiore ai 700 metri sul livello del mare, e quasi il 50% ha un'altitudine compresa tra 200 e 700 metri; il restante 38% ha un'altitudine inferiore ai 200 metri. Il massiccio del Gennargentu, situato nella parte centro-orientale dell'isola, è il punto più alto, con la vetta di Punta La Marmora (1834 metri sul livello del mare).

Il rischio di disastri naturali in Sardegna è correlato a una cattiva gestione del suolo, a un'espansione urbana scarsamente regolamentata e alla dispersione urbana nelle aree costiere e in alcune città. Nuove e innovative leggi della metà degli anni 2000, in particolare il Piano Paesaggistico Regionale del 2006, hanno svolto un ruolo chiave nel proteggere le aree costiere da ulteriori devastazioni legate al turismo, nonostante ripetuti (e in gran parte falliti) tentativi politici di smantellare il Piano. Tuttavia, la normativa si applica solo alle aree costiere e non è mai stata completata da una "legge urbanistica" per le aree interne della Sardegna a causa della diffusa opposizione politica a tali regolamentazioni. La mancanza di regolamentazione aumenta il rischio di conseguenze negative derivanti da disastri naturali ed eventi meteorologici estremi per le aree urbane.

La deforestazione è stata un problema significativo nel XIX secolo e nella prima metà del XX secolo. Tuttavia, a partire dagli anni Cinquanta, è stata avviata una vasta opera di riforestazione grazie a programmi regionali e alla gestione pubblica delle foreste. Le politiche di rimboschimento finanziate dall'UE nelle aree agricole hanno ulteriormente contribuito a questo processo negli anni Novanta, con nuove aree boschive stimate tra i 18.000 e i 20.000 ettari. Negli ultimi anni, la diminuzione dell'allevamento

di pecore e capre ha portato alla rinaturalizzazione di pascoli abbandonati, contribuendo a un ulteriore aumento della superficie boschiva. La proprietà pubblica delle terre e i diritti consuetudinari legati all'uso delle foreste hanno favorito la protezione dei boschi sardi. Dagli anni Novanta la Sardegna è riuscita a ridurre progressivamente le superfici bruciate grazie all'applicazione della legge e ad attività di prevenzione (Corsale *et al.* 2020, p. 66). Tuttavia, ciò non significa che il rischio di incendi boschivi sia diminuito; anzi, è aumentato a causa del cambiamento climatico. Pertanto, il sistema di governance regionale sviluppato per affrontare tale rischio nelle ultime decadi necessita di aggiornamenti e adattamenti continui, inclusi aspetti come la comunicazione del rischio alla popolazione.

Per quanto riguarda il consumo di suolo, la Sardegna mostra risultati migliori rispetto al resto d'Italia. Tuttavia, diverse politiche regionali di gestione del territorio e dei settori correlati non hanno prestato sufficiente attenzione alle problematiche legate alla pianificazione urbana e paesaggistica. Molti documenti chiave, come la mappa del rischio idrogeologico, il piano idrogeologico e il piano transitorio per le fasce fluviali, non sono stati attuati adeguatamente (Corsale *et al.* 2020, p. 68).

La letteratura accademica ha analizzato l'esposizione agli incendi e il rischio di trasmissione in Sardegna (Salis *et al.* 2021), nonché l'aumento del tasso di innesco degli incendi, scoprendo che quest'ultimo è legato non solo ai cambiamenti climatici, ma anche ai cambiamenti demografici e alle attività umane (Bajocco *et al.* 2019). Negli ultimi quattro decenni, studi incrociati su tendenze demografiche e uso del suolo hanno dimostrato che le aree con crescita demografica tendono a mostrare un incremento della probabilità di incendi. D'altro canto, le aree spopolate, pur mostrando una riduzione degli incendi nel breve termine, presentano minacce significative a lungo termine a causa dell'accumulo di combustibile. La letteratura recente si concentra anche sulle misure di mitigazione del rischio di inondazione, come la rinaturazione dei corsi d'acqua e l'accettazione sociale di tali misure, oltre a esplorare il ruolo delle zone umide nella mitigazione dei rischi naturali (Strazzera *et al.* 2021).

5.4.2. Incendi

Rispetto al contesto nazionale, i rischi legati ad attività sismica e vulcanica sono irrilevanti in Sardegna. I principali rischi naturali riguardano incendi e siccità, specialmente in estate, e alluvioni, principalmente in autunno e inverno. Il rischio di incendi è particolarmente grave durante la stagione estiva secca, ed è aggravato dal fatto che la Sardegna è una regio-

ne molto ventosa. I venti più frequenti provengono da ovest, in particolare il Ponente (Ovest) e il Maestrale (Nord-Ovest). Negli ultimi anni, i rischi legati agli incendi sono emersi in modo significativo nel luglio 2021, quando almeno 20.000 ettari di macchia mediterranea, foresta e terreni coltivati sono stati devastati da un incendio nella regione del Montiferru, con circa 1.500 sfollati e 578 aziende agricole coinvolte. Più di 7.500 volontari e personale, 5 aerei antincendio (Canadair) e 14 elicotteri antincendio sono stati dispiegati nell'area per contrastare la propagazione. In risposta alla richiesta di assistenza dell'Italia attraverso il Meccanismo di protezione civile dell'UE, l'UE ha mobilitato il sostegno di Francia e Grecia. I due Paesi hanno inviato due aerei antincendio ciascuno (IFRC 2021).

Per contrastare gli incendi boschivi, la Regione Sardegna ha adottato un Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi, il cui piano attuale è in vigore per il periodo 2023-2025 (Regione Sardegna 2023). Questo documento dettagliato definisce i ruoli e i compiti delle istituzioni nazionali, regionali e locali coinvolte nella lotta contro gli incendi, nonché le specificità del territorio sardo. Include anche analisi statistiche sugli incendi, piani di previsione, prevenzione e mitigazione degli incendi e ampi dettagli su come organizzare la lotta antincendio durante eventi di crisi. Il Piano Regionale si basa sui decreti-legge 120 e 155 del 2021 (che si concentrano sulla previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi) e sulla Legge Regionale 8 del 27 aprile 2016, nota come Legge Forestale della Sardegna. Il fulcro principale di questa legislazione, e di conseguenza del Piano Regionale, sono le attività di prevenzione e mitigazione, considerate come punto di partenza fondamentale per la lotta agli incendi boschivi.

Nel sistema di governance della lotta agli incendi, la Regione Sardegna svolge un ruolo centrale ed è l'unica istituzione incaricata di spegnere gli incendi. All'interno delle sue strutture, la Protezione Civile Regionale, il Corpo Forestale, l'Agenzia Forestale Regionale (Forestas) e l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (Arpas) svolgono un ruolo significativo; ad esempio, il Corpo Forestale gestisce tutte le attività antincendio in Sardegna tramite un'unità operativa centrale chiamata Sala Operativa Unificata Permanente.

Queste agenzie regionali sono supportate da enti nazionali, tra cui la Protezione Civile Nazionale, il Ministero dell'Interno, i Vigili del Fuoco, il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, l'esercito e le forze dell'ordine. Inoltre, i comuni e la Compagnia Barracellare (la polizia rurale) collaborano nella prevenzione degli incendi boschivi (Regione Sardegna 2023, pp. 9-29).

Durante il periodo compreso tra il 14 maggio e il 30 ottobre, il Centro Funzionale Decentrato aggiorna quotidianamente il Bollettino di Previsione di Pericolo Incendi, che definisce un livello specifico di allerta per le 25 “zone di allerta” in cui è stato suddiviso il territorio della Sardegna. La previsione include quattro livelli di pericolo, ciascuno evidenziato da un colore diverso per ogni zona: basso (verde), medio (giallo), alto (arancione) ed estremo (rosso). La macchina di governance regionale per la lotta antincendio adotta a sua volta una postura operativa diversa a seconda del livello di allerta – rispettivamente Preallerta, Attenzione, Attenzione Rinforzata, Preallarme. In situazioni critiche, è il Direttore Generale della Protezione Civile a stabilire le priorità. Dal 2015, la Protezione Civile Regionale utilizza una piattaforma online, chiamata Sistema Informativo di Protezione Civile Regionale o ZeroGis, per gestire tutte le risorse antincendio sia a livello regionale che comunale (*ibidem*, p. 72). La Regione Sardegna dispone di una flotta aerea di 12 unità dedicate all’antincendio, dislocate in 11 diverse basi – Oristano, Iglesias, Lanusei, Pula, Tempio, Anela, Sorgono, Alà dei Sardi, Villasalto, Bosa, Nuoro (*ibidem*, pp. 114-115). La flotta regionale è responsabile dello spegnimento degli incendi nelle aree boschive e rurali, mentre i Vigili del Fuoco sono responsabili degli incendi nelle aree industriali e urbane. Se necessario, unità della Protezione Civile nazionale e dei Vigili del Fuoco contribuiscono allo spegnimento degli incendi, partendo dalle loro basi nel continente, dato che nessuna è stabilmente dislocata in Sardegna. Tre aerei Canadair dei Vigili del Fuoco sono dislocati a Olbia e svolgono un ruolo particolarmente significativo nelle operazioni di spegnimento gravi, grazie ai loro serbatoi d’acqua da 5.300 litri.

Come si è potuto vedere, la prevenzione è un aspetto essenziale della lotta agli incendi in Sardegna. Contrariamente alla stagione degli incendi, le attività di prevenzione devono essere svolte tutto l’anno. Il Piano regionale contro gli incendi boschivi prevede che la Regione svolga numerose attività per informare, sensibilizzare ed educare la popolazione sull’importanza della conservazione dei boschi e sulle attività della Protezione Civile. Il Corpo Forestale e l’Agenzia Forestas sono particolarmente attivi nelle scuole di vario ordine e grado, oltre che nelle imprese che operano su gran parte del territorio sardo nel settore turistico, pastorale e agricolo (*ibidem*, pp.74-75). Al contrario, chiunque può contattare e segnalare le emergenze alle agenzie regionali che si occupano di antincendio o di rischi naturali chiamando il numero telefonico 1515, che risponde alle chiamate 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

5.4.3. Rischi legati all'acqua: inondazioni e siccità

Le inondazioni e la siccità sono un'altra preoccupazione. Per limitare le conseguenze del clima secco e caldo sulla disponibilità di acqua, nel XX secolo sono state costruite numerose dighe e laghi artificiali. Una specifica istituzione regionale creata nel 2006, l'Autorità di Bacino della Sardegna, monitora regolarmente le acque superficiali e sotterranee, le precipitazioni e l'acqua disponibile nei laghi artificiali. Il lavoro dell'Autorità di Bacino è supportato dalla Direzione Generale dell'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico, che funge da segreteria tecnico-operativa di supporto logistico.

Nel 2010 la Regione Sardegna ha adottato un Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna come strumento di monitoraggio dei corpi idrici. Esso identifica i principali corpi idrici sotterranei in uso e contribuisce alla definizione di strategie di gestione integrata dell'acqua. Il territorio regionale è stato suddiviso in bacini idrografici ed è stato introdotto un sistema di allerta basato sulla disponibilità di acqua nei laghi. Il sistema prevede quattro livelli di allerta che vengono aggiornati mensilmente; in ordine di criticità, questi sono: regime ordinario (normalità), livello di vigilanza (pre-allerta), livello di pericolo (allerta) e livello di emergenza¹. Diversi laghi sono interconnessi attraverso pompe e canali, una politica che ha permesso di redistribuire le risorse idriche in anni di distribuzione non uniforme delle precipitazioni.

A causa degli effetti del cambiamento climatico, i rischi legati alla siccità e alle ondate di calore sono aumentati. Ciò ha reso più acuto anche il rischio complessivo di desertificazione. Circa la metà della superficie sarda è considerata vulnerabile ai processi di desertificazione attuali o futuri (Corsale *et al.* 2020, p. 59). Tra i fattori che determinano la desertificazione in Sardegna vi sono gli eventi climatici estremi (in particolare siccità e alluvioni), la pressione antropica (pascolo eccessivo, urbanizzazione, inquinamento e spopolamento dei distretti rurali), lo sfruttamento eccessivo delle risorse idriche, gli incendi e la deforestazione. L'abbandono delle zone rurali, fenomeno ormai diffuso in ampie aree della Sardegna, contribuisce alla progressiva alterazione del bilancio idrico e alla deforestazione delle zone, che diventano così sempre più aride. Nel 2024, la persistenza della siccità e del caldo estremo è stata una delle cause principali della morte di numerosi alberi in vaste aree boschive della Sardegna durante l'estate, in particolare nel Sud e nell'Est. L'"imbrunimento" delle foreste nelle re-

¹ Testo disponibile in: <https://autoritadibacino.regione.sardegna.it/invasi/>, consultato il 15 luglio 2024.

gioni del Sulcis, del Sarrabus e dell'Ogliastra era chiaramente visibile su vaste aree nelle immagini satellitari (Talignani 2024). L'imbrunimento e la morte degli alberi sono stati causati dalla diffusione della *Phytophthora*, un patogeno che ha infestato la vegetazione sottoposta a stress a causa della prolungata mancanza di precipitazioni e del caldo estremo (Sardegna Foreste 2024).

Come si è detto in precedenza, la diminuzione delle precipitazioni complessive è accompagnata da eventi meteorologici più violenti. Con l'aumento delle temperature medie nella regione mediterranea, aumenta anche la temperatura dell'acqua del mare, incrementando il rischio di violente tempeste e alluvioni quando l'aria fredda raggiunge la regione in autunno. Il ciclone Cleopatra del 2013, che ha colpito soprattutto la Sardegna settentrionale, è stato una manifestazione di questa nuova tendenza legata ai cambiamenti climatici. Il ciclone ha portato piogge estremamente intense in alcune zone, dove la mattina del 19 novembre sono caduti più di 440 mm di pioggia in 90 minuti. Ciò ha provocato l'ingrossamento dei fiumi e la rottura degli argini, con conseguenti allagamenti. L'alluvione che ne è seguita ha ucciso almeno 18 persone e ha causato danni per oltre 1 miliardo di euro (BBC 2013).

Sulla base della Direttiva UE 2007/60/CE (o Direttiva Alluvioni), la Sardegna ha adottato un Piano di Gestione del Rischio Alluvioni nel 2016. Il piano è stato successivamente aggiornato, concentrandosi sulla vulnerabilità del bacino ai danni da alluvione e sulle strategie alternative per mitigare gli effetti delle alluvioni. Il piano attuale è stato aggiornato nel dicembre 2021 (Regione Sardegna 2021a). L'obiettivo generale è quello di ridurre le conseguenze negative delle alluvioni sulla salute umana, sul territorio, sull'ambiente, sul patrimonio culturale e sulle attività economiche e sociali. Il piano ha individuato strumenti operativi e azioni di governance finalizzati alla gestione preventiva e alla riduzione delle potenziali conseguenze negative delle alluvioni. Tiene conto delle caratteristiche morfologiche del distretto idrografico a cui si riferisce ed esamina in dettaglio i contesti territoriali locali. Il piano è concepito per trattare tutti gli aspetti della gestione del rischio, come la prevenzione, la protezione e la preparazione, inclusi i sistemi di previsione e allerta per le inondazioni. Si basa su una valutazione preliminare del rischio e su mappe correlate che evidenziano il rischio di alluvioni; specifica gli obiettivi relativi alla gestione del rischio di alluvioni e le misure adottate per raggiungerli, così come le autorità pubbliche e le agenzie responsabili della sua attuazione (*ibidem*, pp. 2-3).

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni è integrato da alcuni altri piani di gestione legati all'acqua, in particolare il Piano di Assetto Idroge-

ologico, che ha l'obiettivo di conservare e proteggere il suolo e prevenire il rischio idrogeologico; il Piano Stralcio delle Aree Fluviali, che definisce le regole e le attività pianificate nei bacini fluviali; il Piano di Gestione del Distretto Idrografico, che si concentra sull'uso sostenibile delle risorse idriche superficiali e sotterranee; e il Piano regionale di protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi. Per valutare il rischio, il territorio regionale è suddiviso in 7 bacini idrografici: Flumendosa-Campidano-Cixerri, Sulcis, Tirso, Sud-orientale, Posada-Cedrina, Liscia e Coghinas-Mannu-Temo.

Nel nuovo contesto di avanzamento dei cambiamenti climatici e di alluvioni più distruttive, la manutenzione insufficiente delle reti idriche – spesso ostruite dalla vegetazione e talvolta anche dai rifiuti – e una cattiva pianificazione urbana aumentano il rischio di effetti dannosi per l'uomo. Le strategie di comunicazione rivolte alla popolazione devono essere adattate per tenere conto di una maggiore esposizione al rischio dovuta ai cambiamenti climatici, nonché dei diversi mezzi di comunicazione necessari per rispondere prontamente ai gruppi demografici complessi e diversificati della Sardegna (ad esempio, i social media per i giovani e gli abitanti delle aree urbane e le notizie televisive per la popolazione più anziana delle zone interne).

5.5. Conclusioni

Questo capitolo si è concentrato su un'analisi dei documenti politici ufficiali italiani e sardi che descrivono in dettaglio l'attuale rischio di disastri naturali e stabiliscono quadri di governance e politiche specifiche per affrontare le minacce. Il quadro che emerge da questa analisi è quello di un macchinario complesso e apparentemente ben oliato per affrontare i principali rischi che interessano la Sardegna, in particolare gli incendi e il rischio idrogeologico. Le strategie di prevenzione sono molto importanti. La superficie delle aree bruciate sull'isola è diminuita negli ultimi decenni, questo anche grazie ai meccanismi di risposta che sono stati messi in atto. Tuttavia, il rischio di incendi distruttivi persiste ed è destinato ad aumentare a causa di siccità e ondate di calore più intense legate ai cambiamenti climatici. La devastazione causata dagli incendi nella subregione del Montiferru, in Sardegna, nel 2021 evidenzia questa minaccia. Le foreste sarde sono inoltre sotto stress a causa di periodi più lunghi di caldo estremo e mancanza di precipitazioni, che rendono la vegetazione più vulnerabile ai parassiti. Il progressivo "imbrunimento" e la morte degli alberi in vaste aree dell'isola (in particolare nel Sud e nell'Est) nell'estate del 2024

illustrano le nuove sfide legate ai cambiamenti climatici. Anche il rischio idrogeologico è aumentato a causa di una combinazione di fattori meteorologici (piogge più concentrate e improvvise) e fattori umani a lungo termine (come la mancanza di pianificazione urbana e la gestione inadeguata dei corsi d'acqua). Nell'ambito di una riflessione più ampia, il ruolo dei fattori umani spingerebbe anche a rivalutare i rischi che l'antropocene rappresenta in termini di incremento della vulnerabilità degli ecosistemi, a fronte della quale le sole strategie di mitigazione del cambiamento climatico possono risultare insufficienti.

Per minimizzare il rischio derivante dai cambiamenti climatici e dagli eventi meteorologici conseguenti e più violenti, sono infatti essenziali strategie di adattamento e resilienza. Il governo regionale della Sardegna ha adottato una Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici nel maggio 2024 (Regione Sardegna 2024). Si tratta di un documento generale che delinea i principi da seguire nelle future politiche di adattamento. Anche se non include molte analisi e dati specifici, sottolinea tuttavia come le analisi passate abbiano rivelato forti limitazioni nella capacità attuale della Sardegna di adattarsi ai cambiamenti climatici (*ibidem*, p. 24). Di conseguenza, le future politiche per la gestione del rischio di disastri naturali dovranno essere costantemente adattate agli scenari in evoluzione causati dall'aggravarsi dei cambiamenti climatici. Rafforzare la resilienza della Sardegna di fronte alla crisi climatica è una priorità centrale; questo viene ribadito anche nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile 2030, che include fra i cinque temi strategici “Una Sardegna più verde, per la conservazione, gestione e valorizzazione delle risorse e del territorio per una transizione ecologica e resiliente ai cambiamenti climatici” (Regione Sardegna 2021b). Una stretta coordinazione tra le agenzie regionali e la Protezione Civile Italiana sarà fondamentale per raggiungere questi obiettivi, mentre una maggiore integrazione con le strutture di governance dei paesi vicini (sia all'interno dell'UE, come la Corsica/Francia, sia al di fuori, come la Tunisia e l'Algeria) potrebbe rivelarsi essenziale in situazioni di emergenza.

Bibliografia di riferimento

- Bajocco S., Ferrara C., Guglietta D., Ricotta C. (2019), *Fifteen years of changes in fire ignition frequency in Sardinia (Italy): A rich-get-richer process*, in «Ecological Indicators», vol. 104, pp. 543-548.
- BBC (2013), *Sardinia hit by deadly Cyclone Cleopatra and floods*, 19 November, online, testo disponibile in: www.bbc.com/news/world-europe-24996292 (22 luglio 2024).

- Becker P. (2020), *The Problem of Fit in Flood Risk Governance: Regulatory, Normative, and Cultural-Cognitive Deliberation*, in «Politics and Governance», vol. 8, n. 4, pp. 281-293.
- Bettini G., Beuret N., Turhan E. (2021), *On the Frontlines of Fear: Migration and Climate Change in the Local Context of Sardinia, Italy*, in «ACME: An International Journal for Critical Geographies», vol. 20, n. 3, pp. 322-340.
- Corsale A., Sistu G., Perelli C. (2020), *Large island, big issues. Vulnerability and resilience in Sardinia*, in Grimalt Gelabert M. *et al.*, *The Anthropocene and Islands*, Il Sileno Edizioni, Lago (Italy), pp. 59-77.
- Desportes I., Hilhorst T. (2020), *Disaster Governance in Conflict-Affected Authoritarian Contexts: The Cases of Ethiopia, Myanmar, and Zimbabwe*, in «Politics and Governance», vol. 8, n. 4, pp. 343-354.
- Field J. (2020), *Caught between paper plans and Kashmir politics: disaster governance in Ladakh, India*, in «Politics and Governance», vol. 8, n. 4, pp. 355-365.
- Fuentealba R., Verrest H., Gupta J. (2020), *Planning for Exclusion: The Politics of Urban Disaster Governance*, in «Politics and Governance», vol. 8, n. 4, pp. 244-255.
- Grimalt Gelabert M., Micalle A., Rossello J. (2020), *The Anthropocene and Islands: Vulnerability, adaptation and resilience to Natural Hazards and Climate Change*. Il Sileno Edizioni, Lago (Italy).
- Hilhorst D., Boersma K., Raju E. (2020), *Research on politics of disaster risk governance: where are we headed?*, in «Politics and Governance», vol. 8, n. 4, pp. 214-219.
- Imperiale A. J., Vanclay F. (2020), *Barriers to Enhancing Disaster Risk Reduction and Community Resilience: Evidence from the L'Aquila Disaster*, in «Politics and Governance», vol. 8, n. 4, pp. 232-243.
- International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (2021), *Emergency Plan of Action for Italy, Sardinia: Wildfires*, online, testo disponibile in: <https://adore.ifrc.org/Download.aspx?FileId=436608> (22 luglio 2024).
- Ivčević A., Mazurek H., Siame L., Bertoldo R., Statzu V., Agharroud K., Bellier O. (2021), *The importance of raising risk awareness: lessons learned about risk awareness sessions from the Mediterranean region (North Morocco and West Sardinia, Italy)*, in «Natural Hazards and Earth System Sciences», vol. 21, n. 12, pp. 3749-3765.
- Klein R., Nicholls R., Thomalla F. (2003), *Resilience to natural hazards: How useful is this concept?*, in «Natural Hazards», vol. 5, n. 1-2, pp. 35-45.
- Le Masson V., Kelman I. (2011), *Disaster risk reduction on non-sovereign islands: La Réunion and Mayotte, France*, in «Natural Hazards», vol. 56, pp. 251-273.
- Meriläinen E., Mäkinen J., Solitander N. (2020), *Blurred Responsibilities of Disaster Governance: The American Red Cross in the US and Haiti*, in «Politics and Governance», vol. 8, n. 4, pp. 331-342.
- Paleari S. (2018), *Natural disasters in Italy: do we invest enough in risk prevention and mitigation?*, in «International Journal of Environmental Studies», vol. 75, n. 4, pp. 673-687.

- Protezione Civile (2018), *National risk assessment Overview of the potential major disasters in Italy: seismic, volcanic, tsunamis, hydro-geological/hydraulic and extreme weather, droughts and forest fire risks*, online, testo disponibile in: www.protezionecivile.gov.it/static/5cffe32c9803b0bddce533947555cf1/Documento_sulla_Valutazione_nazionale_dei_rischi.pdf (22 luglio 2024).
- Protezione Civile (2021), *Summary Report Italy*, online, testo disponibile in: https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/system/files/2022-09/Summary-Report-Italy-art-6_1-d-Decision-1313-2013_EN.pdf (22 luglio 2024).
- Regione Sardegna (2017), *Analisi delle condizioni siccitose registrate in Sardegna nel periodo ottobre 2016-giugno 2017*, online, testo disponibile in: www.sar.sardegna.it/publicazioni/periodiche/analisi_siccita_10.2016_06.2017.pdf (22 luglio 2024).
- Regione Sardegna (2021), *Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2023-2025*, online, testo disponibile in: <https://delibere.regione.sardegna.it/protected/65822/0/def/ref/DBR65797/> (22 luglio 2024).
- Regione Sardegna (2021a), *Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni*, online, testo disponibile in: https://pianogestionerischioalluvioni.regione.sardegna.it/documenti/1_617_20211222110339.pdf (22 luglio 2024).
- Regione Sardegna (2021b), *Sardegna 2030 – Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile* (English version), online, testo disponibile in: <https://www.regione.sardegna.it/sardinia2030-english-version> (1 agosto 2024).
- Regione Sardegna (2024), *Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici*, online, testo disponibile in: <https://portal.sardegناسira.it/documents/21213/201290/SRACC2024.pdf/88c09cce-a7fa-407a-8edb-aeb310f6a6a1> (22 luglio 2024).
- Salis M. *et al.* (2021) *Application of simulation modeling for wildfire exposure and transmission assessment in Sardinia, Italy*, in «International Journal of Disaster Risk Reduction», vol. 58.
- Sardegna Foreste (2024), *Quanto è preoccupante la situazione dei nostri boschi, dopo siccità e attacchi fungini?*, 19 agosto, online, disponibile in: www.sardegnaforeste.it/notizia/quanto-%C3%A8-preoccupante-la-situazione-dei-nostri-boschi-dopo-siccit%C3%A0-e-attacchi-fungini (3 settembre 2024).
- Strazzeria E., Atzori R., Meleddu D., Statzu V. (2021), *Assessment of renaturation measures for improvements in ecosystem services and flood risk mitigation*, in «Journal of Environmental Management», vol. 292.
- Talignani G. (2024), *Perché i boschi della Sardegna stanno soffrendo*, in «La Repubblica», 28 agosto, online, disponibile in: www.repubblica.it/green-and-blue/2024/08/28/news/boschi_sardegna_siccita_crisi_climatica-423464379/ (3 settembre 2024).
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) (2024) *Introduction: Adaptation and Resilience*, online, testo disponibile in: <https://unfccc.int/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/introduction> (3 settembre 2024).
- Wilhite D. (2019), *Integrated drought management: moving from managing disasters to managing risk in the Mediterranean region*, in «Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration», vol. 4, article 42.

6. Disastri ed insularità.

Gestione dei rischi e modelli di accountability a supporto delle decisioni

di *Elisa Rita Ferrari e Alberto Sinatra*

6.1. Introduzione

Le isole rappresentano contesti territoriali particolari e fragili, dove le caratteristiche geografiche, ecologiche e socioeconomiche si intrecciano per creare un ambiente complesso, spesso caratterizzato da un'elevata esposizione a rischi naturali ed antropici. Esse rappresentano territori caratterizzati da specificità morfologiche nonché da significative peculiarità sul piano economico, logistico, demografico e socioculturale.

La condizione di insularità identifica quei contesti di varia estensione e densità abitativa che, circondati integralmente dal mare, non possiedono un legame fisico né infrastrutturale stabile con la terraferma. La speciale conformazione dei luoghi è sovente la principale causa di svantaggio che li differenzia – fisiologicamente ed a volte anche patologicamente – rispetto a qualsiasi altra regione continentale.

Al contempo, tuttavia, le isole costituiscono una risorsa preziosa ed unica. Si pensi al loro contributo nella preservazione di ecosistemi spesso molto fragili, alla custodia di tradizioni e patrimoni culturali di inestimabile valore, oltre che alla loro capacità attrattiva a livello turistico. I territori insulari, inoltre, pur nella loro eterogeneità, accolgono una rilevante percentuale di popolazione europea.

Da tali brevi considerazioni scaturisce il focus attorno a cui ruota lo sviluppo del presente capitolo: l'insularità¹ implica una serie di sfide per affrontare le quali è assolutamente necessario sviluppare un sistema di gestione e riduzione del rischio che tenga conto delle loro specificità e

¹ Art. 119, 6° comma della Costituzione Italiana così recita: “La Repubblica riconosce le peculiarità delle Isole e promuove le misure necessarie a rimuovere gli svantaggi derivanti dall'insularità”.

possa supportare le decisioni delle amministrazioni pubbliche locali, la cui risposta alle già peculiari e critiche condizioni intrinseche, è spesso condizionata dal contesto, fortemente caratterizzato da vincoli strutturali, infrastrutturali e finanziari.

È importante, quindi, individuare alcuni concetti chiave nelle strategie di riduzione del “rischio disastri” per comprendere quali potrebbero essere gli strumenti – di *governance*, da un lato, e di *accountability*, dall’altro – capaci di aumentare la resilienza delle comunità e la capacità di risposta delle istituzioni pubbliche.

Mutuando un approccio più di matrice geografica al rischio, è interessante ricordare che già nel 1978, Ian Burton, Robert Kates e Gilbert White, nel loro libro *The environment as hazard* passano da una visione dei pericoli naturali (terremoti, alluvioni e uragani) fino ad allora definiti come “Acts of God” ad una visione degli stessi considerati “Acts or neglect of people”. Questo cambio di paradigma considera i pericoli naturali (*natural hazards*) e le relative conseguenze come derivanti dall’interazione tra ambiente e società e da quest’ultima mediati attraverso azioni di risposta (Kates 1976).

La rilevanza di questa visione enfatizza la necessità, oltre che l’opportunità, di adottare un approccio multidisciplinare in cui la gestione del “rischio disastri” implica una adeguata pianificazione con azioni mirate all’integrazione sostenibile dei contesti socio-culturali con quelli naturali, al fine di eliminare o, quanto meno, ridurre il disallineamento tra comunità scientifica, pubblica amministrazione, gestori delle emergenze e cittadini attraverso un processo di ampio coinvolgimento e responsabilizzazione di tutti gli stakeholders.

6.2. Il concetto di *Disaster Risk Reduction* e l’approccio manageriale per la sua gestione. Qualche riflessione introduttiva

La politica e la pratica della riduzione del rischio di disastri – *Disaster Risk Reduction* (DRR, d’ora in avanti) – richiedono conoscenze per prendere decisioni informate e intraprendere azioni coordinate: essenziali saranno, quindi, l’empowerment e la partecipazione delle comunità, attraverso meccanismi sinergici in tutti i settori e a tutti i livelli sociali e istituzionali.

La definizione di DRR varia a seconda del contesto e delle discipline coinvolte. La riduzione del rischio disastri è, comunque, oggetto dell’agenda internazionale da almeno un paio di decenni. Durante la prima Confe-

renza Mondiale sulla Riduzione dei Disastri del 1994 fu formulata la “Strategia e piano d’azione di Yokohama per un mondo più sicuro: linee guida per la prevenzione, la preparazione e l’attenuazione dei disastri naturali”. Con questo programma furono definiti una serie di obiettivi per la DRR, tra cui la promozione della ricerca scientifica, l’educazione e la formazione sulle catastrofi, la creazione di politiche e di una governance efficace, la promozione della partecipazione delle comunità e la creazione di partenariati internazionali.

Al termine di questo primo decennio di attività, l’ONU ha stabilito il quadro globale per la riduzione del rischio di disastri attraverso la “Strategia Internazionale per la Riduzione dei Disastri” (ISDR), nell’ambito della quale fu in primo luogo prevista la “Rete Globale per la Riduzione dei Disastri” (GNDR) ossia una piattaforma di collaborazione tra organizzazioni della società civile ed istituzioni governative per promuovere la partecipazione delle comunità locali alla riduzione del rischio di disastri. Inoltre, fu approvato il piano d’azione decennale di Hyogo per il periodo 2005-2015 in cui furono individuati quattro pilastri su cui basare i futuri piani di azione:

- aumentare la consapevolezza pubblica dei rischi che i pericoli naturali, tecnologici e ambientali pongono alle società moderne;
- ottenere l’impegno delle autorità pubbliche per ridurre i rischi per le persone, i loro mezzi di sussistenza, le infrastrutture sociali ed economiche e le risorse ambientali;
- coinvolgere la partecipazione pubblica a tutti i livelli di attuazione per creare comunità resistenti ai disastri attraverso una maggiore partnership e reti di riduzione del rischio ampliate a tutti i livelli;
- ridurre le perdite economiche e sociali dei disastri misurate, ad esempio, dal Prodotto Interno Lordo.

In seguito, la comunità internazionale ha previsto una serie di iniziative per promuovere la DRR, tra cui la creazione del “Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030”, adottato durante la Terza Conferenza Mondiale sulle Catastrofi Naturali nel 2015. L’obiettivo delle Nazioni Unite nel Quadro di Riferimento di Sendai 2015-2030 (UNISDR, 2015), è la Riduzione del Rischio Disastri (DRR) attraverso l’aumento della resilienza e la pianificazione e la riduzione di rischi esistenti o futuri.

Gli sforzi per raggiungere tale proposito devono esser mirati allo sviluppo di strategie multi-rischio e multisettoriali, inclusive e accessibili in modo da essere efficienti ed efficaci.

Altre importanti iniziative internazionali di DRR includono il “Programma delle Nazioni Unite per l’Ambiente” (UNEP) e il “Programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo” (UNDP), che sostengono la DRR at-

traverso la promozione della gestione sostenibile delle risorse naturali e lo sviluppo di strategie di resilienza delle comunità.

Sinteticamente, le strategie di Riduzione del Rischio Disastri possono essere suddivise in tre categorie: prevenzione, mitigazione e preparazione. La *prevenzione* si concentra sulla riduzione dei rischi di disastro attraverso la pianificazione urbanistica, la gestione del territorio, la costruzione di infrastrutture resistenti ai disastri e l'educazione della popolazione sui comportamenti sicuri. La *mitigazione* si concentra sulla riduzione degli effetti dei disastri, ad esempio attraverso la creazione di sistemi di allerta, la preparazione di piani di evacuazione e la formazione di personale di emergenza. La *preparazione* si concentra sull'addestramento della popolazione e la predisposizione delle infrastrutture per affrontare i disastri, ad esempio attraverso l'organizzazione di esercitazioni di evacuazione, la creazione di piani di emergenza e la formazione della popolazione sulle migliori pratiche di sicurezza e prevenzione.

È chiaro come un'implementazione efficace delle strategie di cui sopra richieda la comprensione dei fattori che possono ridurre il rischio di disastri. Uno tra questi è certamente correlato alla vulnerabilità delle comunità e delle infrastrutture, influenzata, a sua volta, da variabili quali la povertà, la disuguaglianza, la mancanza di accesso alle risorse e alle infrastrutture, ed ovviamente la mancanza di preparazione e di risposta ai disastri.

Un altro fattore fondamentale è la governance, ossia la capacità delle istituzioni e delle organizzazioni a livello locale, nazionale e internazionale di coordinare gli sforzi di DRR anche grazie ad una partecipazione attiva delle comunità ed alla – auspicata seppur complessa – collaborazione tra gli attori del settore pubblico e privato.

6.3. Alcune determinanti per la gestione dei rischi nelle aree insulari

Le isole, a seconda della loro formazione geologica, presentano un'ampia varietà di strutture morfologiche che influiscono sulla loro vulnerabilità ai disastri naturali. Le isole vulcaniche, ad esempio, sono esposte a rischi di eruzioni, frane e terremoti, mentre quelle coralline, spesso caratterizzate da altitudini molto basse, sono particolarmente minacciate dall'innalzamento del livello del mare e dall'erosione costiera. La configurazione delle coste, la presenza di rilievi montuosi o di aree a bassa pendenza, influiscono sulla gravità e sulla tipologia dei fenomeni che possono colpire l'isola.

Queste caratteristiche geomorfologiche, inoltre, interagiscono spesso con i fenomeni meteorologici e sismici creando un contesto di rischio alta-

mente dinamico e multidimensionale, quindi maggiormente articolato per la ricerca di soluzioni.

Tra le determinanti dei rischi ve ne sono alcune che, combinate alle diverse strutture prima brevemente enunciate, incidono fortemente sulla capacità di reazione alle emergenze e sono piuttosto complesse da gestire, sia in un'ottica preventiva che adattiva.

Tra queste certamente l'isolamento geografico e la dipendenza logistica. Ad esempio, l'isolamento geografico comporta una serie di limitazioni e di vulnerabilità specifiche che influenzano la gestione del rischio: l'accesso alle risorse essenziali, problematico anche in condizioni normali, diventa ancor più critico durante un'emergenza; la distanza dalla terraferma e l'eventuale assenza di collegamenti costanti limitano la capacità di risposta e di assistenza esterna, con grandi difficoltà per l'accesso ai mezzi di soccorso; maggiori sono, in caso di disastri, le difficoltà di evacuazione di isole con una popolazione significativa o con flussi turistici stagionali elevati, dove le infrastrutture di trasporto sono spesso inadeguate o assenti.

Altra criticità insita nel sistema insulare è data dalla limitatezza delle risorse, sia naturali che infrastrutturali. In caso di disastri, l'approvvigionamento idrico, spesso garantito solo da fonti locali come falde acquifere o bacini artificiali, può essere rapidamente contaminato o reso inaccessibile durante un evento disastroso. Anche le risorse alimentari e di energia sono spesso limitate e/o dipendenti da forniture esterne e gli eventuali eventi climatici estremi possono facilmente pregiudicare la regolarità negli approvvigionamenti. Tali aspetti si riflettono anche sulla fragilità economica delle comunità insulari che, avendo delle attività prevalentemente dipendenti da pochi settori economici (di solito turismo, pesca ed agricoltura), risultano essere molto meno resilienti agli shock economici causati dai disastri e stentano ad avviare processi di ripresa ragionevolmente accettabili per le comunità presenti.

Alla luce di ciò si evidenzia come le aree insulari sono spesso esposte a una combinazione di rischi che possono interagire tra loro, creando scenari di crisi complessi e difficili da governare.

Questa interazione tra rischi richiede un approccio integrato per la loro gestione, che consideri le sinergie tra i diversi fenomeni e le loro possibili conseguenze a lungo termine.

6.4. L'Enterprise Risk Management applicato alla gestione del rischio nelle zone insulari. Un approccio integrato

Si è già accennato al fatto che la gestione del rischio in contesti insulari è multidisciplinare e deve affrontare le sfide poste dalla vulnerabilità

geografica e ambientale, dalla limitata capacità istituzionale e dall'elevata esposizione socioeconomica.

Così come evidenziato nella letteratura sia scientifica che professionale, si è concordi sulla necessità e sulla opportunità di indagare il tema del *risk management* poiché esso rappresenta un aspetto sempre più connaturato nella complessità delle società moderne, aperte e sottoposte a continue pressioni interne e/o esterne (Hardy, Maguire 2016). Alla luce delle continue mutazioni del contesto economico-sociale ed ambientale, le aziende, sia pubbliche che private, si trovano quindi di fronte a forti variazioni degli scenari previsti e al conseguente insorgere di una più ampia tipologia di rischi. La gestione del rischio è divenuta quindi un aspetto centrale che ogni organizzazione deve presidiare, identificando e valutando i rischi a cui è esposta al fine di decidere la migliore strategia di trattamento degli stessi nel tentativo di modificare il livello di rischio (Dittmeier 2015).

Fin dalle prime applicazioni, le attività di risk management sono state focalizzate su una specifica funzione aziendale, c.d. “approccio a Silos” (Lai 2013), portando per lungo tempo ad una gestione concentrata solo sui principali e più evidenti rischi.

È condiviso in letteratura che gli attuali sistemi di *risk management* dovrebbero adottare invece un “approccio integrato” per la gestione sistemica di tutti i rischi (ibidem). A tal proposito si parla appunto di Enterprise Risk Management (ERM, d'ora in avanti) come modello unitario di gestione dei rischi, per la cui implementazione sono stati elaborati diversi framework.

Il primo step per la corretta implementazione di un sistema ERM deve iniziare con un'analisi approfondita delle minacce e delle vulnerabilità specifiche del territorio insulare.

La pianificazione preventiva implica la raccolta e l'elaborazione di dati sulle caratteristiche geografiche, ambientali e socioeconomiche dell'isola, al fine di identificare le aree più esposte e sviluppare strategie di mitigazione mirate. Gli strumenti principali per una gestione integrata del rischio – in un'ottica ERM – sono di seguito brevemente elencati.

In primo luogo, è necessaria una *mappatura del rischio* attraverso l'uso di sistemi di informazione geografica (GIS) per la creazione di mappe dettagliate dei rischi, che integrino dati su pericoli naturali con informazioni socioeconomiche. Questo strumento permette di visualizzare le aree maggiormente vulnerabili e di pianificare interventi mirati. Stante quindi la mappatura, diventa utile l'utilizzo di modelli predittivi, ossia di modelli matematici e simulazioni per stimare l'impatto di vari scenari di disastro, considerando fattori come la frequenza e l'intensità degli eventi naturali, le dinamiche climatiche e le caratteristiche socioeconomiche delle comunità

locali. Questi modelli sono utili per pianificare misure di prevenzione e per sviluppare piani di emergenza. In ogni caso, comunque, sarà poi necessario fare una valutazione integrata dei rischi, considerando le possibili interazioni tra essi e, quindi, identificando i punti critici e sviluppando strategie di mitigazione più efficaci.

Fatta quindi la mappatura dei rischi individuati e delle relative forme di interazione tra questi, la *pianificazione nell'uso del territorio* diventa uno strumento chiave per ridurre la vulnerabilità delle comunità insulari e prevenire i danni causati dai disastri. Questo processo prevede l'adozione di normative e regolamenti che limitino la costruzione in aree ad alto rischio, promuovendo allo stesso tempo un uso sostenibile delle risorse. Le misure principali possono includere: la zonizzazione, ossia l'identificazione di aree a rischio e la conseguente emanazione di regolamenti edilizi che vietino o limitino lo sviluppo in queste zone; la costruzione di infrastrutture resilienti ai disastri, come edifici antisismici e sistemi di drenaggio per prevenire le inondazioni; l'integrazione tra la gestione del rischio e buone pratiche di sviluppo sostenibile, ad esempio promuovendo l'agricoltura resiliente al clima e la gestione ragionevole delle risorse idriche.

Ovviamente, affinché tali azioni possano risultare efficaci e tempestive in caso di emergenza, bisogna avviare un *processo di preparazione e formazione della comunità locale*, considerando che un elevato livello di consapevolezza e di competenze da parte della stessa può aiutare a ridurre significativamente il numero di vittime e i danni causati dai disastri.

Sarà necessario, pertanto, promuovere le seguenti attività:

- organizzare programmi di formazione (esercitazioni di evacuazione, lezioni sulla prevenzione degli incendi e seminari sull'uso di tecnologie di allerta precoce) rivolti a tutta la popolazione ma con particolare attenzione alle fasce più vulnerabili, quali anziani, disabili e bambini;
- avviare una attività di concertazione partecipata, coinvolgendo la comunità nella creazione di piani di emergenza che identifichino i rischi specifici, le risorse disponibili e le modalità di evacuazione; tutto ciò assicurandosi che i piani siano chiari, accessibili e sistematicamente aggiornati per non inficiare il valore di quanto fatto e garantire un miglioramento continuo delle pratiche poste in essere i cui risultati – anche grazie al feedback ricevuto – dovranno essere oggetto di una sistematica analisi degli scostamenti;
- sviluppare reti locali di volontari e gruppi di supporto che possano intervenire tempestivamente in caso di emergenza, soprattutto nelle isole più piccole, dove le risorse e il personale delle autorità pubbliche sono limitati.

Tutte le misure fin qui poste in essere non sortirebbero gli effetti auspicati se non venissero altresì implementati degli efficaci sistemi di allerta precoce e diffusione delle comunicazioni, i c.d. Early Warning Systems (EWS).

Tali sistemi sono essenziali per avvertire la popolazione e le autorità in caso di disastri imminenti e devono essere progettati per rilevare i segnali di pericolo con sufficiente anticipo e per garantire che l'informazione raggiunga tutte le persone a rischio. Gli elementi principali di un EWS efficace sono, in primis, il monitoraggio continuo che, attraverso l'uso di tecnologie avanzate quali satelliti e sensori sismici, consente di monitorare i rischi naturali in tempo reale ed attivare le procedure di allerta. È poi essenziale garantire che l'allerta raggiunga tutte le persone in modo tempestivo, accurato e differenziato: nelle aree urbanizzate tra i canali di comunicazione verranno incluse sirene, messaggi telefonici, trasmissioni radio, social media e reti di volontari; ma nelle aree rurali ed isolate bisognerà far ricorso a strumenti apparentemente vetusti ma di vitale utilità quali le campane delle chiese o i segnali luminosi.

Infine, le informazioni trasferite con i sistemi di allerta dovranno poi essere accessibili a tutti, incluse le persone con disabilità e quelle che parlano lingue diverse; ciò attraverso simboli visivi e messaggi multilingue per facilitare la comprensione dell'allerta in sé e delle indicazioni di evacuazione.

Concludendo, tutto ciò che attiene agli strumenti sin qui descritti, dovrà essere compendiato all'interno di un piano di emergenza dettagliato e realizzato attraverso un coordinamento efficiente tra diversi attori (governi locali, organizzazioni internazionali, forze dell'ordine e volontari).

6.5. La gestione del rischio nelle Amministrazioni pubbliche, tra governance ed accountability

Nell'ultimo ventennio si è diffusa anche nel settore pubblico l'esigenza di implementare adeguate strategie e strumenti di gestione del rischio a causa di diversi fattori: la crescente complessità e dinamismo dell'ambiente esterno nel quale le pubbliche amministrazioni operano, le sempre crescenti esigenze di rendicontazione agli stakeholders e la diminuzione delle risorse a disposizione delle politiche pubbliche.

Prevenire e gestire i rischi cui una pubblica amministrazione è esposta permette di razionalizzare e ottimizzare i processi interni all'ente, acquisendo una maggior consapevolezza sugli eventuali eventi dannosi che potrebbero verificarsi a scapito sia dell'ente che degli stakeholders.

In quest'ottica, l'implementazione di un efficace sistema di gestione dei rischi è finalizzato a migliorare la performance degli enti a tutti i livelli: operativo, strategico e istituzionale; risulta, inoltre, imprescindibile per fronteggiare al meglio il rischio dei disastri e porre in essere tutte le misure necessarie per migliorare il benessere della collettività e quindi creare e diffondere valore.

Se si considerano le amministrazioni pubbliche insulari, è opportuno che queste adottino un approccio integrato e multidimensionale, che consideri la prevenzione, la preparazione, la risposta e il recupero, tenendo conto delle specificità locali e della necessità di collaborare con attori esterni.

Proprio nell'ambito delle pubbliche amministrazioni, infatti, una maggiore consapevolezza del rischio e un approccio più maturo da parte delle stesse potrebbero consentire di rendere più efficiente la loro gestione ottenendo, come fine ultimo, il miglioramento delle performance (Barrett 2014).

Tale consapevolezza si è sviluppata principalmente in conseguenza di eventi rischiosi, dovuti a cause interne ed esterne, sperimentati dalle pubbliche amministrazioni nel passato recente: tra questi anche i disastri in specifici contesti insulari che hanno fatto sorgere nelle pubbliche amministrazioni la necessità di un governo dei rischi da realizzarsi in una prospettiva "integrata", al fine di prevenire inefficienze e supportare le pubbliche amministrazioni nella realizzazione di obiettivi strategici (Borgonovi *et al.* 2011).

Recenti filoni di ricerca hanno posto in evidenza come il miglioramento delle performance delle AA.PP. è stato perseguito prevalentemente tramite la stratificazione successiva di provvedimenti legislativi e mediante progressivi affinamenti metodologici.

Ma per rendere tale miglioramento realmente utile alla crescita del paese, occorre cambiare il paradigma di valutazione dell'azione pubblica: passare quindi da un approccio adempimentale – la c.d. "burocrazia della performance" – ed al contempo autoreferenziale – "la performance per la performance" – ad un approccio finalizzato al benessere dei cittadini, in cui l'equazione è "la performance verso il Valore Pubblico", dove per Valore Pubblico intendiamo il livello di benessere economico, sociale ed ambientale dei destinatari delle politiche e dei servizi (Deidda Gagliardo 2015).

Una delle leve strategiche maggiormente rilevanti affinché tale obiettivo possa essere perseguito è quello della c.d. governance partecipativa, ossia il coinvolgimento delle comunità locali nel processo decisionale pubblico al fine di garantire che le loro preoccupazioni e i loro bisogni siano tenuti in considerazione.

Questo approccio è particolarmente rilevante nelle isole, dove le comunità sono spesso piccole e molto coese e devono essere incluse nei processi decisionali ed in tutte quelle attività e decisioni riguardanti la pianificazione e la gestione del rischio. In tal senso, istituire comitati di gestione del rischio a livello locale, che possano fungere da intermediari tra le autorità pubbliche e la popolazione, aiuta a raccogliere informazioni, monitorare l'implementazione delle politiche e fornire feedback alle amministrazioni.

In tal modo, le comunità insulari possono diventare protagoniste nella gestione del rischio, contribuendo alla pianificazione e all'implementazione delle misure.

Sarà opportuno coinvolgere le comunità nella creazione di piani di emergenza e di recupero, organizzando workshop, programmi di formazione (simulazioni di emergenza, lezioni sulla gestione del rischio e corsi di pronto intervento) e riunioni pubbliche per raccogliere input e feedback, al fine di migliorare la consapevolezza della popolazione e garantire che le misure previste siano adattate ai contesti locali.

I modelli di gestione del rischio devono essere, inoltre, supportati da adeguati strumenti di accountability e trasparenza.

Precisamente, l'accountability e la trasparenza sono elementi centrali per una gestione del rischio efficace e sostenibile, soprattutto in contesti insulari dove le risorse pubbliche sono spesso limitate e la fiducia della popolazione nelle istituzioni può essere compromessa dalla percezione di inefficienza o di cattiva gestione.

Le amministrazioni pubbliche devono garantire la massima trasparenza nella gestione delle risorse destinate alla prevenzione e alla risposta ai disastri. Tale obiettivo potrà essere raggiunto solo attraverso strumenti di rendicontazione pubblica con l'elaborazione di rapporti periodici che dettagliano l'uso delle risorse, gli obiettivi raggiunti e le difficoltà incontrate. La rendicontazione dovrà essere accessibile e comprensibile, in modo che la popolazione possa valutare l'operato delle autorità.

Perché tali strumenti di rendicontazione non risultino autoreferenziali e soltanto dei "libri dei sogni" (così come in passato definiti alcuni documenti pubblici), i dati in essi contenuti dovranno essere oggetto di un monitoraggio indipendente che coinvolga organismi autonomi, quali associazioni di cittadini o Università, al fine di verificare l'implementazione dei piani di gestione del rischio e l'efficacia delle relative politiche adottate. Certamente utili potranno essere gli strumenti digitali, ossia delle piattaforme per condividere informazioni in tempo reale sulle attività di gestione del rischio, permettendo ai cittadini di segnalare problemi e di partecipare attivamente al monitoraggio.

Un approccio di tal guisa implica, inoltre, l'attivazione di meccanismi di responsabilità posti in essere dalla Pubblica Amministrazione e dagli Enti Locali, i quali – attraverso attendibili modelli di accountability – devono garantire che le risorse siano utilizzate in modo efficiente e che le decisioni siano prese in modo inclusivo e trasparente.

I meccanismi di responsabilità citati dovranno prevedere:

- la definizione di responsabilità e ruoli di ogni ente e istituzione coinvolti nella gestione del rischio poiché, ancor di più nei contesti insulari, è essenziale che le competenze tra governo locale e nazionale siano chiaramente delineate: il governo nazionale dovrà fornire supporto tecnico e finanziario alle amministrazioni locali, garantendo che i piani di gestione del rischio siano implementati in modo efficace;
- l'individuazione di un set di indicatori di performance per valutare l'efficacia delle politiche di gestione del rischio, i cui risultati – non solo in termini di output ma anche di outcome – dovranno essere monitorati regolarmente e resi pubblici;
- l'attivazione di procedure sistematiche e periodiche di revisione e controllo per verificare il rispetto delle normative e l'adeguatezza delle risposte agli eventi disastrosi, prevedendo – di concerto con gli organi preposti al controllo – la partecipazione della comunità e delle organizzazioni non governative;
- la creazione di reti inter-insulari in cui le isole possano unirsi in forme di cooperazione per condividere conoscenze e risorse, sviluppare strategie comuni per affrontare i rischi ed aumentare così le sinergie nell'attivare la loro capacità, anche collettiva, di risposta;
- l'istituzione di partenariati tra le isole (soprattutto quelle con capacità limitate) e gli attori internazionali che possono fornire risorse, competenze e tecnologie avanzate.

6.6. Conclusioni

Nella parte introduttiva di questo contributo si è sottolineato sin da subito come l'insularità assuma degli elementi distintivi talmente determinanti da richiedere lo sviluppo di un sistema di gestione e riduzione del rischio ad hoc e che fornisca un adeguato supporto alla pubblica amministrazione locale.

Certamente è fondamentale a questo punto comprendere che la gestione degli effetti, spesso devastanti, dei disastri oggi può essere efficacemente ed efficientemente fronteggiata soltanto se si adotta un approccio di tipo manageriale che consenta di affrontare queste sfide – purtroppo sempre

più ricorrenti – in modo sistematico, con una visione temporale di medio e lungo periodo in cui la gestione delle emergenze non deve diventare la routine di ogni forma di intervento e/o di supporto bensì il primo e l'unico momento di soccorso in cui richiamare le competenze di ognuno e porre in essere tutte le condizioni per la realizzazione degli interventi stessi.

È importante, quindi, individuare chiaramente e pragmaticamente alcuni concetti chiave nelle strategie di riduzione del “rischio disastri” per comprendere quali potrebbero essere gli strumenti – di *governance*, da un lato, e di *accountability*, dall'altro – capaci di aumentare la resilienza delle comunità e la capacità di risposta delle istituzioni pubbliche.

Sarà quindi necessario prevedere lo sviluppo di piani di gestione del rischio su misura per le specificità locali, che tengano conto delle interazioni tra i rischi e le limitate risorse disponibili; rafforzare la capacità delle istituzioni locali attraverso la formazione del personale e la creazione di partenariati con organizzazioni internazionali e nazionali; promuovere la partecipazione comunitaria come elemento chiave della *governance*, garantendo che le politiche siano trasparenti e adattate ai bisogni della popolazione; integrare la resilienza nel processo di ricostruzione per prevenire futuri disastri e garantire uno sviluppo sostenibile a lungo termine.

Bibliografia di riferimento

- Aguinaldo M. E. C., Daddi T., Hamza M., Gasbarro F. (2018), *Climate change perspectives and adaptation strategies of business enterprises: a case study from Italy*, in «International Journal of Sustainable Development & World Ecology», vol. 26, n. 2, pp. 129-140.
- Agyepong L. A., Liang X. (2023), *Mapping the knowledge frontiers of public risk communication in disaster risk management*, in «Journal of Risk Research», vol. 26, n. 3, pp. 302-323.
- Albris K., Lauta K. C., Raju E. (2020), *Strengthening Governance for Disaster prevention: the enhancing risk management capabilities guidelines*, in «International Journal of Disaster Risk Reduction», vol. 47, 101647.
- Antronico L., Coscarelli R., De Pascale F., Condino F. (2019), *Social perception of Geo-Hydrological Risk in the context of urban disaster risk reduction: a comparison between experts and population in an area of southern Italy*, in «Sustainability», vol. 11, 2061.
- Barret A. O. P. (2014), *New development: Risk management-how to regain trust and confidence in government*, in «Public Money & Management», 34(6), pp. 459-464.
- Bivona E., Cosenz F. (2018), *Designing outcome-based performance management system to assess policies impacting on cesarean section rate: an analysis of the sicilian maternity pathways*, in «Outcome-based Performance Management in the Public Sector», pp. 63-77.

- Borgononvi E., Mussari R. (2011), *Pubblico e privato: armonizzare gli opposti*, in «Azienda Pubblica», vol. 24(2), pp. 103-121.
- Calvello M., Papa M. N., Pratschke, Crescenzo M. N. (2016), *Landslide risk perception: a case study in southern Italy*, in «Landslides», vol. 13, pp. 349-360.
- Capalbo F. (2012), *La accountability delle società partecipate dalle pubbliche amministrazioni italiane ed il modello civilistico di rendicontazione: un improbabile connubio*, in «Management Control», vol. 3, pp. 117-138.
- Deidda Gagliardo E. (2015), *Il Valore Pubblico. La nuova frontiera della performance*, RIREA, Roma.
- De Matteis F., Borgonovi E. (2021), *A sustainability management model for local government: an explanatory study*, in «Administrative Science», vol. 11, n. 4, pp. 126-140.
- Dittmeier C. (2015), *La governance dei rischi. Un riferimento per gli organi e le funzioni di governo e controllo*, Egea, Milano.
- Dodaro G. (2020), *Riflessioni penalistiche su strategie di gestione del rischio pandemico e responsabilità dei governanti*, in «Diritto penale e uomo», vol. 9, pp. 1-31.
- Fiorillo F., Cavallini I. (2019), *Accounting change negli enti locali. Quali condizioni per il miglioramento nell'ottica gestionale*, in «Management control», vol. 3, pp. 59-78.
- Fontana M., De Amicis M., Rossetti M., Garcia C (2012), *Risk management: a proposal for communication strategies*, in «Annals of Geophysics», vol. 55, n. 3, 433-438.
- Genovese E., Thaler T. (2021), *Le inondazioni in ambito urbano e rurale: dall'approccio locale alla cooperazione tra le comunità per la gestione del rischio*, in «Memorie geografiche», vol. 19, pp. 171-177.
- Gioia E. (2023), *Le prospettive geografiche della riduzione del rischio disastri: comunità, governance, sostenibilità ambientale e risorse economiche*, Il Sileno Edizioni, Lago (CS).
- Hardy C., Maguire S. (2016), *Organizing risk: Discourse, power, and "riskification"*, in «Academy of Management Review», 41, 1, pp. 80-108.
- Heitz C., Spaeter S., Auzet A. V., Glatron S (2009), *Local stakeholders' perception of muddy flood risk and implications for management approaches: a case study in Alsace (France)*, in «Land Use Policy», vol. 26, pp. 443-451.
- Hou J., Gai W., Cheng W., Lv S. (2024), *Are emergency warnings received? A model for estimating communication effectiveness during emergencies*, in «Journal of Loss Prevention in the Process Industries», vol. 90, 105359.
- Kates R. W. (1976), *Experiencing the Environment as Hazard*, in Wapner S., Cohen S. B., Kaplan B. (eds.), *Experiencing the Environment*, Springer US, Boston, MA, pp. 133-156, https://doi.org/10.1007/978-1-4613-4259-5_7.
- Lai A. (2013), *Il contributo del sistema di prevenzione e gestione dei rischi alla generazione del valore d'impresa*, FrancoAngeli, Milano.
- Lejano R., Haque A., Kabir L., Rahman M. S., Pormon M. M., Casas E. (2022), *Design and implementation of a relational model of risk communication*, in «Disaster prevention and management», vol. 32, n. 1, pp. 117-138.

- Mercer J. (2010), *Disaster risk reduction or climate change adaption: are we reinventing the wheel?*, in «Journal of International Development», vol. 22, pp. 247-264.
- Nouzari E., Hartmann T., Spit T. (2020), *Interactive governance for satisfaction measurements: stakeholder involvement in design processes for flood risk management*, in «Journal of Flood Risk Management», vol. 13, n. 4, pp. 1-15.
- Rizzoli V., Tagliacozzo S., Morsut C., Di Bucci D., Fagà G., Casarotti C., Polese M. (2024), *A methodology for identifying, documenting and extrapolating potential good practices in disaster risk management*, in «International Journal of Disaster Risk Reduction», vol. 108, 104477.
- Russill C. (2023), *Alarmism and Accountability in climate communication During Extreme events*, in «Social Media + Society», vol. 9, n. 2.
- Weichselgartner J., Pigeon P. (2015), *The role of knowledge in disaster risk reduction*, in «International Journal of Disaster Risk Science», vol. 6, pp. 107-116.
- Zimmerman E., Restrepo C. E., Culpen A., Remington W. E., Kling A., Portelli L., Foltin G. L. (2020), *Risk communication for catastrophic events: results from focus groups*, in «Journal of Risk Research», vol. 13, n. 7, pp. 913-935.

Parte terza

Analisi dei contesti

7. Isole del Mediterraneo: un'analisi demografica

di *Luisa Salaris*

7.1. Introduzione

Le isole, in virtù del loro isolamento geografico, sono da sempre considerate un contesto privilegiato per la ricerca sulla biodiversità, la storia e conservazione ambientale, la biologia e l'ecologia, per menzionare alcuni ambiti di interesse. Sono altresì numerosi gli studi che si sono focalizzati sul patrimonio genetico dei suoi abitanti. Altri ne hanno analizzato il sistema economico o alcuni settori specifici, quali il turismo e i trasporti. Tuttavia, essere un'isola e quindi un territorio disconnesso dalla terraferma, porta con sé anche una lunga serie di limitazioni e di condizioni di dipendenza per le popolazioni che vivono in queste aree rispetto alla mobilità, alle risorse territoriali ed energetiche, allo sviluppo economico e alla sostenibilità ambientale, all'attrattività, alla capacità di resilienza di fronte a situazioni emergenziali sanitarie e ambientali.

In Europa si stimano circa 2.400 isole abitate per una popolazione complessiva di oltre 20 milioni di abitanti. Nelle azioni delle istituzioni europee spesso le isole sono considerate congiuntamente ad altri contesti svantaggiati quali le aree montane, i territori scarsamente popolati e le zone rurali, e questo approccio rende l'insularità un concetto ampiamente dibattuto e controverso. Inoltre, lo scarso peso in termini di popolazione, soprattutto per le isole più piccole, porta sia gli studiosi che i decisori ad effettuare delle aggregazioni, perdendo così la specificità di alcuni territori. Le loro caratteristiche demografiche di frequente sono considerate in maniera strumentale rispetto all'analisi in altri ambiti e non di rado le statistiche europee sulla popolazione richiedono un'integrazione con i dati pubblicati dagli istituti nazionali di statistica che non sempre sono omogenei e direttamente confrontabili tra loro.

Il presente lavoro mira a descrivere il profilo demografico di quattro grandi isole europee presenti nel bacino del Mediterraneo occidentale. Le isole considerate sono: isole Baleari (Spagna), Corsica (Francia), Sardegna e Sicilia (Italia). L'analisi si basa principalmente sui dati EUROSTAT secondo la classificazione NUTS2 (livello regionale) e prevede l'esame delle serie storiche dei dati negli ultimi decenni relativi all'ammontare complessivo della popolazione, alla sua struttura, e ai principali fenomeni demografici. Lo studio si sviluppa su due dimensioni principali: il tempo e lo spazio. Da un lato, sono state analizzate le serie storiche dei dati al fine di individuare i principali cambiamenti intervenuti nel profilo demografico di ciascuna isola nel corso dell'intervallo qui considerato; dall'altro lato, grazie al confronto di indicatori selezionati, sono state esaminate le differenze tra le isole.

Il presente lavoro dapprima offre una panoramica generale delle isole in Europa e nell'area del bacino del Mediterraneo occidentale, discutendo come la questione demografica sia diventata un tema centrale nel dibattito politico e nelle dinamiche delle isole. Sono stati successivamente presentati l'area di studio, le fonti dei dati e gli indicatori utilizzati, per poi condividere i principali risultati delle analisi. Infine, nelle conclusioni, si evidenzia come conoscere e comprendere il profilo demografico di un territorio offra un contributo prezioso per la pianificazione e permetta di attuare interventi più consapevoli e mirati, che considerino i cambiamenti demografici in corso e le sfide future.

7.2. Essere “isola” in Europa

In Europa, oltre 20 milioni di abitanti, ovvero il 4,6% della popolazione, è residente in un'isola. Il 95% degli isolani europei risiede nelle principali isole del bacino del Mediterraneo. Nella documentazione internazionale e negli studi, le isole europee risultano essere classificate secondo diversi criteri, quali: le dimensioni geografiche e demografiche, lo status amministrativo, il bacino d'acqua dove sono localizzate, e il grado di sviluppo economico (Haase, Maier 2021).

Le isole, assieme alle regioni montane, alle regioni a bassa densità di popolazione, alle aree soggette a transizione industriale, alle aree rurali e alle regioni transfrontaliere, sono riconosciute nel *Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea* (art. 174) come territori che si caratterizzano per rilevanti difficoltà legate alle loro caratteristiche geografiche. Lo stesso trattato, in un articolo separato, riconosce la peculiarità delle regioni ultraperiferiche che includono le isole Canarie, le Azzorre, Madeira e Réunion.

Questa distinzione suscita non poche critiche sul fatto che nella normativa europea non ci sia un riferimento univoco ed universale al concetto di insularità che porta le istituzioni europee a rivolgersi, a seconda dei criteri adottati, a destinatari diversi a seconda dell'ambito di intervento (Torrens 2022; Armao 2023). Ciò ha portato inoltre alla proliferazione di organizzazioni e reti internazionali che hanno lo scopo di rappresentare gli interessi delle isole, incluse quelle europee (Espon 2009; Haase, Maier 2021).

Negli ultimi decenni, le politiche di coesione, volte a ridurre le disuguaglianze tra i territori europei, hanno riguardato anche le isole. In particolare, il progetto EUROISLANDS condotto si è focalizzato su alcune isole europee, selezionate come caso di studio, e ne ha esaminato il grado di sviluppo economico, cercando successivamente di individuare le cause e i meccanismi che incoraggiano o ostacolano la loro attrattività sia in termini economici che per la popolazione. Lo scopo principale era delineare possibili politiche che potessero migliorare le condizioni delle isole, garantendo allo stesso tempo uno sviluppo sostenibile, oltre che fare chiarezza sul concetto di insularità a livello europeo (Espon 2011).

La disconnessione fisica di questi territori dalla terra ferma porta con sé importanti limitazioni e dipendenze che frequentemente sono stati definiti in termini di “costi dell’insularità”. Quest’ultimi risultano essere maggiori più piccole sono le dimensioni geografiche dell’isole e al crescere della distanza delle stesse dai maggiori centri economici. Più in generale, i costi dell’insularità sono stati individuati nei seguenti fattori: l’alta specializzazione della struttura economica, l’elevato costo dei trasporti, il basso livello della formazione professionale, le risorse naturali ed energetiche limitate, gli scarsi servizi pubblici (Espon 2009, 2011; Margaras 2016; Torrens 2022; GIB 2022). Inoltre, le isole sono spesso caratterizzate da un ecosistema sensibile e fragile, esposto a rischi importanti dovuti al cambiamento climatico e all’azione dell’uomo, quali ad esempio: siccità, erosione idrica, alluvioni, incendi (Carbone 2020).

Più recentemente i cambiamenti in atto in Europa, soprattutto rispetto al crescente grado di invecchiamento della popolazione, hanno introdotto nel dibattito politico la questione demografica che rappresenta sempre più un elemento di debolezza anche per le isole. Tema che si aggiunge, per queste aree, alle riflessioni riguardanti le conseguenze derivanti dalle disuguaglianze territoriali e dalla gestione amministrativa (Garau *et al.* 2020).

Nell’interazione tra popolazione e ambiente è noto che così come la popolazione ha un impatto sull’ambiente, quest’ultimo e i suoi cambiamenti, a loro volta, influenzano le dinamiche della popolazione. Questo è ancor più vero nelle regioni insulari che devono far fronte a risorse idriche, energetiche e territoriali limitate, e ciò può incidere fortemente sulla capacità di

crescita di una popolazione, le sue dinamiche, e le scelte dei suoi residenti (Hionidou 1995). In questa relazione intervengono inoltre altri fattori che sono stati definiti da Muttarak (2021) come mediatori. Questi ultimi sono individuati come appartenenti alla sfera dello sviluppo economico, al contesto istituzionale e politico, al livello di sviluppo scientifico e tecnologico, e ai fattori culturali. Fattori che assumono un ruolo importante poiché sono in grado di attenuare o esacerbare i costi dell'insularità, influenzando sul rapporto tra popolazione e ambiente e, più nello specifico, sul suo sviluppo economico e sulle dinamiche interne alla popolazione.

Nello studio condotto dall'Espon (2009), ad esempio, la questione demografica rientrava tra i temi trattati nell'ambito della dimensione relativa agli aspetti sociali e all'equità. L'importanza delle caratteristiche legate alla popolazione, soprattutto rispetto all'invecchiamento strutturale di quest'ultima, era trattata tenendo conto sia del ruolo dei singoli fenomeni demografici nei cambiamenti osservati, che delle implicazioni che quest'ultimi hanno sul mercato del lavoro e sull'istruzione andando a impattare sul capitale umano.

Come è noto, l'invecchiamento strutturale della popolazione è causato dai bassi livelli di fecondità accompagnati da un crescente peso della popolazione anziana, anche grazie alle continue conquiste in termini di durata della vita media. Un primo sguardo ai dati divulgati dall'EUROSTAT (EUROSTAT 2024a) consente di mettere in evidenza che, per quanto concerne la sopravvivenza, non si riscontrano differenze importanti né tra le isole e la terraferma, né tra le isole qui esaminate per le quali, dal 1990 al 2022, si osserva un aumento della sopravvivenza media di circa +6 anni. Tale incremento è in linea con i miglioramenti registrati nel panorama europeo, dove oggi l'aspettativa di vita alla nascita si attesta mediamente attorno agli 81 anni. Ciò ha portato anche questi territori, alcuni in maniera più marcata di altri, a sperimentare negli ultimi decenni un progressivo invecchiamento strutturale della popolazione (Escandell Wells 2021; Reynaud, Miccoli 2023).

Sul piano della natalità, grazie alle stime del tasso di fecondità totale (TFT) è possibile rilevare che, nonostante il numero medio di figli per donna sia al di sotto del livello di rimpiazzo generazionale di 2,1 figli in tutti i paesi dell'Unione Europea (EUROSTAT 2024b), per alcune aree e anche in alcune delle isole maggiori la situazione è più marcatamente negativa. Tra queste il caso della Sardegna spicca su tutte, poiché l'isola detiene il primato della regione italiana con il più basso valore di TFT stimato pari a 0,95 contro un tasso medio per la Sicilia di 1,35 e nazionale pari a 1,24 (Morgan 2021; EUROSTAT 2024b). Nel 1990, le isole Baleari e la Corsica registravano un TFT di circa 1,6 figli per donna, mentre secondo

i dati più recenti anche in queste realtà si osserva una tendenza alla diminuzione. Ad esempio, nelle isole Baleari, che in passato avevano registrato un TFT sempre più elevato rispetto al dato nazionale, nel 2022 si registra un TFT di 1,09 contro un valore pari a 1,16 figli per donna per la Spagna nel suo complesso.

Nondimeno, nei cambiamenti demografici, oltre al ruolo della componente naturale, non sono da considerarsi secondari gli effetti delle migrazioni. Anzi, in un contesto insulare è stato evidenziato che questa componente ha il potere di amplificare o mitigare quelle che sono i cambiamenti determinati dagli altri fenomeni demografici (Hionidou 1995). Misurare la mobilità può risultare tuttavia non sempre agevole a causa della mancanza di una registrazione accurata degli spostamenti. All'interno delle isole più, in generale, si osserva una certa dinamicità nei movimenti interni, che porta in alcuni casi importanti gruppi di popolazione a concentrarsi nei principali centri urbani a scapito delle aree più periferiche (Scrofani e Novembre 2015). Nel caso della Sardegna questo fenomeno ha portato negli ultimi decenni, ad esempio, a sperimentare sempre più frequenti episodi di spopolamento delle aree interne (Salaris 2018). Per le popolazioni delle isole fattori di tipo economico, sociale, politico, e ambientali pesano in maniera importante nel processo decisionale individuale rispetto alla mobilità fuori dall'isola (Speelman *et al.* 2021). Di contro, come ci mostra il caso delle Baleari, ma anche quello della Corsica, un importante sviluppo turistico, può fungere da elemento di attrazione per l'arrivo di flussi di nuovi residenti (Salvà-Tomàs 2002; Breuer 2005; Torrens 2022; GIB 2022; INSEE 2023).

7.3. Metodologia

7.3.1. Area di studio

Il presente studio si è focalizzato su quattro grandi isole presenti nel bacino del Mediterraneo occidentale (tab. 1), ovvero le isole Baleari (ES), la Corsica (FR), la Sardegna e la Sicilia (IT).

L'arcipelago delle isole Baleari è densamente popolato (242,4 ab. per km²), costituito da un'unica provincia a livello amministrativo con autonomia riconosciuta dalla costituzione spagnola. È composto da quattro isole maggiori Minorca (754 km²), Maiorca (3.390 km²), Ibiza (572 km²) e Formentera (115 km²), e di altre minori: Cabrera e Conejera, Isla del Esparrell. I residenti nel 2023 sono 1,2 milioni e sono distribuiti in 67 comuni, di cui poco più della metà è di medie dimensioni.

Tab. 1 – Isole del bacino del Mediterraneo occidentale secondo alcune caratteristiche

<i>Isole</i>	<i>Superficie (km²)</i>	<i>Suddivisione territoriale</i>	<i>Pop. 1990 (in migliaia)</i>	<i>Pop. 2023 (in migliaia)</i>	<i>Densità (ab./km²)</i>	<i>% sulla Pop. Nazionale</i>
Sicilia	25.711	n. 9 province: Agrigento; Caltanissetta; Catania; Enna; Messina; Palermo; Ragusa; Siracusa; Trapani. 391 comuni	4.970	4.814	187,2	8,2%
Sardegna	24.090	n. 5 province: Cagliari; Oristano; Nuoro; Sassari; Sud Sardegna. 377 comuni	1.638	1.578	65,5	2,7%
Corsica	8.680	n. 2 dipartimenti: Corse-du-Sud e Haute-Corse. 360 comuni	250	353	40,7	0,5%
Isole Baleari	4.992	n. 4 isole: Maiorca, Minorca, Ibiza e Formentera. Unica provincia. 67 comuni	705	1.210	242,4	2,5%

Fonte: INE (2023); INSEE (2024); ISTAT (2024).

Il gruppo più ampio è costituito dai comuni con un numero di residenti tra i 5-10 mila abitanti (25,4%). Nell'isola di Maiorca si trovano due delle più importanti città, ovvero Palma di Maiorca che registra 422.587 residenti e Calvià (51.710). A queste si aggiunge la città di Eivissa (51.128 abitanti) nell'isola di Ibiza (INE 2023).

Attualmente in Corsica vivono circa 353 mila persone che pesano per lo 0,5% della popolazione francese. Tra le isole analizzate, la Corsica è l'unica a non aver ancora ottenuto una piena autonomia amministrativa dal governo nazionale. L'isola si caratterizza per una bassa densità abitativa (40,7 ab./km²) e la sua popolazione è distribuita in 360 comuni. Nel 2020, secondo i dati INEE (2024), si osserva che il 73,6% dei comuni corsi hanno una popolazione complessiva inferiore ai 500 abitanti e l'85% di questi (225 comuni) registrano meno di 250 residenti. I centri più importanti sono Ajaccio (72.647 ab.), Bastia (48.296 ab.), e Porto-Vecchio (11.040 ab.).

La Sicilia è l'isola più grande nel bacino del mar Mediterraneo, sia per dimensioni geografiche che demografiche. Nel 2023 i residenti sono 4,8 milioni (l'8,2% della popolazione italiana), con una densità abitativa pari a 187,2 abitanti per km² (ISTAT 2024). Quest'ultimi sono distribuiti in 9 province e 391 comuni, prevalentemente di medie dimensioni. Si contano ben 10 centri con una popolazione superiore ai 60 mila residenti, di cui quattro hanno più di 100 mila abitanti, ovvero Palermo (647.422 ab.), Catania (296.266 ab.), Messina (227.424 ab.), e Siracusa (119.056 ab.).

Sicilia e Sardegna sono regioni a statuto speciale, status riconosciuto dalla costituzione italiana. La Sardegna, nonostante le sue dimensioni, risulta essere scarsamente popolata, i residenti nel 2023 sono 1,58 milioni. La popolazione sarda è distribuita in piccoli centri urbani e circa la metà dei suoi comuni hanno una dimensione che varia tra i 500 e i 3 mila abitanti (ISTAT 2024). Negli ultimi decenni, l'amministrazione del territorio ha subito numerose modifiche, portando a variazioni nel numero delle province. Di conseguenza, non è inusuale che queste cambino a seconda della fonte dei dati consultata. Nei dati divulgati a livello NUTS3, ad esempio, si fa riferimento alle 8 province in vigore nel 2016, mentre attualmente il territorio è ripartito in 5 province. I centri più popolati sono il capoluogo della regione Cagliari (151.005 ab.), Sassari (125.273 ab.), Quartu Sant'Elena (68.283 ab.), e Olbia (60.154 ab.).

7.3.2. Fonte dei dati e misure di sintesi della popolazione

Lo studio delle dinamiche demografiche è stato condotto facendo riferimento principalmente alle statistiche regionali divulgate dall'EUROSTAT a livello di aggregazione NUTS2. L'analisi si è focalizzata su due dimensioni principali: le variazioni di popolazione e i cambiamenti strutturali.

Si è dapprima esaminata l'evoluzione della popolazione nelle quattro isole, le cui serie storiche dal 1990 al 2023 sono state ricostruite sulla base dei dati EUROSTAT (2024c) relativi alla popolazione al 1° gennaio per età, sesso e regione NUTS 2 [*demo_r_d2jan*] per la Corsica e le isole Baleari. Per la Sicilia e la Sardegna – per l'intervallo 1992-2018 – i dati EUROSTAT sono stati integrati con le stime della popolazione intercensuaria (ISTAT 2001; 2019). La combinazione di queste due fonti si è resa necessaria in considerazione delle discrepanze rilevate tra i dati EUROSTAT e quelli ISTAT rispetto alle stime della popolazione totale nel periodo dal 2002 al 2018¹. Le variazioni nell'ammontare complessivo della popolazio-

¹ Il confronto dei dati sulla popolazione complessiva divulgati dall'EUROSTAT e dall'ISTAT ha evidenziato che per entrambe le isole, Sardegna e Sicilia, la popolazione

ne residente sono state misurate attraverso i tassi (r) di variazione media annua esponenziale espressi per mille abitanti (De Santis 2010).

Al fine di meglio comprendere il contributo dei diversi fenomeni demografici all'andamento della popolazione e delle dinamiche al suo interno sono stati presi in considerazione i dati EUROSTAT (2023) relativi ai quozienti di variazione naturale e di migrazione netta² [tgs00099] che fanno riferimento all'intervallo dal 2010 al 2021³.

La seconda dimensione analizzata ha riguardato la struttura, con l'obiettivo di descrivere e misurare i cambiamenti nella distribuzione della popolazione nelle diverse classi di età e per sesso nel periodo 1990-2023 [demo_r_pjangroup] (EUROSTAT 2024d). Infine, sono state considerate misure sintetiche, come l'indice di vecchiaia e l'indice di dipendenza senile, per facilitare il confronto tra le isole. Le stime relative al primo indice provengono dalla serie storica dei dati divulgate nel database Espon (2018) per il periodo 1990-2018, calcolato rapportando il numero di persone di 60 anni o più sul numero di residenti di età inferiore a 15 anni, espresso in termini percentuali. I valori relativi agli anni 2019-2023 sono invece stati calcolati sulla base dei dati EUROSTAT (EUROSTAT 2024d). Per quanto riguarda invece l'indice di dipendenza senile (ID), calcolato come valore percentuale del rapporto tra la popolazione 65 anni o più e quella in età lavorativa 15-64 anni, i dati provengono dalla serie storica dei dati EURO-

divulgata dall'EUROSTAT risultava sovrastimata nell'intervallo 2002-2013 (con un valore minimo di +0,1% e un massimo di +1,23%) e sottostimata nell'intervallo 2014-2018 (con un valore minimo del -0,69% e massimo del -1,72%). I dati divulgati dall'ISTAT relativi alla ricostruzione intercensuaria sono da considerarsi attendibili in quanto tale procedura è avvenuta grazie al Sistema di revisione delle anagrafi della popolazione residente (Sirea) che ha consentito di eliminare le discrepanze tra la popolazione censita, la popolazione calcolata sulla base del censimento precedente e la popolazione iscritta in anagrafe, definita dal numero di schede individuali attive (ISTAT 2016).

² In accordo con la definizione fornita dall'EUROSTAT (2023), la migrazione netta è "il tasso di migrazione netta grezzo, compreso l'aggiustamento statistico, è il rapporto tra la migrazione netta, compreso l'aggiustamento statistico durante l'anno, e la popolazione media di quell'anno. Il valore è espresso per 1000 abitanti. Il quoziente di migrazione netta è uguale alla differenza tra il quoziente di variazione della popolazione e il quoziente di variazione naturale (cioè, la migrazione netta è considerata come la parte del cambiamento della popolazione non attribuibile alle nascite e ai decessi). Si calcola in questo modo perché l'immigrazione o i flussi di emigrazione non sono disponibili o le cifre non sono affidabili".

³ In considerazione delle differenze già evidenziate tra i dati EUROSTAT e ISTAT genera-ti dalle discrepanze tra i dati censuari e i dati anagrafici negli intervalli compresi tra le rilevazioni, per la Sardegna e la Sicilia il dato relativo al quoziente della migrazione netta per l'anno 2013 è stato stimato e corretto tenendo conto della popolazione intercensuaria divulgata dall'ISTAT (2019).

STAT (EUROSTAT 2024e) relativi ai principali indicatori strutturali della popolazione [*demo_r_pjanind2*].

7.4. Demografia delle isole

7.4.1. Evoluzione della popolazione e dinamiche demografiche

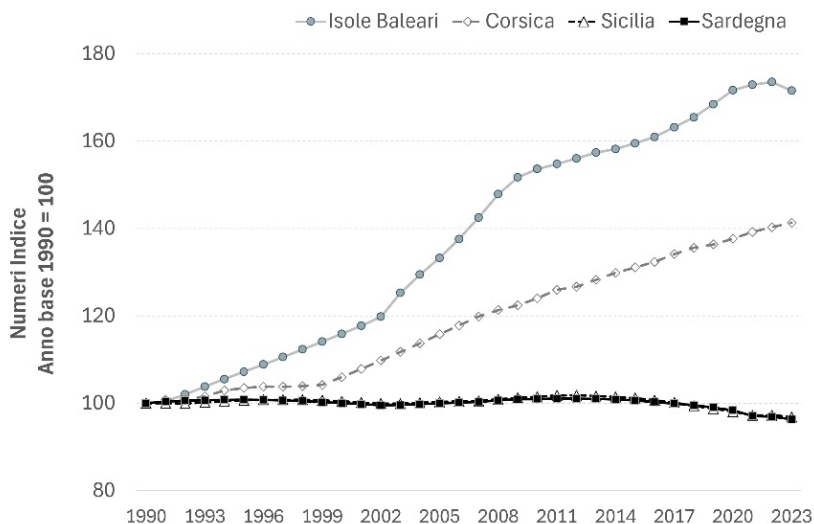
I dati sulla popolazione residente nelle isole del bacino del Mediterraneo occidentale mostrano che, se nel 1990 complessivamente vi risiedevano 7,5 milioni di cittadini, nel 2023 i residenti sono diventati quasi 8 milioni, con un incremento di circa 400 mila abitanti (+5,2%). Tuttavia, l'evoluzione della popolazione non è avvenuta in maniera lineare, ma nell'arco dei trenta anni qui considerati si evidenziano delle differenze sia nell'entità e nel segno delle variazioni, che tra le isole.

Nel 1990, le isole Baleari registravano una popolazione di 705 mila abitanti e nel 2007 è stata raggiunta la quota di un milione di residenti. Secondo il dato più recente, relativo alla popolazione del 2023, oggi sono residenti 1,210 milioni di persone. Come mostra la fig. 1, la popolazione dell'arcipelago è quasi raddoppiata. Infatti, le stime dei numeri indice, che fissano come anno base l'ammontare della popolazione nel 1990, mostrano che il numero di residenti è cresciuto del + 71,5%. I tassi di variazione medi annui ad intervalli quinquennali consentono di individuare due fasi principali (fig. 2). Si osserva una prima fase, che potremo definire di crescita accelerata, che comprende il periodo dal 1990 al 2009, dove nell'ultimo quinquennio si registra il valore del tasso di variazione più elevato, pari ad una crescita media annua di circa +26 abitanti ogni mille. Mentre, durante la seconda fase, a partire dal 2010, la popolazione delle isole Baleari continua a crescere, ma con tassi inferiori rispetto al passato.

Anche la popolazione della Corsica mostra un andamento in continua crescita (fig. 1), passando da 250 mila residenti nel 1990, a 300 mila nel 2008 e a 353 mila in tempi più recenti. Nell'arco di tre decenni, l'incremento, in accordo con le stime dei numeri indice, è stato del + 41,3%. Il momento di crescita più consistente per la popolazione corsa è avvenuto durante il quinquennio 2000-2004, in corrispondenza del quale si stima un tasso di variazione medio annuo di circa +14 abitanti ogni mille. Negli intervalli successivi il numero dei residenti ha continuato a crescere, anche se in misura più contenuta, con un tasso compreso tra i +6 e i +9 abitanti per mille annui (fig. 2).

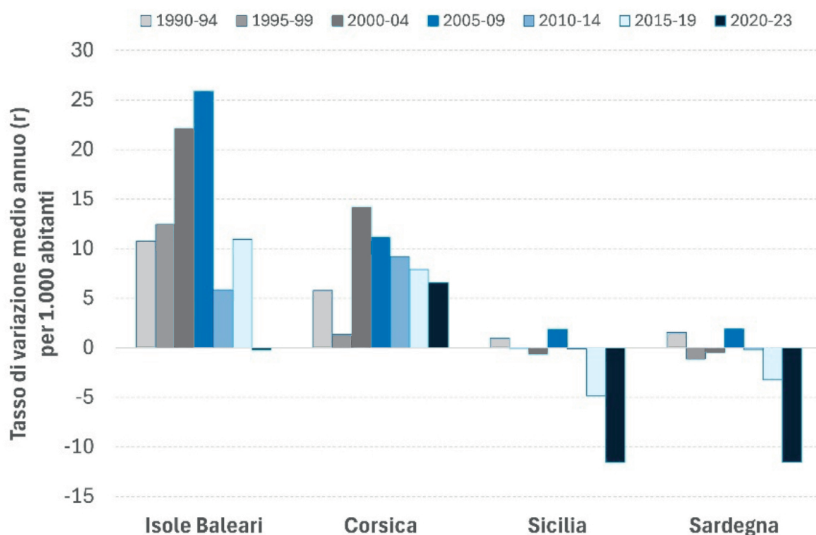
Completamente diverso si presenta l'andamento della popolazione complessiva nelle due grandi isole italiane dove nel 1990 si contavano poco meno di 5 milioni di residenti in Sicilia e 1,6 milioni in Sardegna.

Fig. 1 – Evoluzione della popolazione totale delle isole del bacino del Mediterraneo occidentale, 1990-2023, numeri indice (Anno base 1990 = 100)



Fonte: EUROSTAT (2024)c, [demo_r_d2jan]; ISTAT (2001; 2019). Elaborazione propria.

Fig. 2 – Tassi di variazione medi annui per la popolazione delle isole del bacino del Mediterraneo occidentale (1990-2023), valori per mille abitanti



Fonte: EUROSTAT (2024)c: [demo_r_d2jan]; ISTAT (2001; 2019). Elaborazione propria.

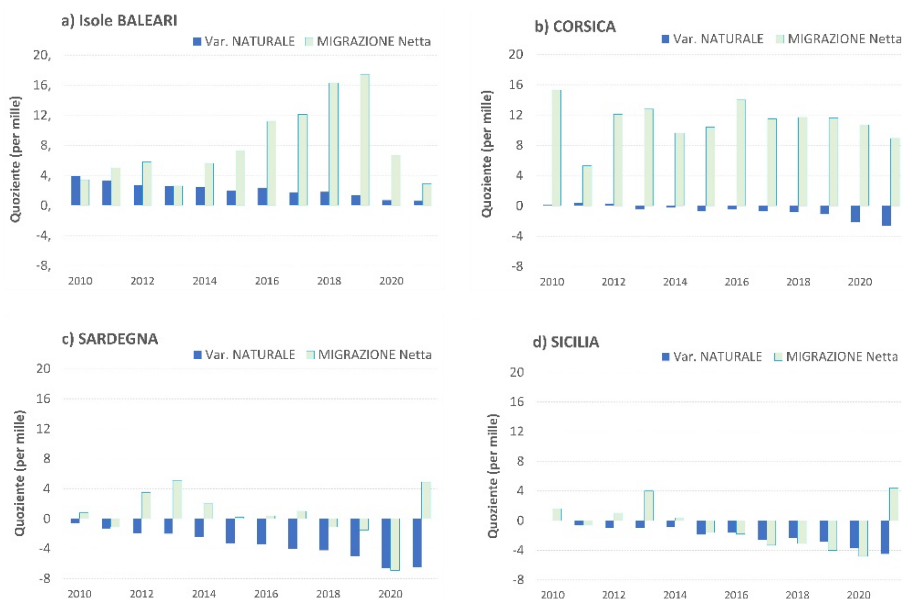
L'analisi delle stime relative ai numeri indice consente di evidenziare che la loro popolazione è rimasta pressoché invariata nel tempo. Dal 2018, i lievi aumenti demografici registrati negli anni '90 e nel primo decennio del 2000 sono stati annullati da un calo della popolazione, che attualmente risulta diminuita del 3-4% rispetto al 1990 (fig. 1). L'analisi attraverso i tassi di variazioni mostra in maniera più chiara questi due momenti contrapposti (fig. 2). Sia per la Sicilia che per la Sardegna i primi segnali di mancata crescita e riduzione della popolazione sono rintracciabili già a partire dal 1995, ma è più recentemente nel quinquennio 2015-2019 che il cambio di direzione conferma lo stato di sofferenza demografiche di queste isole, con una perdita media pari a -4 abitanti ogni mille, che negli ultimi anni peggiora attestandosi intorno a -11‰. Diversamente da quanto osservato per le isole Baleari e la Corsica, le due isole italiane non hanno mai conosciuto momenti di crescita intensa ed entrambe hanno registrato il più alto numero di residenti nel 2014.

Per comprendere meglio quali fenomeni demografici hanno contribuito alle variazioni nell'ammontare complessivo della popolazione di ciascuna isola e per interpretare le differenze osservate tra le stesse, si è fatto riferimento ai quozienti di variazione naturale e di migrazione netta (EUROSTAT 2023).

L'analisi di queste due misure evidenziano che, per quanto riguarda il contributo di natalità e mortalità, le dinamiche connesse alla variazione naturale della popolazione influiscono in maniera differente sul bilancio demografico delle isole del bacino del Mediterraneo occidentale (fig. 3). Le isole Baleari sono l'unico contesto dove il contributo della variazione naturale mostra segno positivo, nonostante il valore di questo quoziente si sia ridotto nel tempo passando da +3,9‰ nel 2010 a +0,6‰ nel 2021. Nel bilancio demografico di tutte le altre isole, questa componente incide in maniera negativa. Per la Corsica, se tra il 2010-2012 quest'ultimo registrava un valore appena positivo, nel 2021 è pari a -2,6‰. Più critica appare la situazione di Sardegna e Sicilia, dove il peso negativo del tasso di variazione naturale mostra di crescere nel tempo. La Sardegna indubbiamente è la popolazione più penalizzata, dove il quoziente è peggiorato da -0,6‰ nel 2010 a -6,5‰ nel 2021. Nel caso della Sicilia invece il dato più recente evidenzia un valore medio del -4,5‰. Poiché, come già sottolineato, non si rilevano importanti differenze nei livelli di sopravvivenza e di mortalità, l'andamento e le differenze che osserviamo nel quoziente di variazione naturale può essere interpretato come indicativo dell'impatto che il progressivo declino del livello di fecondità ha sulla capacità di crescita naturale della popolazione di ciascuna isola.

Oltre alle tendenze legate alla componente naturale, risulta evidente che sono i flussi di migrazione netta ad aver svolto un ruolo cruciale nel determinare le differenze osservate tra le isole. Da un lato, vi sono le isole Baleari e la Corsica dove il contributo della migrazione netta è sempre di segno positivo, e dall'altro lato, Sardegna e Sicilia registrano più cancellazioni che nuovi ingressi. Per la Corsica la migrazione netta ha contribuito in misura pressoché costante ad un bilancio positivo, con un quoziente medio pari a +11‰. Nelle isole spagnole, il peso di questo quoziente è cresciuto in maniera esponenziale passando da +3,4‰ nel 2010 a +17,4‰ nel 2019 e ha poi registrato una riduzione nel biennio 2020-2021, interpretabile come conseguenza delle restrizioni alla mobilità durante la pandemia da Covid-19. Infine, nelle grandi isole italiane è proprio la componente migratoria, appena positiva nei primi anni, ad aggravare lo stato di sofferenza causato dalla variazione naturale negativa. Per la Sicilia questo quoziente è passato da -1,6‰ nel 2010 a -4,8‰ nel 2020.

Fig. 3 – Quozienti di variazione naturale e di migrazione netta nelle isole Bacino del Mediterraneo occidentale (per mille residenti), 2010-2021

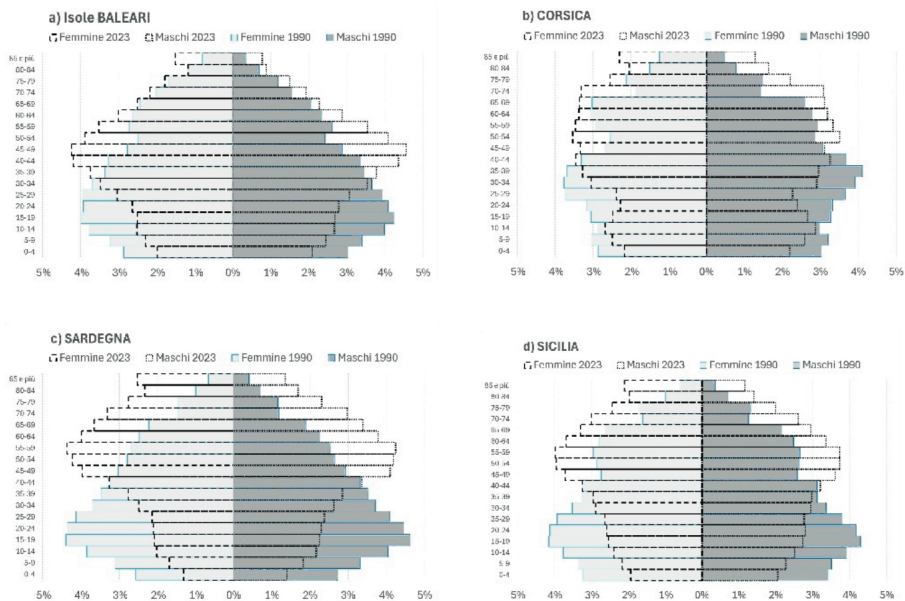


Fonte: EUROSTAT (2023): [tgs00099], 2010-2021. Elaborazione propria.

7.4.2. Struttura delle popolazioni: un'analisi del cambiamento

Negli ultimi decenni, la popolazione delle isole del bacino del Mediterraneo occidentale non si è modificata solo dal punto di vista quantitativo, ma ha subito anche importanti cambiamenti nella sua composizione. L'analisi dei dati EUROSTAT relativi alla popolazione suddivisa per classi di età, sesso e regione NUTS 2 (EUROSTAT 2024b) ha consentito di esaminare i principali cambiamenti strutturali mettendo a confronto la distribuzione della popolazione. La fig. 4 riporta, per ciascuna isola, le piramidi per età del 1990 e del 2023 sovrapposte. Per le isole Baleari osserviamo che le riduzioni registrate in termini di fecondità generale hanno portato ad un restringimento della base della piramide. Le fasce d'età infantili e più giovani si sono ridotte rispetto al passato e di contro si sono infoltite, come effetto dell'accresciuta sopravvivenza media, le classi corrispondenti ai cittadini più anziani. Inoltre, è possibile individuare il contributo delle migrazioni nelle classi centrali, che in corrispondenza delle fasce 45-54 anni segnano un importante incremento medio di quasi 2 punti percentuali.

Fig. 4 – Piramidi della popolazione delle isole del bacino del Mediterraneo occidentale, 1990; 2023



Fonte: EUROSTAT (2024)d: [demo_r_pjanguop], 1990; 2023. Elaborazione propria.

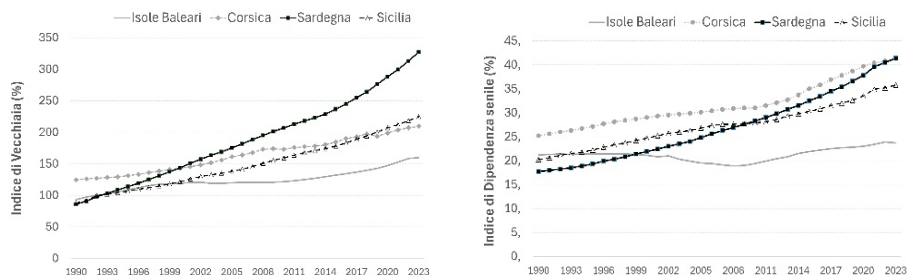
Il confronto tra la piramide del 1990 e del 2023 indica che la struttura demografica della Corsica non ha sperimentato grandi stravolgimenti. Ad eccezione di un restringimento della base (mediante di $-0,5\%$) presenta due piramidi quasi del tutto identiche, con una forma rettangolare. L'inevitabile invecchiamento strutturale e le riduzioni nei livelli di fecondità è verosimile ipotizzare che trovino un bilanciamento nelle classi centrali come effetto attenuante dei flussi migratori già identificati come di entità costante nelle stime della migrazione netta.

Le analisi precedenti hanno evidenziato che le isole italiane stanno attraversando un momento di sofferenza demografica. Gli effetti di questa fase sono chiaramente rintracciabili negli importanti cambiamenti che osserviamo nella struttura della popolazione di Sicilia e Sardegna. Fenomeni legati ai comportamenti dei residenti, quali ridotta fecondità e crescente saldo migratorio di segno negativo, ci consegnano nel 2023 due popolazioni marcatamente invecchiate. Soprattutto in Sardegna, il crescente peso della popolazione anziana, rispetto alle altre componenti della popolazione, restituisce una piramide per l'età "capovolta" rispetto al passato.

Una stima più precisa del processo di invecchiamento è data dal valore degli indici sintetici strutturali (fig. 5). Questo fenomeno ha interessato tutte le isole a partire dai primi anni '90, quando la quota della popolazione ultrasessantenni ha superato il numero dei giovani. L'indice di vecchiaia (IV) che contrappone la popolazione più giovane (0-14 anni) a quella demograficamente più anziana (60 anni e più) conferma la gravità del grado di invecchiamento della popolazione sarda, dove la quota di cittadini senior è cresciuta in maniera esponenziale, al punto che oggi per 100 residenti giovani, si registrano circa 328 anziani.

Sicilia e Corsica registrano per il 2023 dei valori dell'IV che indicano una presenza più che doppia di anziani, rispettivamente 225% in Sicilia e 210% in Corsica. Questo cambiamento si riflette anche nelle stime dell'indice di dipendenza senile che guarda alla presenza dei cittadini senior rapportandoli alla componente convenzionalmente definita adulta e in età lavorativa, ovvero con 15-64 anni. Le stime di questo indicatore mostrano che a performare meglio sono sempre le isole Baleari, mentre si registrano incrementi pari a 15 punti percentuali per Sicilia e Corsica, e un aumento più elevato per la Sardegna (+24%).

Fig. 5 – Indici di vecchiaia (IV) e di dipendenza senile (ID) delle isole del bacino del Mediterraneo occidentale, 1990-2023



Fonte: ESPON (2018) – Ageing Index, 1990-2018; EUROSTAT (2024)b – [demo_r_pjan-group], 2019-2023; EUROSTAT (2024)b – [demo_r_pjanind2], 1990-2023.

7.5. Conclusioni

In Europa, i cambiamenti demografici in atto, come la diffusa riduzione nei livelli di fecondità generale, il progressivo invecchiamento strutturale della popolazione, i flussi migratori, pongono nuove sfide alla capacità di crescita della sua popolazione, compresa quella delle isole. Questi territori inoltre devono tener conto, nell'interazione tra popolazione e ambiente, delle implicazioni connesse alla loro insularità.

I risultati presentati mostrano come, anche se queste isole condividono la posizione geografica, ovvero il bacino del Mediterraneo occidentale, dal punto di vista demografico vi è una certa eterogeneità.

Le isole maggiori italiane, Sicilia e Sardegna, sono in sofferenza demografica. La loro popolazione non cresce più, anzi si riduce. Negli ultimi decenni, hanno visto cambiare la propria composizione e sono oggi caratterizzate da un invecchiamento strutturale marcato. Cresce inoltre il divario tra centri e periferia, e diventano più frequenti casi di spopolamento soprattutto nelle aree rurali. Si potrebbe pensare che quanto osservato sia una conseguenza degli svantaggi connessi alla loro insularità, ovvero all'incapacità di questi territori di attrarre nuova popolazione immigrata a causa delle difficili connessioni con la terra ferma che non favoriscono la mobilità delle persone e, in aggiunta, portano anche i loro abitanti a scegliere di vivere altrove. Tuttavia, il caso delle Baleari ci consente di smentire questa chiave di lettura o almeno di non considerarla come l'unica. Le isole spagnole, infatti, si trovano a fronteggiare problematiche opposte a quelle di Sardegna e Sicilia. Sperimentano una situazione di pressione sul territorio causato dal turismo, dall'arrivo di nuovi residenti, tanto da

indurre l'amministrazione di questi territori ad adottare misure di limitazione all'urbanizzazione e di contenimento a tutela del proprio patrimonio ambientale. La Corsica, infine, si caratterizza per ridotta densità abitativa che si traduce in un basso peso politico e difficoltà a presidiare il territorio. Dal punto di vista demografico, mostra un profilo equilibrato, anche se dai dati presentati è rintracciabile l'esordio di cambiamenti legati alla fecondità e all'invecchiamento che in futuro potrebbero avere rilevanti conseguenze sulla popolazione.

In generale, elemento comune a tutte le isole del bacino del Mediterraneo occidentale è l'invecchiamento strutturale delle loro popolazioni. Fenomeno che, secondo le proiezioni EUROSTAT, è destinato a proseguire nei prossimi decenni, accentuando lo sbilanciamento interno tra componente giovane e senior della popolazione. Queste tendenze ovviamente pongono una serie di sfide, alcune delle quali necessitano di essere affrontate attraverso delle azioni politiche nazionali, altre invece richiederanno l'intervento delle istituzioni amministrative locali.

Si considerino, tra queste, le crescenti necessità del sistema sanitario e assistenziale e l'impatto che la disponibilità e la localizzazione dei servizi potrà esercitare sulla distribuzione della popolazione sul territorio. Come mostra già il caso della Sardegna questo fenomeno potrebbe influire sulla distribuzione della popolazione sul territorio, accentuando in certi casi le dinamiche dello spopolamento di alcune aree.

Tra le priorità future vi è inoltre quella di incoraggiare lo sviluppo economico che da sempre è individuato come un elemento rilevante per la crescita anche della popolazione. Tuttavia, l'esperienza delle isole indica sempre più di frequente che quest'ultimo debba essere sostenibile e non dipendente da un unico settore economico. Il modo in cui sono gestiti questi fattori potrebbe, ad esempio, accentuare la vulnerabilità sia economica che del territorio come mostra l'esperienza delle isole Baleari. In particolare, la crescita del settore turistico, tanto auspicata come possibile soluzione per innescare processi di dinamicità anche demografica, in realtà comporta anche una maggiore pressione sull'ambiente e sullo sfruttamento delle risorse naturali (inquinamento atmosferico e del suolo, risorse idriche, gestione dei rifiuti, ecc.). Pertanto, gli interventi volti a sostenere e promuovere il turismo dovrebbero tenerne conto, ancor più perché i cambiamenti climatici in atto e l'azione dell'uomo intervengono nel delicato equilibrio tra popolazione e ambiente che si è modificata nel tempo.

In quest'ottica, le similitudini e le differenze emerse dall'analisi offrono preziosi spunti di riflessione, utili per elaborare strategie volte a gestire le potenziali problematiche future tenendo conto del profilo demografico delle popolazioni coinvolte.

Bibliografia di riferimento

- Armao G. (2023), *The perspective of insularity in EU Law*, in «Federalismi.it», pp. 13-47.
- Breuer T. (2005), *Retirement migration or rather second-home tourism? German Senior Citizens on the Canary Islands. Dedicated to Jürgen Bähr on his 65th birthday*, in «Die Erde: Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde», 136(3), pp. 313-333.
- Carbone G. (2018), *Expert analysis on geographical specificities. Mountains, Islands and Sparsely Populated Areas, Cohesion Policy 2014-2020*. Final Report, online, testo disponibile in: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/studies/expert_analysis_geographical_specificities_en.pdf, consultato il 3 luglio 2024.
- De Santis G. (2010), *Demografia*, il Mulino, Bologna.
- Escandell Wells T. (2021), *The aging population and its effects on economics in the Balearic Islands*. Bachelor's Thesis at the Faculty of Economics and Business, University of the Balearic Islands. Academic Year 2020-21, online, testo disponibile in: https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/158981/Escandell_Wells_Thomas.pdf?sequence=1, consultato il 3 luglio 2024.
- ESPON (2009), *The Development of the Islands. European Islands and Cohesion Policy (EUROISLANDS)*. Inception Report, online, testo disponibile in: https://archive.espon.eu/sites/default/files/attachments/inception_report_full_version.pdf, consultato il 3 luglio 2024.
- ESPON (2011), *The Development of the Islands. European Islands and Cohesion Policy (EUROISLANDS)*. Final Report, online, testo disponibile in: https://archive.espon.eu/sites/default/files/attachments/FinalReport_foreword_CU-16-11-2011.pdf, consultato il 3 luglio 2024.
- ESPON (2018), *Ageing index*, online, testo disponibile in: <https://database.espon.eu/indicator/215/SPON Database Portal>, consultato il 3 luglio 2024.
- EUROSTAT (2023), *Population change by NUTS 2 region - Crude rates of total change, natural change and net migration plus adjustment [tgs00099]* online, testo disponibile in: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tgs00099/default/table?lang=en>
- EUROSTAT (2024a), *Life expectancy by age, sex and NUTS 2 region [demo_r_mlifexp]*, online, testo disponibile in: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_r_mlifexp/default/table?lang=en.
- EUROSTAT (2024b). *Fertility rates by age and NUTS 2 region [demo_r_frate2]*, online, testo disponibile in: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO_R_FRATE2/default/table?lang=en, consultato il 3 luglio 2024.
- EUROSTAT (2024c). *Population on 1 January by age, sex and NUTS 2 region [demo_r_d2jan]*, online, testo disponibile in: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO_R_D2JAN/default/table?lang=en, consultato il 3 luglio 2024.

- EUROSTAT (2024d). Population on 1 January by age group, sex and NUTS 2 region [*demo_r_pjangroup*], online, testo disponibile in: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_r_pjangroup__custom_12014943/default/table?lang=en, consultato il 18 luglio 2024.
- EUROSTAT (2024e). Population structure indicators by NUTS 2 region [*demo_r_pjanind2*], online, testo disponibile in: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO_R_PJANIND2__custom_12015278/default/table?lang=en, consultato il 18 luglio 2024.
- Garau C., Desogus G., Stratigea A. (2020), *Territorial cohesion in insular contexts: assessing external attractiveness and internal strength of major Mediterranean islands*, in «European Planning Studies», 32(2), pp. 234-253, online, testo disponibile in: <https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1840524>, consultato il 18 luglio 2024.
- GIB – Govern Illes Balears (2022), *Insularity in the European Union*, online, testo disponibile in: www.caib.es/sites/ces/ff/422181, consultato il 18 luglio 2024.
- Haase D., Maier A. (2021), *Research for REGI Committee – Islands of the European Union: State of play and future challenges*. European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brussels, online, testo disponibile in: <https://bit.ly/3l4iAX0>, consultato il 18 luglio 2024.
- Hionidou V. (1995), *The Demographic System of a Mediterranean Island: Mykonos, Greece 1859-1959*, in «International Journal of Population Geography», 1, pp. 125-146.
- INE (2023), *Cifras oficiales de población de los municipios españoles en aplicación de la Ley de Bases del Régimen Local (Art. 17). Balears, Illes: Población por municipios y sexo. Anno 2020*, online, testo disponibile in: www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177011&menu=resultados&idp=1254734710990, consultato il 18 luglio 2024.
- INSEE (2023), En Corse, 347 597 habitants au 1^{er} janvier 2021. Insee Flash Corse, n. 83, online, testo disponibile in: www.insee.fr/fr/statistiques/7740372#documentation, consultato il 18 luglio 2024.
- INSEE (2024), *Chiffres détaillés - Compareur de territoires. Dossier complet: Région de Corse (94)*, online, testo disponibile in: www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=REG-94, consultato il 18 luglio 2024.
- ISTAT (2001), *Ricostruzione intercensuaria della popolazione 1992-2001 per età e sesso al 1° gennaio*, online, testo disponibile in: <https://demo.istat.it/app/?i=R92&l=it>, consultato il 18 luglio 2024.
- ISTAT (2016), *La revisione post censuaria delle anagrafi: 2012-2014*. Letture statistiche-Metodi, online, testo disponibile in: www.istat.it/produzione-editoriale/la-revisione-post-censuaria-delle-anagrafi-2012-2014/, consultato il 15 luglio 2024.
- ISTAT (2019), *Ricostruzione della popolazione 2002-2019 per età e sesso al 1° gennaio*, online, testo disponibile in: <https://demo.istat.it/app/?i=RIC&l=it>, consultato il 15 luglio 2024.
- ISTAT (2024), *Popolazione residente per sesso, età e stato civile al 1° gennaio 2023*, online, testo disponibile in: <https://demo.istat.it/app/?l=it&a=2023&i=POS>, consultato il 18 luglio 2024.

- Margaras V. (2016), Islands of the EU: Taking account of their specific needs in EU policy. *European Parliamentary Research Service (EPRS)*. Briefing, online, testo disponibile in: [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573960/EPRS_BRI\(2016\)573960_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573960/EPRS_BRI(2016)573960_EN.pdf), consultato il 18 luglio 2024.
- Morgan S. S. (2021), *Le sette grandi isole del Mediterraneo*, Neodemos, online, testo disponibile in: www.neodemos.info/2021/09/14/le-sette-grandi-isole-del-mediterraneo/, consultato il 18 luglio 2024.
- Muttarak R. (2021), *Demographic perspectives in research on global environmental change*, in «Population Studies», 75(sup1), pp. 77-104. DOI: 10.1080/00324728.2021.1988684.
- Reynaud C., Miccoli S. (2023), *Demographic sustainability in Italian territories: The link between depopulation and population ageing*. *Vienna Yearbook of Population Research*, 21.
- Salaris L. (2018), *La popolazione della Sardegna dal dopoguerra ai giorni nostri: tra cambiamento e nuovi equilibri*, in Cardia M. (a cura di), *70 anni di Autonomia speciale della Sardegna, Atti del Ciclo di Attività "70 anni di Autonomia speciale della Sardegna"*, Aipsa Edizioni, Cagliari, pp. 367-379.
- Salvà-Tomás P. A. (2002), *Tourist development and foreign immigration in Balearic Islands*, in «Revue européenne des migrations internationales», 18(1), pp. 87-101.
- Scrofani L., Novembre C. (2015), *The inland areas of Sicily. From rural development to territorial reorganization*, in «Semestrale di studi e ricerche di geografia», (1), pp. 113-121.
- Speelman L. H., Nicholls R. J., Safra de Campos R. (2021), *The role of migration and demographic change in small island futures*, in «Asian and Pacific Migration Journal», 30(3), pp. 282-311, <https://doi.org/10.1177/01171968211044082>.
- Torrens J. (2022), *Study on the impact of European Union policies on the Mediterranean islands. Particular reference to the Balearic Islands*, Report commissioned by MEP Jordi Solé i Ferrando of the Greens/European Free Alliance Group, online, testo disponibile in: www.jordi-sole.cat/wp-content/uploads/2023/02/informe-insularitat-angles.pdf, consultato il 18 luglio 2024.

8. Cartografia e approcci GIS per la comunicazione e la predittività dei disastri naturali: analisi del rischio idrogeologico in Sicilia e Sardegna

di *Federica Bufalino*

8.1. Introduzione

Le regioni insulari, come la Sicilia e la Sardegna, possiedono caratteristiche geografiche e ambientali che offrono una notevole varietà di risorse naturali, ma le espongono al contempo a rischi significativi, la cui gestione richiede strumenti in grado di valutare con precisione i pericoli attuali e di prevedere scenari futuri, al fine di prevenire e mitigarne gli effetti.

Questo contributo, analizzando la manifestazione del rischio idrogeologico nelle regioni menzionate, esplora l'uso dei Sistemi Informativi Geografici (GIS, d'ora in avanti) per creare mappe di rischio capaci di integrare dati provenienti da fonti eterogenee, con l'intento di identificare le aree più vulnerabili e pianificare azioni di prevenzione e mitigazione. L'impiego del GIS permette di effettuare analisi spaziali dettagliate e di sviluppare modelli predittivi basati su dati storici, fornendo strumenti preziosi per la pianificazione territoriale e la gestione delle emergenze. Attraverso queste analisi, è possibile individuare le zone più a rischio e formulare strategie di intervento che possano ridurre la probabilità di catastrofi e i loro impatti economici e sociali sulle comunità locali.

L'obiettivo dello studio è dimostrare l'efficacia dei nella gestione del rischio e il loro ruolo nel supportare la comunicazione, offrendo agli enti locali e alle autorità competenti uno strumento utile per la gestione e la protezione del territorio: le mappe di rischio non solo forniscono rappresentazioni visive facilmente comprensibili, ma migliorano anche la comprensione dei fenomeni naturali complessi, promuovendo una pianificazione più sostenibile e resiliente.

8.2. I Sistemi Informativi Geografici e la cartografia digitale

I Sistemi Informativi Geografici (GIS) e la cartografia digitale sono strumenti fondamentali per la gestione del rischio ambientale, soprattutto in contesti complessi e vulnerabili come le regioni insulari. In Sicilia e Sardegna, la varietà e la complessità dei rischi naturali richiedono un approccio metodologico integrato che unisca l'analisi spaziale alla gestione di grandi volumi di dati georeferenziati. I GIS, infatti, non si limitano a rappresentare il territorio in modo bidimensionale, ma permettono, attraverso l'elaborazione e l'analisi di dati provenienti da fonti diverse e aggiornabili in tempo reale, di comprendere a fondo la dinamica dei fenomeni di rischio. Questo consente la creazione di modelli predittivi complessi, essenziali per la pianificazione preventiva e la gestione delle emergenze (Tomaszewski 2015, pp. 47-51; Goodchild, Li 2012, pp. 118-125).

In Sicilia, una delle regioni europee con la maggiore attività sismica e vulcanica, il monitoraggio dell'attività tettonica si avvale di tecnologie avanzate che forniscono dati in tempo reale: l'integrazione di questi dati sismici e vulcanici nei sistemi GIS permette di analizzare con maggiore accuratezza gli eventi catastrofici e di sviluppare piani di emergenza più precisi e affidabili (Azzaro *et al.* 2017; Barone *et al.* 2022). Analogamente, in Sardegna, dove il rischio idrogeologico è una minaccia costante, soprattutto a causa dei cambiamenti climatici in corso che aumentano la frequenza e l'intensità delle precipitazioni, i GIS vengono utilizzati per simulare i flussi idrici e identificare le aree più a rischio di inondazione, facilitando la pianificazione di interventi di mitigazione, sia strutturali che non strutturali (Faccini *et al.* 2020, pp. 55-60; Funedda, Loi, Oggiano 2019, pp. 135-142). Questi sistemi superano i limiti delle rappresentazioni cartografiche statiche, offrendo un'analisi multilivello che integra informazioni geologiche, climatiche, demografiche e infrastrutturali. Questo approccio consente di valutare con maggiore precisione l'impatto potenziale degli eventi naturali e di ottimizzare la risposta operativa in caso di emergenza. Inoltre, la capacità dei GIS di tradurre dati complessi in mappe facilmente interpretabili è fondamentale per comunicare il rischio, permettendo alle autorità locali di informare tempestivamente la popolazione e migliorare la consapevolezza e la preparazione delle comunità di fronte a potenziali disastri (Cutter *et al.* 2008, pp. 301-310; Corsini *et al.* 2005, pp. 92-98).

Questa peculiarità di elaborare e divulgare informazioni complesse in modo accessibile si allinea perfettamente con il paradigma del progetto PRIN INSULANDER (INvestigating the Strategic role of commUNication

for resilient islands coping Disasters Risk management), che evidenzia l'importanza strategica della comunicazione del rischio come elemento chiave per costruire territori resilienti, capaci di affrontare proattivamente le sfide dei cambiamenti climatici e degli eventi naturali estremi. La sinergia tra cartografia, sistemi GIS e strategie comunicative mirate non solo aumenta l'efficacia delle misure di prevenzione e gestione delle emergenze, ma promuove anche una cultura della sicurezza e della prevenzione, essenziale per la salvaguardia delle comunità insulari e per garantire uno sviluppo sostenibile (Alexander 2013, pp. 75-81; Montz, Tobin, Hagelman 2017, pp. 233-240; Pasuto, Soldati 2013, pp. 48-56). Recenti studi hanno inoltre messo in evidenza l'importanza di integrare i GIS con tecnologie emergenti, come il telerilevamento e l'intelligenza artificiale, per migliorare ulteriormente la capacità di previsione e gestione dei rischi ambientali: l'uso di immagini satellitari ad alta risoluzione insieme ad algoritmi di machine learning permette di monitorare in tempo reale i cambiamenti ambientali e di prevedere con maggiore precisione l'evoluzione di fenomeni pericolosi (Li *et al.* 2021, pp. 179-185; Zhang *et al.* 2020, pp. 143-150). Queste tecnologie, unite ai GIS, offrono uno strumento potente per la gestione integrata del territorio e la mitigazione dei rischi, contribuendo a costruire comunità più resilienti e pronte ad affrontare le sfide future (Chen *et al.* 2019, pp. 95-100; Wang *et al.* 2022, pp. 221-228).

8.3. Evoluzione ed impatto dei sistemi informativi geografici nella gestione del rischio ambientale e nello sviluppo sostenibile

I Sistemi Informativi Geografici, noti come GIS, costituiscono una tecnologia avanzata utile ad acquisire, gestire, analizzare e visualizzare dati geospaziali, ovvero informazioni legate a specifiche posizioni sulla superficie terrestre. Questi sistemi integrano dati cartografici con informazioni non geografiche, come dati demografici, ambientali e socio-economici, permettendo di creare rappresentazioni visive e analitiche di fenomeni complessi. Il GIS si basa su una piattaforma software che unisce vari tipi di dati spaziali – come mappe, immagini satellitari e dati GPS – a informazioni tabellari, consentendo analisi multilivello e la modellazione di scenari futuri. Tra le principali caratteristiche dei GIS c'è la capacità di effettuare analisi spaziali, come l'identificazione di patterns geografici, la misurazione di distanze e superfici, e la simulazione degli effetti di eventi naturali o di interventi antropici sul territorio (Longley *et al.* 2015, pp. 35-39). L'uso di questi sistemi si è notevolmente ampliato in vari setto-

ri, dall'urbanistica alla gestione delle risorse naturali, dalla pianificazione dei trasporti alla protezione civile, rendendoli strumenti fondamentali per la gestione del territorio e la mitigazione dei rischi ambientali. La capacità di combinare dati di diversa natura e di fornire rappresentazioni visive facilmente interpretabili li rende particolarmente utili per supportare processi decisionali complessi, dove la componente spaziale è cruciale (Tomaszewski 2015, pp. 58-62).

Nel contesto attuale della gestione del rischio ambientale, i GIS si rivelano strumenti fondamentali, dotati di una notevole capacità di integrazione, analisi e visualizzazione di dati spaziali e ambientali, offrendo un supporto tecnico essenziale per l'attuazione di strategie di mitigazione e adattamento alle minacce naturali. Grazie all'evoluzione tecnologica, che ha visto progressi significativi nell'elaborazione dei dati, nella potenza di calcolo e nella risoluzione spaziale, le applicazioni di questi sistemi si sono ampliate notevolmente, passando da semplici strumenti di mappatura a piattaforme avanzate per la modellazione predittiva e la gestione delle emergenze. A livello regionale, l'uso del GIS ha registrato un incremento esponenziale, con applicazioni sempre più sofisticate in settori come la pianificazione urbanistica, la gestione del territorio e la protezione civile. In Sicilia, per esempio, i GIS vengono utilizzati per il monitoraggio in tempo reale dell'attività sismica e vulcanica, consentendo la creazione di scenari predittivi basati su dati storici e rilevazioni in tempo reale; tale approccio si è rivelato cruciale durante le frequenti eruzioni dell'Etna e dello Stromboli (Barone *et al.* 2022, pp. 215-220; INGV 2023, pp. 50-53). A livello nazionale, l'Italia ha integrato il GIS nelle politiche di gestione del rischio, rendendolo una componente centrale del sistema di protezione civile. Il Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo (ReNDiS) rappresenta una delle applicazioni più avanzate di questo strumento, utilizzato per mappare e gestire gli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico a livello nazionale. Integrando dati provenienti da diverse fonti, come le agenzie regionali per la protezione ambientale e l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), consente di monitorare migliaia di progetti in tutta Italia, identificando le aree più a rischio e ottimizzando l'allocazione delle risorse economiche e operative (ISPRA 2022, pp. 90-97; Guzzetti *et al.* 2021, pp. 140-148). A livello sovranazionale, i GIS sono diventati strumenti fondamentali nella gestione delle politiche ambientali promossa dall'Unione Europea, in particolare attraverso il programma *Copernicus*: questo fornisce dati satellitari ad alta risoluzione, integrati in piattaforme GIS, per monitorare rischi ambientali come il cambiamento climatico, la gestione delle risorse idriche e la prevenzione delle catastrofi naturali. *Copernicus*, che copre l'intero territorio europeo,

ha dimostrato la sua efficacia in eventi come le inondazioni del 2018 in Europa centrale e le recenti eruzioni vulcaniche in Islanda. Grazie al GIS, che combina dati multispettrali e multitemporali, è possibile effettuare una mappatura precisa delle aree colpite e modellare gli impatti a lungo termine, supportando così la pianificazione degli interventi di ricostruzione e la gestione delle risorse (European Commission 2020, pp. 83-90; Copernicus 2021, pp. 100-108).

Questi esempi mostrano in modo lampante come l'integrazione dei sistemi informativi geografici in contesti regionali, nazionali e sovranazionali stia rivoluzionando la gestione dei rischi ambientali; tale approccio interconnesso riflette la complessità dei fenomeni naturali e delle dinamiche umane. La capacità del GIS di gestire grandi volumi di dati, fornire analisi spaziali avanzate e supportare decisioni in tempo reale lo rende uno strumento fondamentale per migliorare la resilienza territoriale e promuovere uno sviluppo sostenibile, tenendo conto delle vulnerabilità ambientali. Con l'evoluzione delle tecnologie di remote sensing e l'integrazione di big data e intelligenza artificiale, le potenzialità dei GIS continueranno a espandersi, offrendo soluzioni sempre più efficaci per la gestione dei rischi ambientali e delle risorse a livello globale (Tomaszewski 2015, pp. 88-93; Montz, Tobin, Hagelman 2017, pp. 180-185).

8.4. Conformazione geomorfologica di Sicilia e Sardegna

Sicilia e Sardegna, le due maggiori isole italiane nel Mar Mediterraneo, presentano una varietà di conformazioni territoriali e geomorfologiche che sono il risultato di processi geologici e tettonici complessi sviluppatisi nel tempo.

La Sicilia, la più grande delle due, è caratterizzata da catene montuose e vulcani attivi, con l'Etna che si distingue come una delle strutture vulcaniche più importanti al mondo, non solo per la sua altezza, ma anche per la sua continua attività eruttiva, che ha plasmato e continua a plasmare il paesaggio circostante. La geomorfologia complessa dell'isola deriva dall'interazione dinamica tra la placca africana e quella eurasiatica, che ha generato una varietà di strutture tettoniche compressive, faglie attive e fenomeni vulcanici, creando un territorio ricco di contrasti (Catalano *et al.* 2011, pp. 45-50; Lentini 2000, pp. 25-30). La Sicilia presenta una morfologia principalmente montuosa, con catene come i Monti Peloritani, i Nebrodi e le Madonie, che rappresentano le propaggini meridionali dell'Appennino, un sistema montuoso che si estende per gran parte della penisola italiana. Questi rilievi sono formati principalmente da rocce sedimentarie,

metamorfiche e vulcaniche, interrotti da valli fluviali e pianure alluvionali, come la vasta Piana di Catania, una delle principali aree agricole dell'isola, grazie alla fertilità dei suoli vulcanici. La costa siciliana, che si estende per oltre 1.000 chilometri, è caratterizzata dall'alternanza di tratti di alte falesie, promontori rocciosi e ampie spiagge sabbiose, oltre alla presenza di isole minori come le Eolie, che offrono un ulteriore interesse vulcanologico e geomorfologico, con fenomeni attivi che testimoniano la vitalità geodinamica dell'intera regione (Di Grande *et al.* 2002, pp. 112-118).

La Sardegna, la seconda isola più grande del Mediterraneo, presenta una conformazione con rilievi meno elevati ma altrettanto complessi e affascinanti. Quest'isola è geologicamente tra le più antiche d'Europa, con una struttura formata principalmente da rocce metamorfiche e ignee del Paleozoico. La morfologia sarda è caratterizzata dalla presenza di massicci montuosi come il Gennargentu, che con i suoi 1.834 metri è la cima più alta dell'isola, e da una serie di altopiani e pianure che si estendono verso le coste, creando un paesaggio di grande imponenza e suggestione. Le coste, che si estendono per circa 1.850 chilometri, sono caratterizzate da scogliere granitiche a picco sul mare, lunghe spiagge sabbiose e formazioni lagunari che testimoniano l'interazione millenaria tra la terra e il mare (Cherchi, Montadert 1982, pp. 85-90; Funedda, Loi, Oggiano 2019, pp. 95-103).

Dal punto di vista idrografico, la Sardegna è solcata da numerosi fiumi e torrenti che, nel corso dei millenni, hanno profondamente modellato il territorio, dando vita a valli, gole e canyon di grande complessità. Fiumi come il Tirso e il Flumendosa, che attraversano rispettivamente il centro e il sud dell'isola, hanno avuto un ruolo fondamentale nella definizione dell'attuale paesaggio, scavando profonde vallate e alimentando bacini idrografici essenziali per l'approvvigionamento idrico e per l'equilibrio ecologico della regione. La combinazione di fattori tettonici, climatici e idrografici ha creato in Sardegna un paesaggio ricco di ecosistemi e habitat, rendendo l'isola un territorio di straordinario valore ambientale e paesaggistico (Ulzega, Ozer 1982, pp. 76-80; Pasuto, Soldati 2013, pp. 130-135).

La complessità geomorfologica e le peculiarità territoriali di Sicilia e Sardegna non solo plasmano il territorio in modi unici, ma sono anche alla base di una serie di rischi ambientali specifici, aggravati dalla loro insularità. In Sicilia, la presenza di importanti strutture tettoniche attive e di vulcani come l'Etna e lo Stromboli comporta un elevato rischio sismico e vulcanico. L'attività vulcanica, che si manifesta attraverso eruzioni frequenti, flussi piroclastici e colate laviche, rappresenta una minaccia costante per le popolazioni locali, le infrastrutture e l'ambiente circostante. Questi fenomeni, insieme alla sismicità causata dalla convergenza delle placche africana ed eurasiatica, rendono la Sicilia una delle regioni più vulnerabili

d'Europa ai rischi naturali, con terremoti frequenti che possono provocare danni significativi e mettere in pericolo vite umane (Azzaro *et al.* 2017, pp. 50-55; Barone *et al.* 2022, pp. 215-220). In Sardegna, sebbene l'attività sismica sia meno intensa rispetto a quella della Sicilia, il rischio idrogeologico è particolarmente significativo, soprattutto in relazione ai cambiamenti climatici che stanno aumentando la frequenza e l'intensità delle precipitazioni. La morfologia dell'isola, caratterizzata da rilievi montuosi e una rete idrografica complessa, rende il territorio vulnerabile a fenomeni di inondazione, frane e smottamenti. Questi eventi sono spesso amplificati dalle caratteristiche del suolo e dalle condizioni meteorologiche estreme, come le cosiddette “bombe d'acqua”, che provocano rapidi e violenti allagamenti in aree urbane e rurali, con conseguenze devastanti per le comunità locali (Funedda *et al.* 2019, pp. 95-103; Faccini *et al.* 2020, pp. 180-185). Il fattore “insularità” aggrava ulteriormente tali rischi, limitando le possibilità di evacuazione e rendendo più complessa la gestione delle emergenze: l'isolamento geografico, infatti, ostacola la rapidità e l'efficacia degli interventi di soccorso e di ricostruzione, esponendo le popolazioni a una maggiore vulnerabilità in caso di eventi catastrofici. Inoltre, l'insularità comporta una limitata disponibilità di risorse naturali e infrastrutturali, accentuando la dipendenza dalle importazioni e la vulnerabilità economica, elementi che contribuiscono a rendere ancora più complessa la gestione dei rischi ambientali e la pianificazione territoriale (Cutter *et al.* 2008, pp. 85-90; Pasuto, Soldati 2013, pp. 130-135).

La combinazione di questi fattori evidenzia l'importanza di adottare strategie di mitigazione e adattamento specifiche per il contesto insulare. È fondamentale valorizzare l'uso di tecnologie avanzate per la mappatura dei rischi e la previsione degli scenari di crisi, con l'obiettivo di ridurre la vulnerabilità delle popolazioni locali e migliorare la resilienza dei territori di fronte alle sfide ambientali (Montz, Tobin, Hagelman 2017, pp. 180-185; Tomaszewski 2015, pp. 88-93).

8.5. Metodologia e strumenti di analisi

Nel contesto di questo studio, focalizzato sull'analisi del rischio idrogeologico in Sicilia e Sardegna, è stata utilizzata una metodologia rigorosa per raccogliere e organizzare i dati sugli eventi calamitosi verificatisi negli ultimi vent'anni (2004-2023). Questo intervallo temporale è stato scelto per garantire una copertura significativa, tenendo conto sia dell'accelerazione dei cambiamenti climatici recenti sia delle evoluzioni nelle pratiche di gestione del territorio, che hanno influito sulla manifestazione di fenomeni

idrogeologici e sulla loro mitigazione (ISPRA 2022, pp. 20-25; Guzzetti *et al.* 2021, pp. 140-145).

La prima fase del lavoro ha comportato la raccolta dei dati, provenienti da fonti ufficiali come l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, relazioni tecniche regionali e database ufficiali come ReNDiS, che documentano gli interventi per la difesa del suolo. Questi dati sono stati organizzati in un database strutturato in Microsoft Excel, con campi specifici per catalogare ogni evento analizzato sulla base di data, tipo di disastro, provincia, località, coordinate, superficie coinvolta, descrizione e strategie d'intervento adottate in situazioni di pericolo. Questo approccio ha permesso una sistematizzazione dei dati utile per un'analisi spaziale e temporale degli eventi (Montz *et al.* 2017, pp. 180-185). Tra i disastri esaminati, si trovano le frane che hanno colpito le zone montane della Sicilia, come i Nebrodi e le Madonie, e alluvioni che hanno interessato la Sardegna, in particolare lungo i principali corsi d'acqua come il Tirso e nelle aree costiere, vulnerabili a causa della loro conformazione idrografica (D'Agostino *et al.* 2016, pp. 220-225). Ogni evento è stato geolocalizzato utilizzando le coordinate di latitudine e longitudine, per fornire un quadro preciso dell'estensione e della posizione degli impatti. In seguito, i dati raccolti sono stati verificati e perfezionati con l'ausilio di Google Earth, che ha consentito una visualizzazione tridimensionale del territorio, offrendo un ulteriore livello di precisione nella conferma delle condizioni geomorfologiche: questo strumento si è rivelato essenziale per identificare aree potenzialmente a rischio che non erano state segnalate in precedenza, ampliando così la comprensione del contesto territoriale. L'ultima fase ha comportato la sintesi e la visualizzazione di questi dati tramite QGIS (*QuantumGIS*), un software open-source per la gestione e l'analisi dei dati spaziali: in primo luogo, è stata impostata la proiezione cartografica adeguata al contesto geografico specifico (UTM zone 32N per la Sardegna e UTM zone 33N per la Sicilia); successivamente, i dati raccolti sono stati importati nel software come layer vettoriale, utilizzando le coordinate di latitudine e longitudine per posizionare con precisione gli eventi sulla mappa. Ogni punto rappresenta un evento di disastro, associato alle relative definizioni come la data dell'evento, il tipo di disastro e la superficie coinvolta, corrispondenti ai dati alpha-numeric raccolti nel database e importati in ambiente GIS come tabella attributi (Deidda *et al.* 2019, pp. 60-65). L'uso di simboli specifici per distinguere i vari tipi di disastri ha reso possibile l'individuazione delle aree a maggiore rischio, facilitando l'analisi di schemi spaziali ricorrenti.

Attraverso la mappatura complessiva dei disastri avvenuti negli ultimi vent'anni, si è riusciti a identificare le zone più vulnerabili, un passo cru-

ciale per comprendere e gestire le vulnerabilità del territorio. Le mappe del rischio create in questo studio hanno classificato le aree in base al livello di rischio idrogeologico, suddividendole in categorie di alto, medio e basso rischio: questa classificazione ha messo in evidenza le località più a rischio di disastri, evidenziando anche i comuni più vulnerabili a tali eventi. Le mappe prodotte sono state successivamente esportate in formati idonei per la condivisione e l'analisi, offrendo uno strumento visivo di potenziale supporto per la pianificazione territoriale e la gestione del rischio idrogeologico.

8.6. Valutazione del rischio idrogeologico in Sicilia e Sardegna: analisi e risultati

L'analisi dei dati e delle mappe relative ai disastri idrogeologici che hanno colpito Sicilia e Sardegna tra il 2004 e il 2023 ha messo in luce una situazione di alta vulnerabilità, dovuta a una combinazione di fattori geomorfologici, climatici e antropici, che rendono queste isole particolarmente suscettibili a eventi idrogeologici estremi.

In Sicilia, le zone montuose dei Nebrodi e delle Madonie sono state le più colpite da frane, fenomeni che hanno visto un'accelerazione a causa dell'aumento delle precipitazioni legate ai cambiamenti climatici e all'instabilità geologica dei terreni, spesso argillosi e inclini a smottamenti (Guzzetti *et al.* 2021, pp. 140-145). Tra i disastri più significativi, si ricorda il crollo di Giampileri, nel messinese, del 2009, dove forti piogge provocarono frane devastanti che causarono la morte di 37 persone e distrussero numerose abitazioni, evidenziando la vulnerabilità delle aree montane e l'urgenza di interventi di consolidamento. Allo stesso modo, in Sardegna, le zone pianeggianti e costiere, come la piana del Campidano e le aree lungo il fiume Tirso, hanno mostrato una forte esposizione al rischio di inondazioni: gli eventi del novembre 2013, in particolare, hanno portato a allagamenti estesi, con il fiume Tirso che straripò, colpendo località come Terralba e Oristano, causando danni ingenti alle infrastrutture e alle attività agricole, aggravati dall'innalzamento del livello del mare e dalla crescente urbanizzazione delle aree vulnerabili (Deidda *et al.* 2019, pp. 60-65).

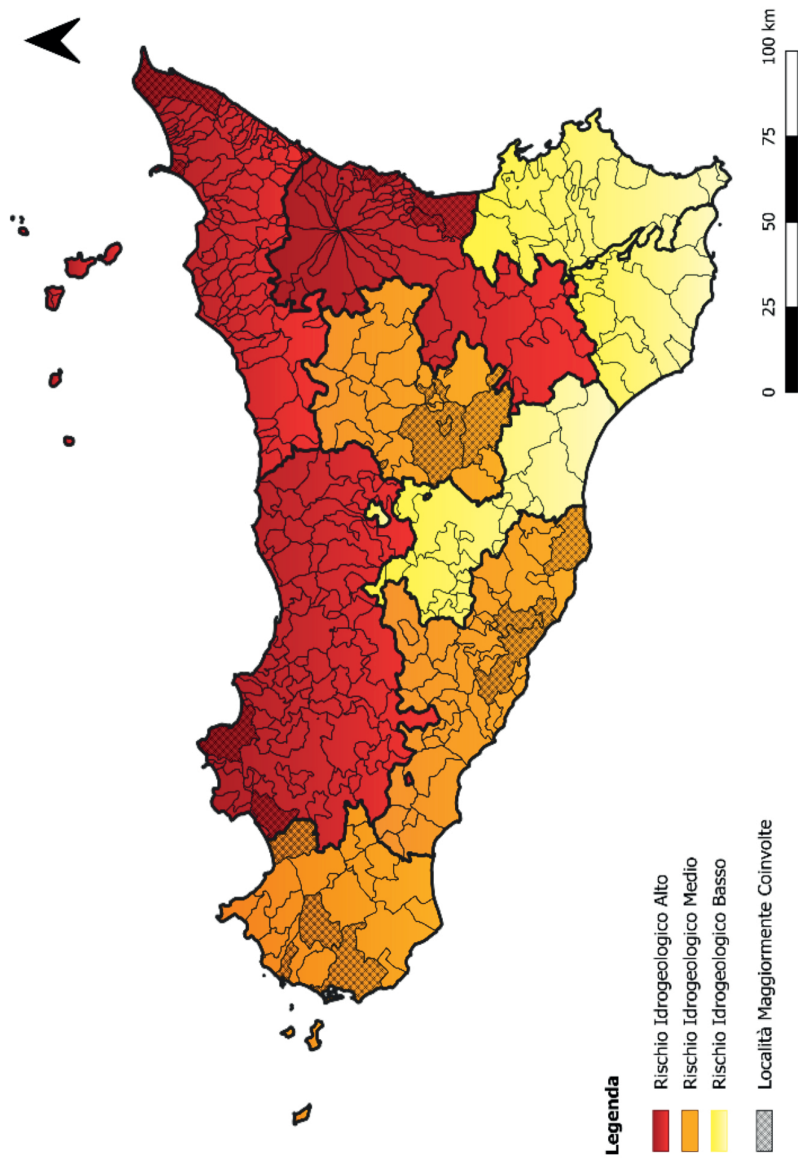
Le informazioni raccolte hanno rivelato che l'espansione urbana non sempre controllata e la costruzione di infrastrutture nelle aree più vulnerabili hanno aumentato il rischio idrogeologico, rendendo necessarie politiche di gestione del territorio più severe. Le simulazioni condotte dagli enti preposti alla gestione del rischio, unite all'analisi dei dati storici sugli eventi calamitosi, hanno permesso di identificare con precisione le aree più

vulnerabili, consentendo una classificazione del territorio in zone con diversa elevazione di rischio. Le frane, in particolare, si verificano principalmente lungo i versanti montuosi ripidi, dove una scarsa gestione del suolo e la deforestazione hanno ulteriormente destabilizzato il terreno, rendendo la mitigazione una priorità urgente per la protezione civile e le amministrazioni locali (Guzzetti *et al.* 2021, pp. 140-145).

L'analisi dei disastri idrogeologici degli ultimi vent'anni ha evidenziato non solo la frequenza e la gravità di tali eventi, ma anche l'importanza di un approccio integrato alla loro gestione, che coinvolga le comunità locali nella pianificazione e nella preparazione per le emergenze. È fondamentale promuovere la sensibilizzazione e la formazione della popolazione sui comportamenti da adottare in caso di emergenze, oltre a incoraggiare pratiche di gestione sostenibile del territorio, come il rimboschimento delle aree collinari e il ripristino delle zone umide, che possono aiutare a ridurre gli effetti delle alluvioni e delle frane. La risposta delle istituzioni deve essere supportata da una pianificazione territoriale adeguata, che prenda in considerazione anche l'analisi delle vulnerabilità specifiche delle diverse aree, per garantire un'allocazione efficace delle risorse e un intervento tempestivo.

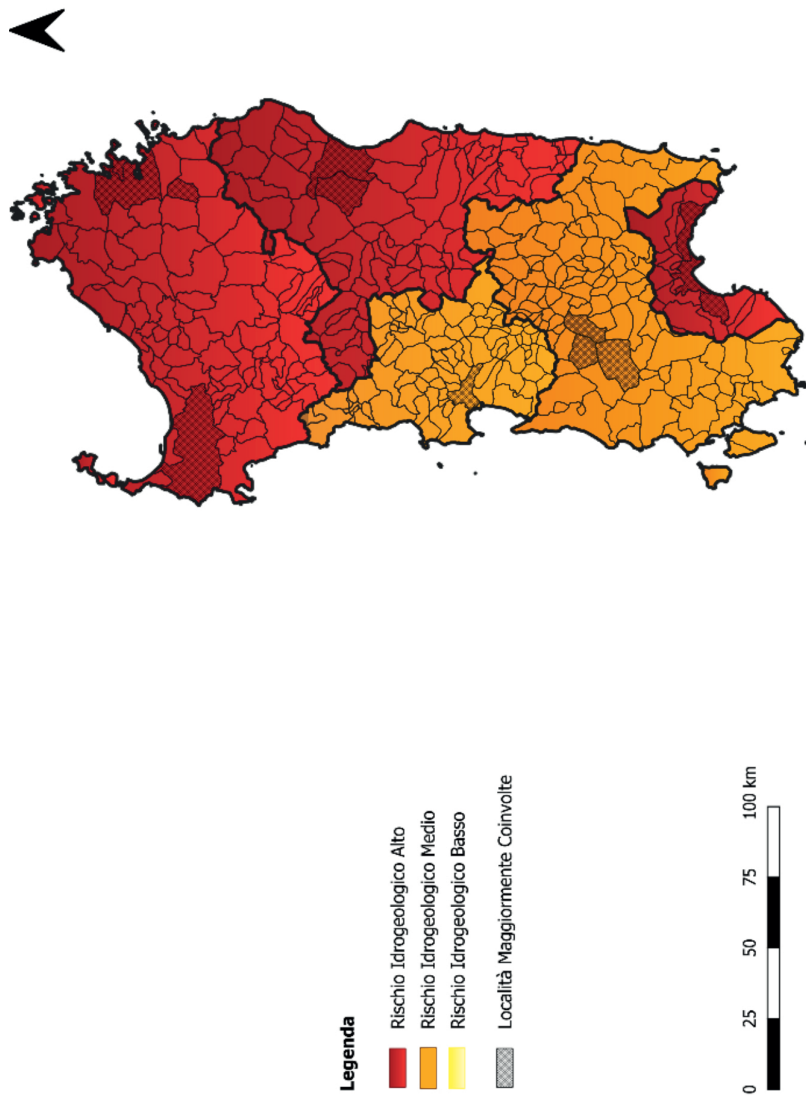
I dati sui disastri in Sicilia e Sardegna hanno rivelato, inoltre, pattern interessanti riguardo alla distribuzione temporale e spaziale degli eventi calamitosi. In particolare, è emerso che la maggior parte degli eventi alluvionali si verifica nei mesi autunnali, un periodo in cui le perturbazioni atmosferiche, spesso intense, sono più frequenti e possono portare a precipitazioni estreme, aggravate da un terreno già saturo (Guzzetti *et al.* 2021, pp. 140-145). Questa stagionalità evidenzia l'importanza di un monitoraggio continuo e di un potenziamento delle misure preventive durante i periodi critici dell'anno, includendo strategie di avviso tempestivo per le comunità a rischio. Inoltre, l'analisi dei diversi dati ha mostrato una correlazione significativa tra il tipo di suolo e la suscettibilità a fenomeni di erosione e frana: le aree con suoli argillosi e poco permeabili, come gran parte delle zone montuose siciliane, hanno registrato un'incidenza maggiore di frane rispetto a quelle con suoli più sabbiosi o ghiaiosi, che drenano l'acqua in modo più efficace (Deidda *et al.* 2019, pp. 60-65). In Sardegna, le aree costiere, in particolare quelle dell'Ogliastra e del Sulcis-Iglesiente, sono sempre più a rischio non solo per le inondazioni, ma anche per l'erosione costiera, aggravata dall'innalzamento del livello del mare e da eventi atmosferici estremi. Questo implica che, oltre a interventi per la gestione delle acque superficiali, siano necessarie anche strategie per la protezione delle coste, come la creazione di barriere naturali e la rigenerazione degli ecosistemi costieri (ISPRA 2022, pp. 20-25).

Fig. 1 – Mappa del Rischio Idrogeologico Regione Sicilia



Fonte: Elaborazione dell'autore.

Fig. 2 – Mappa del Rischio Idrogeologico Regione Sardegna



Fonte: Elaborazione dell'autore.

Inoltre, l'analisi ha messo in luce le disparità socio-economiche nelle diverse aree colpite dai disastri: i comuni con una pianificazione territoriale inadeguata e una scarsa infrastruttura si sono rivelati più vulnerabili, evidenziando la necessità di un approccio integrato che consideri non solo le caratteristiche fisiche del territorio, ma anche le condizioni socio-economiche e le capacità istituzionali locali. Questa consapevolezza potrebbe contribuire a migliorare la resilienza delle comunità, promuovendo politiche di sviluppo sostenibile che tengano conto delle specificità locali e del coinvolgimento attivo della popolazione nella gestione del rischio.

Infine, la valutazione delle risposte istituzionali agli eventi calamitosi ha mostrato che, sebbene siano stati fatti progressi nella pianificazione e nell'adozione di misure di emergenza, ci sono ancora lacune nella comunicazione e nella collaborazione tra enti locali, regionali e nazionali. Per affrontare in modo efficace le sfide future, è fondamentale sviluppare un sistema di governance del rischio più coeso e coordinato, capace di integrare le diverse competenze e risorse disponibili, e di rispondere in modo proattivo e tempestivo agli eventi calamitosi.

8.7. Conclusioni

Le conclusioni di questo studio sottolineano l'importanza cruciale dei Sistemi Informativi Geografici e della cartografia digitale nella gestione e pianificazione del rischio. Il punto di forza dei GIS, come evidenziato dalle mappe elaborate per la Sicilia e la Sardegna, risiede nella capacità di integrare diverse fonti di dati – dalle informazioni geomorfologiche e climatiche a quelle socio-economiche e infrastrutturali – e di analizzarle in modo sinergico. Questo approccio consente di individuare schemi ricorrenti, mettendo in evidenza aree vulnerabili a rischio di disastri naturali che potrebbero essere trascurate con metodi di analisi più tradizionali. L'applicazione di questi sistemi non si limita al rischio idrogeologico, ma si estende potenzialmente a una vasta gamma di rischi naturali e antropici in qualsiasi territorio.

Un aspetto fondamentale emerso da queste analisi è la potenziale capacità del GIS di migliorare la comunicazione del rischio, non solo tra esperti tecnici, ma anche verso il pubblico e i decisori politici. Le mappe digitali realizzate rappresentano infatti uno strumento potente, capace di tradurre dati complessi in rappresentazioni visive intuitive e facilmente comprensibili. Questo è di particolare rilevanza poiché facilita una comprensione immediata delle situazioni di rischio, consentendo un dialogo più efficace tra scienza, politica e comunità locali. Di conseguenza, le decisioni basate su

tali analisi risultano più consapevoli e mirate, con un impatto diretto sulla pianificazione territoriale e sulla prevenzione di futuri disastri.

L'uso dei GIS nella pianificazione territoriale offre anche la possibilità di sviluppare piani di intervento e strategie di mitigazione più precisi e dettagliati. In un contesto globale in cui gli eventi estremi stanno aumentando in frequenza e intensità a causa dei cambiamenti climatici, l'adozione di queste tecnologie diventa fondamentale per garantire la resilienza dei territori e delle comunità più vulnerabili. Le mappe di rischio prodotte non solo identificano i pericoli immediati, ma costituiscono una base solida per una pianificazione territoriale sostenibile, in grado di anticipare e affrontare in modo proattivo le sfide future. In sintesi, l'efficacia dei GIS e della cartografia digitale nella gestione del rischio idrogeologico, e in generale nella gestione dei rischi naturali e antropici, è ormai ampiamente riconosciuta. Questi strumenti rappresentano oggi elementi centrali per la promozione di un futuro più sicuro e resiliente, sia a livello locale che globale.

Bibliografia di riferimento

- Azzaro R., Bosi V., Galli P. (2017), *Volcanic and seismic hazards in Sicily: a comprehensive review*, in «Geological Society», London, Special Publications, 451, pp. 23-40.
- Barone S., D'Addezio G., Marturano A. (2022), *Seismic hazard assessment in Sicily: Recent advances and future challenges*, in «Journal of Seismology», 26, pp. 1123-1140.
- Bertolaso G., D'Angelo G. (2015), *Vulnerability assessment and risk management in volcanic areas*, in «Natural Hazards Review».
- Catalano R., Costanzo D., Renda P. (2011), *The geology of Sicily*, University of Catania Press, Catania.
- Cherchi A., Montadert L. (1982), *La Sardegna: Geologia e geomorfologia*, CNR, pp. 125-140.
- Cutter S. L., Boruff B. J., Shirley W. L. (2008), *Social Vulnerability to Environmental Hazards*, in «Social Science Quarterly», 89, pp. 306-319.
- D'Agostino V., Messina P., Versace P. (2016), *Frane e alluvioni in Sicilia: analisi dei fenomeni e delle vulnerabilità*, in «Geologia dell'Ambiente», 21, pp. 45-64.
- Deidda R., Mossa M., Usai G. (2019), *Risk assessment and management of flood events in Sardinia*, in «Journal of Hydrology», 576, pp. 1142-1158.
- Di Grande A., Gunter M., Puglisi C. (2002), *Le isole Eolie: Vulcanismo e geomorfologia*, Edizioni dell'Accademia dei Lincei, Roma.
- Faccini F., Santoro G., Usai G. (2020), *Idrogeologia e rischi in Sardegna*, in «Italian Journal of Geosciences», 139, pp. 55-67.
- Funedda A., Loi S., Oggiano G. (2019), *Geologia e georisorse della Sardegna*, CNR Research, pp. 142-156.

- Guzzetti F., Peruccacci S., Rossi M. (2021), *Landslides and Floods in Italy: An Analysis of Recent Trends*, Springer, pp. 140-145.
- ISPRA (2022), *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente: Rischi Idrogeologici in Italia*, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, pp. 20-25.
- Kappes M. S., Noller J. S., Glade T. (2012), *Assessment of landslide risk and hazard*, Springer, pp. 205-215.
- Lentini U. (2000), *Geologia della Sicilia*, CNR, pp. 220-240.
- Montz B. E., Tobin G. A., Hagelman R. R. (2017), *Natural Hazards: Explanation and Integration*, Guilford Press, pp. 180-185.
- Pasuto A., Soldati M. (2013), *Geomorphology and natural hazards in Italy*, Springer, pp. 110-123.
- Tomaszewski B. (2015), *Geospatial Analysis for Disaster Risk Reduction*, Springer, pp. 55-60.
- Ulzega M., Ozer N. (1982), *Idrogeologia e dinamica dei corsi d'acqua in Sardegna*, Università di Sassari Press, Sassari, pp. 78-90.
- Vacca A., Manzella I. (2014), *Flood Risk Management in Mediterranean Areas: A Case Study in Sardinia*, in «Environmental Monitoring and Assessment», 186.
- Vassallo M., Fichera C. (2018), *Volcanic Hazards in Sicily: The Role of Remote Sensing and GIS*, in «Remote Sensing», 10, pp. 732-743.

9. Resilienza, vulnerabilità e insularità, proposta di nuovi indicatori per la stima dei rischi naturali in Italia

di Fabio Aiello e Marina Campione

9.1. Introduzione

La vulnerabilità ai disastri naturali rappresenta una criticità centrale nella gestione del rischio, e la sua riduzione è essenziale per limitare i danni e potenziare la capacità di adattamento delle popolazioni esposte (Gaillard, 2010). In questo contesto, l'Italia emerge come una delle nazioni europee più esposte a un vasto spettro di rischi naturali e climatici, inclusi terremoti, eruzioni vulcaniche, inondazioni e frane. La configurazione geografica del paese e le sue peculiari caratteristiche geologiche intensificano la suscettibilità del territorio a questi fenomeni devastanti. Tale vulnerabilità si evidenzia soprattutto nelle regioni insulari, a causa di una combinazione di fattori geografici, economici e sociali. L'isolamento geografico comporta spesso difficoltà logistiche e limitato accesso alle risorse esterne, mentre la dipendenza economica da singoli settori, come il turismo o l'agricoltura, rende queste comunità particolarmente suscettibili agli impatti dei disastri naturali. In tale prospettiva, diventa cruciale sviluppare un quadro metodologico solido per l'identificazione e l'analisi di indicatori che possano misurare con precisione la vulnerabilità e la resilienza delle comunità insulari. Questi indicatori dovrebbero essere in grado di catturare le diverse dimensioni della vulnerabilità, abbracciando non solo gli aspetti fisici, ma anche quelli economici, sociali e ambientali. Una misurazione accurata di tali fattori permetterebbe di individuare le aree più critiche, consentendo di pianificare e implementare interventi mirati e tempestivi che possano ridurre i rischi associati ai disastri naturali e rafforzare la capacità di adattamento delle popolazioni insulari (Barnett, Adger 2003).

9.2. Dinamiche della vulnerabilità e resilienza

Il concetto di resilienza è stato sviluppato e approfondito da diversi studiosi (Holling 1973; Cannon 2008; Cutter *et al.* 2010; Alexander 2013) e si riferisce alla capacità di un sistema, comunità o società esposta a rischi, di adattarsi, resistendo o modificandosi per mantenere un livello accettabile di funzionalità e struttura (UNISDR 2004). Pertanto, la resilienza non è una qualità statica, ma implica la capacità di affrontare e rispondere efficacemente alle perturbazioni, assorbendo i disturbi e ritornando a uno stato di equilibrio (Brand, Jax 2007). D'altro canto, la vulnerabilità, spesso considerata come l'opposto della resilienza, è definita come la suscettibilità di un sistema ai danni derivanti da pressioni o disturbi esterni (Holling 1973; DeAngelis 2012; Janssen, Ostrom 2006). Tuttavia, vulnerabilità e resilienza non sono sempre concetti opposti, ma possono coesistere in un unico sistema dinamico (Tompkins 2005). Ad esempio, una comunità può essere vulnerabile, a causa della sua esposizione ai rischi naturali, ma allo stesso tempo resiliente, grazie alla sua preparazione e alle reti di supporto sociale (Cutter *et al.* 2008). La vulnerabilità rappresenta quindi la predisposizione di un sistema a essere influenzato negativamente, mentre la resilienza ne indica la capacità di adattamento (Campbell 2009; Lloyd *et al.* 2013). Un territorio con minore vulnerabilità tende a essere più resiliente, e viceversa; questa relazione è spesso descritta come un continuum di caratteristiche opposte (Kurniawan 2016). La visione integrata di vulnerabilità e resilienza offre una comprensione più completa della capacità dei sistemi di rispondere a perturbazioni e crisi, permettendo di sviluppare strategie più efficaci per la gestione dei rischi. In particolare, la vulnerabilità ai rischi naturali si riferisce ai potenziali danni causati da eventi naturali e comprende tre dimensioni: l'esposizione, ossia il grado di esperienza di un disastro (Birkmann 2006); la sensibilità, ovvero quanto una comunità o un sistema subisce danni a causa dell'esposizione (Turner *et al.* 2003); e, infine, la resilienza o, talvolta, capacità adattiva, ovvero la capacità di affrontare e riprendersi da un disastro (Gallopín 2006; Folke 2006). L'analisi della vulnerabilità e della resilienza territoriale necessita dell'impiego di indicatori attentamente selezionati e adattati alle specificità locali delle comunità o delle regioni oggetto di studio. Questi indicatori sono fondamentali per orientare le decisioni strategiche, definire le priorità, monitorare l'evoluzione delle condizioni e facilitare la distribuzione di risorse nel processo decisionale. Svolgono, inoltre, un ruolo decisivo nella formulazione di politiche pubbliche mirate e nell'assicurare una comunicazione efficace e trasparente con il pubblico. La loro applicazione consente di indirizzare in modo strategico le risorse e le iniziative di mitigazione, verso i punti

più critici, migliorando significativamente la capacità delle comunità di prepararsi e rispondere con efficacia agli eventi avversi. Tale approccio metodico non solo rafforza la resilienza, ma promuove anche una gestione del rischio più consapevole e proattiva. La generazione di indici compositi mediante l'aggregazione matematica di selezionati indicatori individuali è un passo cruciale per abbracciare la complessità di concetti multidimensionali, che non possono essere adeguatamente descritti da un singolo indicatore. Questi indici offrono ai decisori strumenti indispensabili non solo per valutare la resilienza di specifiche comunità, ma anche per identificare i fattori che contribuiscono agli impatti negativi, come descritto da Cutter (2010). Tuttavia, è essenziale interpretare questi indici con cautela poiché, pur sintetizzando questioni complesse in una misura unica, possono non catturare pienamente la multidimensionalità della vulnerabilità. Hinkel (2011) ha sottolineato che, benché comunemente utilizzati per orientare le strategie di mitigazione e adattamento, gli indici non riflettono completamente la varietà di fattori sociali, economici, ambientali e culturali che caratterizzano la vulnerabilità e variano sensibilmente a seconda delle condizioni locali. La riduzione di questa complessità a un'unica misura quantitativa può quindi portare a generalizzazioni che distorcono la reale comprensione delle dinamiche alla base della vulnerabilità, evidenziando la necessità di un approccio più olistico e attento nell'uso di tali strumenti analitici. Diversi metodi di quantificazione si basano su questi indicatori, tra cui il Hyogo Framework for Action (HFA), un quadro internazionale top-down introdotto nel 2005, che mira a migliorare la resilienza delle nazioni attraverso politiche governative (UNISDR 2005). Sulla scia di questo framework, sono stati sviluppati altri approcci quantitativi, come il Baseline Resilience Indicator for Communities (BRIC), che si concentra sulla resilienza intrinseca delle comunità (Cutter *et al.* 2010), e il framework PEOPLES, che considera sette dimensioni fondamentali delle comunità, per valutarne la resilienza in modo olistico (Renschler *et al.* 2010). Tra i quadri qualitativi, il San Francisco Planning and Urban Research Association framework (SPUR) è stato sviluppato per stimare la capacità di una comunità di riprendersi da eventi sismici, considerando la capacità di recupero degli edifici, delle infrastrutture e dei servizi (SPUR 2009). Un altro quadro rilevante è il framework 5S, introdotto da Saja *et al.* (2019), che propone un approccio inclusivo e adattivo per misurare la resilienza sociale ai disastri, con un focus particolare su cinque dimensioni: struttura sociale, capitale sociale, credenze/cultura sociale, equità sociale e diversità, meccanismi sociali/competenza. Nonostante l'ampia letteratura sulla misurazione della resilienza delle comunità, permane una significativa mancanza di integrazione tra l'analisi del rischio e la resilienza intrinseca delle comunità

stesse. Anche l'analisi della vulnerabilità si avvale di numerosi framework metodologici, ciascuno progettato per contesti specifici e categorie di rischio ben definite. Tra gli altri, il Vulnerability Scoping Diagram (VSD) e l'Hazards of Place Model of Vulnerability (HPMV) forniscono strumenti per visualizzare e integrare fattori chiave come esposizione, sensibilità e capacità di adattamento, cruciali per comprendere la vulnerabilità complessiva di una comunità o di un luogo (Turner *et al.* 2003; Cutter 1996). Il Social Vulnerability Index (SoVI), invece, utilizza indicatori socioeconomici per valutare la vulnerabilità sociale delle comunità (Cutter *et al.* 2003), mentre il Livelihood Vulnerability Index (LVI) si concentra sulla vulnerabilità dei mezzi di sussistenza, particolarmente in contesti rurali (Hahn *et al.* 2009). Parallelamente, il Climate Vulnerability Index (CVI) e l'Index of Vulnerability (IoV) offrono approcci specifici per valutare la vulnerabilità ai cambiamenti climatici e ai disastri naturali, integrando variabili fisiche, sociali ed economiche (Sullivan, Meigh 2005; Birkmann 2007). Approcci più specifici, come l'Household Economy Approach (HEA), analizzano la vulnerabilità economica delle famiglie, in particolare l'insicurezza alimentare (Save the Children UK 2000), mentre il framework dell'IPCC suddivide la vulnerabilità in esposizione, sensibilità e capacità di adattamento per affrontare i rischi climatici a livello globale (IPCC 2001). Infine, il Framework for Vulnerability Analysis in Sustainability Science (VASS) integra dimensioni ambientali, economiche e sociali, fornendo un'analisi multidisciplinare della vulnerabilità (Luers *et al.* 2003).

9.3. Insularità: una prospettiva globale e italiana

Nonostante esistano diversi framework nazionali generici per la misurazione della vulnerabilità e della resilienza (Cardona 2007), solo pochi sono orientati verso le piccole isole (come quelli proposti da Blancard e Hoarau 2013). Quando questi indicatori esistono, spesso presentano problemi legati alla mancanza di dati adeguati (Peduzzi *et al.* 2009; Hughes *et al.* 2012), utilizzano criteri che non possono essere applicati universalmente a tutte le isole (Barnett, Campbell 2010), oppure si basano su informazioni di bassa qualità, come nel caso dei dati riguardanti l'aumento del livello del mare (Wheeler 2011). Nell'ultimo decennio, si è visto crescere l'interesse verso metodologie partecipative, che integrano le conoscenze scientifiche con le percezioni locali della vulnerabilità (Park *et al.* 2012), rappresentando un approccio promettente per migliorare la comprensione della vulnerabilità insulare, specialmente in mancanza di modelli predittivi affidabili. Come evidenziato da una ricerca bibliometrica pubblicata

nel 2024 (Ruiz-Pérez 2024), l'importanza accademica dell'insularità è in crescita, e viene confermata la natura interdisciplinare delle pubblicazioni sull'argomento. Gli studi riguardanti l'insularità tendono a concentrarsi su Paesi come la Spagna, il Regno Unito e il Portogallo, evidenziando una notevole collaborazione internazionale che attraversa diverse discipline. Dal punto di vista scientifico e geografico, un'isola è generalmente definita come una massa di terra di dimensioni inferiori rispetto a un continente, che può trovarsi in mari, oceani, laghi o fiumi (Jeřdrusik 2011). Un aspetto interessante è che in molte lingue europee, come il latino (*insula*), il francese (*île*), l'italiano (isola), lo spagnolo (*isla*) e il tedesco (*Insel*), il termine "isola" è etimologicamente legato al concetto di "isolamento" (Meschede 2016). Questo legame suggerisce che, sin dall'antichità, l'isola non fosse percepita solo come una porzione di terra distinta, ma anche come un luogo separato, fisicamente e culturalmente, dal resto del mondo. Questa associazione rafforza l'idea che essa rappresenti un microcosmo autonomo, un rifugio o uno spazio isolato in cui le dinamiche sociali, ambientali e culturali si sviluppano in modo unico rispetto alle aree continentali circostanti. Le sfide affrontate dai territori insulari sono strettamente legate alla loro particolare collocazione geografica e alla fragilità dei loro ecosistemi, vulnerabili sia dal punto di vista ambientale che ecologico. Sia che si trovino in aree tropicali o temperate, i territori insulari condividono problematiche comuni legate alla loro condizione di isolamento geografico, che può costituire una barriera fisica significativa, soprattutto in termini di assistenza di emergenza e risposta ai disastri (Barnett, Waters 2016). Tuttavia, i piccoli territori insulari dimostrano una straordinaria capacità di adattamento, sviluppando strategie innovative per far fronte alle numerose pressioni esterne e interne, dettate dalle trasformazioni fisiche, economiche e sociali del contesto globale. Si stima che nel mondo esistano circa 5675 isole, con una superficie compresa tra 10 km² e 1.000.000 km², per un totale di circa 7.700.000 km² (Depraetere 2017). Tra queste, circa 2000 isole ospitano popolazioni che variano tra i 1000 e i 100.000 abitanti. Complessivamente, circa 740 milioni di persone nel mondo vivono su isole (Blechinger 2014). Nel contesto italiano, il patrimonio insulare riveste un'importanza significativa, sia per la quantità di isole, sia per la loro rilevanza ecologica, culturale e socioeconomica. L'Italia conta circa 800 isole, di cui solo circa 80 sono abitate (ISTAT 2019). La Sicilia, con i suoi 25.711 km², è la più grande isola del Mediterraneo e ospita una popolazione di circa 4,8 milioni di abitanti, mentre la Sardegna, con 24.090 km², ha una popolazione di circa 1,6 milioni di abitanti. Le isole minori italiane mostrano una grande varietà, sia in termini di estensione, che di densità abitativa. Ad esempio, le isole Eolie, situate a nord della Sicilia, coprono una superficie compless-

siva di circa 114,7 km² e ospitano una popolazione totale di circa 15.500 abitanti, distribuita su sette isole principali. Le isole Egadi, a ovest della Sicilia, hanno una superficie di circa 38,99 km² e una popolazione di circa 4.300 abitanti (ISTAT 2019). Molti di questi territori affrontano sfide specifiche legate all'isolamento geografico, alla gestione delle risorse naturali limitate e alla pressione turistica, che influenzano in modo significativo le dinamiche sociali, economiche ed ecologiche. Per rispondere a queste criticità e migliorare la qualità della vita nelle isole minori, sono state adottate importanti iniziative istituzionali volte a garantire maggiore supporto a questi territori. In tale ottica, il 6 aprile 2022, la Conferenza Stato-Regioni ha espresso parere favorevole per la costituzione della 73^a area della Strategia Nazionale Aree Interne. Quest'area comprende i 35 comuni delle isole minori italiane, riconosciuti come comuni ultra-periferici, caratterizzati da un significativo spopolamento e da criticità particolari nei servizi sanitari e scolastici (Strategia Nazionale Aree Interne 2022). Successivamente, il 28 luglio 2022, la Camera dei deputati ha approvato definitivamente il disegno di legge costituzionale AC 3353, che modifica l'articolo 119 della Costituzione. Questa modifica prevede, al termine del quinto comma, che «la Repubblica riconosce le peculiarità delle isole e promuove le misure necessarie a rimuovere gli svantaggi derivanti dall'insularità» (Camera dei Deputati 2022).

9.4. Insularità, vulnerabilità e resilienza

L'insularità introduce una serie di variabili uniche che influenzano profondamente la vulnerabilità e la resilienza delle comunità isolate. Pelling e Uitto (2001) definiscono la vulnerabilità intrinseca delle isole come risultato di una combinazione di fattori ambientali, sociali ed economici che rendono queste aree particolarmente esposte ai rischi naturali. In particolare, gli autori sottolineano come le caratteristiche fisiche delle isole, quali la limitata estensione territoriale, l'isolamento geografico e la concentrazione della popolazione lungo le coste, aumentino la vulnerabilità a eventi quali le tempeste, gli tsunami e l'innalzamento del livello del mare. Allo stesso tempo, fattori socioeconomici, come la dipendenza economica da un numero limitato di risorse e la debolezza delle infrastrutture, aggravano ulteriormente la capacità delle isole di adattarsi e rispondere a tali eventi. La vulnerabilità intrinseca è vista, dunque, come una combinazione di esposizione ai rischi fisici e una limitata capacità di risposta e di adattamento. In particolare, tre fattori strettamente interconnessi definiscono l'insularità: la ridotta estensione territoriale, la lontananza e, dunque, l'isolamento, e

la vulnerabilità dell'ambiente naturale e culturale. La limitata estensione territoriale porta a mercati interni di dimensioni ridotte, caratterizzati da una domanda contenuta mentre la scarsità di risorse naturali e di capitale interno ostacola la ricerca e lo sviluppo, limitando l'innovazione tecnologica e la crescita di nuovi settori (Streeten 1993). La lontananza, aggravata dalla piccola dimensione delle isole, comporta costi di trasporto elevati e una logistica inefficiente a causa della frammentazione della domanda e dell'esclusione dalle principali rotte di trasporto. Questo isolamento limita l'efficienza commerciale e la competitività economica, rendendo difficile attrarre investimenti e sviluppare settori vitali (Deidda 2016). Sebbene l'insularità possa aumentare la vulnerabilità delle isole ai disastri naturali, tali comunità dimostrano caratteristiche di resilienza che ne amplificano la capacità di gestire efficacemente tali eventi. Le reti sociali, in particolare, svolgono un ruolo vitale nella mitigazione dei rischi e nella risposta collettiva alle emergenze, come dimostrato da numerosi episodi di gestione comunitaria delle crisi, documentati in letteratura (Nurse *et al.* 2014). Queste reti, profondamente radicate nelle tradizioni locali e nei legami sociali consolidati nel tempo, favoriscono la cooperazione e la solidarietà a livello comunitario, elementi chiave per potenziare la resilienza delle comunità insulari (Barnett, Waters 2016). In molte località insulari, l'attaccamento al territorio e la conoscenza delle dinamiche ambientali locali, sviluppata attraverso generazioni, contribuiscono a rafforzare la capacità di auto-organizzazione e di adattamento agli shock naturali (Remling, Veitayaki 2016). Gli indicatori di resilienza per le isole dovrebbero quindi includere non solo infrastrutture fisiche e risorse economiche, ma anche questi aspetti sociali e culturali. La capacità delle comunità di cooperare, adattarsi e trovare soluzioni locali ai problemi ambientali gioca un ruolo chiave nella risposta ai disastri (Weir, Pittock 2017). Ad esempio, in molte comunità insulari, i meccanismi di mutuo aiuto e i legami tra residenti possono fungere da risorse essenziali durante le crisi.

9.5. Modelli per la stima del rischio nel territorio italiano

Nel presente studio sono stati esaminati i principali framework utilizzati per la valutazione della vulnerabilità e della resilienza ai rischi naturali in Italia, con particolare attenzione alle relative sottodimensioni. La vulnerabilità viene suddivisa in economica, sociale (Frigerio 2016; Marin 2021) e ambientale (Graziano 2016), mentre la resilienza viene comunemente suddivisa in economica, sociale, infrastrutturale e istituzionale (Marin 2021; Marasco 2021; Marzi 2019; Graziano 2016). Nella tab. 1 e tab. 2

Tab. 1 – Indicatori di vulnerabilità utilizzati nel contesto italiano

<i>Autore</i>	<i>Dimensioni vulnerabilità</i>	<i>Indicatori</i>
Frigerio I., De Amicis M. (2016)	Vulnerabilità sociale	Famiglia con 1 componente o più di 6 componenti; Indice (I) di istruzione; I di contenimento; I di attrazione; Forza lavoro femminile occupata; Forza lavoro occupata; Tasso di disoccupazione; Tasso di bambini < 14 anni; Tasso di anziani > 65 anni; I di invecchiamento; I di dipendenza; Densità di popolazione (pop); I di urbanizzazione per uso residenziale; I di affollamento; Residenti stranieri.
Marin G., Modica M., Paleari S., Zoboli R. (2021)	Vulnerabilità sociale; Vulnerabilità economica	% di terreno agricolo, Numero di capi di bestiame per persona, Rapporto di dipendenza, Reddito medio per nucleo familiare, Condizione femminile; Disagio economico delle famiglie, Indice di Gini, Tasso di disoccupazione; I sintetico della capacità istituzionale (amministrazione pubblica (PA), istruzione statale, sanità pubblica), Turnover nelle elezioni del Parlamento Europeo (EU), Densità della popolazione, Uso del suolo pro capite; I di Herfindahl-Hirschman per edifici residenziali e non residenziali, % di area agricola utilizzata/area agricola totale, Conversione dell'ecosistema.
Graziano P., Rizzi P. (2016)	Vulnerabilità economica; Vulnerabilità sociale e Vulnerabilità ambientale	I di specializzazione produttiva; Stress finanziario delle imprese – famiglie; Mercato del lavoro; Dimensione dell'economia locale; Tasso di crescita della popolazione; Densità delle imprese; Valore aggiunto pro capite; Disponibilità di risorse per le imprese; Rendimento del capitale proprio; I di liquidità; Prestiti alle imprese; Disponibilità di risorse per le famiglie; Importo delle pensioni pro capite; Depositi bancari familiari pro capite; Consumo non alimentare/consumo totale; Intensità del mercato immobiliare residenziale; Innovazione; Brevetti italiani depositati; Domande italiane di design e di modelli; Domande eu di marchi e design; Infrastrutture economiche e ferroviarie; Servizi a banda larga; Rete elettrica e energetiche; Demografia e salute; Insoddisfazione; Criminalità; Infrastrutture sociali e tempo libero; Biblioteche/pop; Palestre/pop; Spettacoli/pop; Asili nido/pop; Infrastrutture sanitarie; Tasso di personale infermieristico; Tasso di utilizzo dei letti ospedalieri; Tasso di personale medico; Capitale sociale; Giornali venduti/pop; Organizzazioni di servizio volontario/pop; Fondazioni/pop; Associazioni artistico-culturali/abitanti. Qualità dell'aria; Pressione antropica; Uso del territorio; Produzione e consumo sostenibile; % rifiuti; I composito di eco-gestione per la PA; ISO 14000 – industrie certificate; Politiche pubbliche per l'ambiente; Aree pedonali; Aree a traffico limitato; Piste ciclabili; I composito di politiche per le energie rinnovabili.

sono stati riportati i principali indicatori utilizzati in Italia. Un'analisi approfondita rivela una notevole lacuna in questi strumenti: gli indicatori comunemente impiegati non catturano efficacemente l'insularità, che è un aspetto cruciale per regioni come la Sicilia e la Sardegna, così come per

Tab. 2 – Indicatori di resilienza utilizzati nel contesto italiano

<i>Autore</i>	<i>Dimensioni resilienza</i>	<i>Indicatori</i>
Marasco S., Kammouh O., Cimellaro G. P. (2022)	Popolazione e semografia; Ambiente ed ecosistema; Infrastrutture fisiche	Densità di popolazione; % della popolazione in area urbana; % di popolazione attiva; % di non stranieri arrivati negli ultimi 5 anni; % della popolazione cambiata negli ultimi 5 anni; % della popolazione minoritaria; % di famiglie con due genitori; % di femmine e maschi; % di laureati; % di reddito pro capite familiare; % di unità abitative occupate dai proprietari; Indice di Gini; % di specie vulnerabili all'estinzione; Indice di vegetazione; % di terra in zone umide; % di superficie terrestre protetta; % di infrastrutture commerciali per area; % di popolazione con accesso a Internet.
Cardoni A., Noori A. Z., Greco R., Cimellaro G. P. (2021)	Popolazione e demografia; Infrastrutture fisiche; Economia	% di abitanti per chilometro quadrato; Rapporto tra anziani e giovani; Numero di cittadini non italiani; % di popolazione con diploma di scuola media; % di popolazione con laurea; Numero di medici per 10.000 abitanti; Numero di posti letto ospedalieri per 1000 abitanti; % di famiglie con accesso a Internet; % di persone che vivono in edifici danneggiati.
Marin G., Modica M., Paleari, S., Zobli R. (2021)	Resilienza economica; Resilienza sociale; Resilienza istituzionale; Resilienza infrastrutturale	Numero di unità locali per km ² Reddito medio per nucleo familiare; Debito della pubblica amministrazione pro capite; Indicatori del disagio economico delle famiglie; Vendite per dipendente; Tasso di disoccupazione; Indice di accessibilità alla casa; Capitale sociale; Spesa pubblica impegnata su spesa pubblica totale; Capacità istituzionale; Rapporto tra residenti di età 15-24 anni che non frequentano un corso di studio regolare e la popolazione totale di 15-24 anni; Posti letto ospedalieri per 10.000 abitanti.
Graziano P., Rizzi P. (2016)	Resilienza economica; Resilienza sociale e Resilienza ambientale	Dimensione dell'economia; Disponibilità di risorse per le imprese; Disponibilità di risorse per le famiglie; Innovazione; Infrastrutture economiche; Resilienza sociale: Infrastrutture sociali e tempo libero; Infrastrutture sanitarie; Capitale sociale; Apprendimento permanente. Produzione e consumo sostenibile; Politiche pubbliche per l'ambiente; Aree verdi urbane.
Marzi S. (2019)	Servizi; Istituzioni; Abitazione; Istruzione; Ambiente; Risorse economiche	Autorità; Condizioni; Struttura familiare; Dipendenze; Pendolari; Istruzione; Stato ambientale/protezione dell'ecosistema; Capacità economica e distribuzione.

numerose isole minori. In risposta a questa carenza, questo studio propone l'introduzione di nuovi indicatori specifici per la valutazione dell'insularità. La selezione delle variabili per la definizione di questi indicatori è stata guidata da due criteri principali: (1) il fondamento teorico offerto dalla let-

teratura esistente e la pertinenza ai concetti di vulnerabilità e resilienza associati all'insularità; (2) la disponibilità di dati coerenti e affidabili, rilevati e rilasciati da fonti istituzionali nazionali.

9.6. Proposta di nuovi indicatori per la vulnerabilità e la resilienza

9.6.1. Un indicatore di insularità

Nell'analisi della vulnerabilità, si raccomanda l'incorporazione di fattori specifici all'insularità, quali la distanza dalla terraferma, l'indice di connettività marittima e aerea, e la densità di popolazione. In questo studio si propone di ponderare le dimensioni della vulnerabilità – economica, sociale e fisica – con un fattore di insularità che misuri ed esprima le sfide uniche affrontate dalle isole in contesti di disastri naturali. Tale procedura consentirebbe di modulare l'effetto delle singole dimensioni della vulnerabilità in funzione delle caratteristiche del territorio, espresse attraverso il fattore. Le isole, in particolare quelle di piccole dimensioni e geograficamente remote, presentano caratteristiche particolari, quali l'isolamento geografico, la limitata disponibilità di risorse naturali e infrastrutture, e una dipendenza economica da settori ristretti come il turismo e la pesca. Tali caratteristiche non solo ne accrescono la vulnerabilità generale, ma tendono anche ad amplificare gli impatti degli eventi avversi, più di quanto si verificherebbe in contesti continentali. La proposta qui avanzata equivale all'introduzione di un sistema di ponderazione delle singole dimensioni della vulnerabilità che, di volta in volta, in relazione al territorio oggetto di misurazione, calibra gli effetti dell'insularità sulla vulnerabilità complessiva. Introducendo un fattore di insularità che modula questi indicatori secondo le peculiarità insulari, si può ottenere una stima più accurata del grado di esposizione e fragilità delle isole. Questo metodo non solo riconosce l'interconnessione delle sfide insulari ma facilita anche l'identificazione delle priorità d'intervento, contribuendo allo sviluppo di strategie di mitigazione e adattamento più mirate ed efficaci. I fattori chiave inclusi nell'indice di insularità proposto sono:

1. distanza dalla Terraferma (D): misura la distanza in chilometri dal porto principale dell'isola al porto più vicino sulla terraferma. Questo aspetto influenza significativamente l'accessibilità e i costi logistici;
- d. densità di Popolazione (DP): ottenuta dal rapporto fra il numero di abitanti (P) e la superficie del territorio (A) espressa in chilometri quadrati, km²;

3. Indice di Connettività Marittima e Aerea (IC): valuta la frequenza e la capacità dei collegamenti marittimi e aerei con la terraferma e altre isole, tenendo conto del numero di rotte, della frequenza dei servizi e della capacità dei mezzi di trasporto.

Relativamente all'indice di connettività marittima e aerea, data l'indipendenza dei fattori inclusi nell'indice, esso può essere espresso come somma ponderata dei fattori relativi alla connettività marittima e a quella aerea, basata sulla frequenza dei collegamenti, il numero di porti o aeroporti collegati e la capacità dei mezzi di trasporto, con una normalizzazione appropriata per garantire che ciascuna componente contribuisca equamente all'indice.

- Connettività Marittima:

- $F_{m,i}$: Frequenza dei collegamenti marittimi settimanali per il porto i ,
- N_m : Numero totale di porti,
- C'_{mi} : è la capacità di trasporto normalizzata del porto i , rispetto al massimo osservato tra tutti i porti,

- Connettività Aerea:

- $F_{a,j}$: Frequenza dei collegamenti aerei settimanali per l'aeroporto j ,
- N_a : Numero totale di aeroporti
- C'_{aj} : è la capacità di trasporto normalizzata del porto j , rispetto al massimo osservato tra tutti i porti

L'indice di connettività marittima e aerea IC può essere calcolato utilizzando la seguente formula:

$$IC = \sum_{i=1}^{N_m} (C'_{mi} * F_{m,i}) + \sum_{j=1}^{N_a} (C'_{aj} * F_{a,j})$$

- La capacità di trasporto marittimo, C_m , e aereo, C_a , sono calcolate normalizzando la capacità effettiva rispetto alla massima capacità osservata, ottenendo valori tra 0 e 1.
- I valori delle frequenze F_m ed F_a del numero di porti, N_m ed N_a , sono misurati direttamente e utilizzati senza necessità di ulteriore normalizzazione, purché espressi in unità coerenti e comparabili.

Data l'indipendenza dei fattori, l'indice di insularità può essere calcolato come una combinazione lineare ponderata delle tre componenti suddette. Per garantire la comparabilità e l'omogeneità delle informazioni fornite da tutte le variabili, inclusa la distanza dalla terraferma, la connettività marittima e aerea e la densità della popolazione sono trasformate

linearmente (Aiello, Attanasio 2008) così da trasferire i valori originali su una scala comune [0, 1]. Il passo preliminare nella trasformazione delle variabili consiste nel valutare, attraverso un'analisi del contesto e della natura delle stesse, quali fattori contribuiscano ad aumentare la vulnerabilità (polarità positiva) e quali, invece, ne favoriscano la riduzione (polarità negativa). Sia X la variabile da trasformare e x_i il suo valore rilevato per l' i -esimo territorio insulare, allora, il corrispondente valore trasformato, x'_i , è dato dalla seguente espressione:

$$x'_i = \begin{cases} \frac{x_i - \min(X)}{\max(X) - \min(X)} & \text{se } X \text{ ha polarità positiva} \\ \frac{\max(X) - x_i}{\max(X) - \min(X)} & \text{se } X \text{ ha polarità negativa} \end{cases}$$

dove, $\min(X)$ e $\max(X)$ sono il minimo ed il massimo valore osservato della variabile X , rispettivamente. L'indice di connettività marittima e aerea e la densità abitativa vengono assunte con polarità negativa, in quanto sono dei fattori che riducono la vulnerabilità. Una volta normalizzate, le variabili sono state integrate nel calcolo dell'indice di insularità (I),

$$I = 1 + w_D \cdot D_{norm} + w_C \cdot IC_{norm} + w_{DP} \cdot DP_{norm}$$

dove, w_D , w_{IC} e w_{DP} , rappresentano i pesi assegnati a ciascuna componente, sotto il vincolo che la loro somma sia pari ad 1. I pesi possono essere determinati attraverso consultazioni con esperti o mediante tecniche di ottimizzazione per massimizzare la precisione dell'indice nel prevedere la vulnerabilità e la resilienza delle isole. L'indice di insularità esprime quindi lo scostamento dalla condizione di non insularità (pari a 1). Più alto è il valore dell'indice, maggiore è l'isolamento rispetto a un territorio non insulare. Questo scostamento è determinato da fattori come la distanza dalla terraferma, la bassa connettività e la scarsa densità abitativa. Il fattore di insularità qui presentato risulta essere di facile interpretazione, rappresentativo delle dimensioni rilevanti e confrontabile, facilitando così un'interpretazione accurata dei risultati nell'ambito delle analisi di vulnerabilità e resilienza delle regioni insulari.

9.6.2. Un indicatore per la coesione sociale

La resilienza delle isole italiane non è definita solo dalle infrastrutture o dalla preparazione tecnica, ma anche dalla forza delle reti sociali e dalla

capacità delle comunità di adattarsi e rispondere a eventi naturali sfruttando risorse locali e conoscenze tradizionali. La mancanza di indicatori specifici per la dimensione sociale della resilienza si manifesta in modo particolarmente acuto nell'ambito della coesione sociale, un fattore determinante per contrastare gli effetti di eventi estremi e calamità naturali. Nelle comunità insulari, la coesione sociale si esprime attraverso solidi legami sociali che fomentano solidarietà e mutuo soccorso, oltre alla formazione di reti di supporto e cooperazione. Tali legami vengono spesso rafforzati da connessioni familiari e storiche, che possono agevolare una risposta comunitaria organizzata e tempestiva in situazioni di crisi. Come descritto da Chan nel 2006 la coesione sociale «implica un'interazione sia verticale che orizzontale tra i membri di una società, sostenuta da un insieme di atteggiamenti e norme che includono fiducia, senso di appartenenza, e la volontà di partecipare e assistere, manifestate anche attraverso comportamenti concreti» (Chan *et al.* 2006). Questa coesione comprende aspetti culturali, economici, sociali e politici (Jenson 1998) e si manifesta in fiducia reciproca, impegno comunitario e partecipazione al volontariato, dimostrando la sua fondamentale importanza per le comunità insulari. In questi contesti, caratterizzati da scarse risorse e un marcato isolamento geografico, un robusto tessuto sociale può essere decisivo per una rapida ripresa piuttosto che un prolungato periodo di ricostruzione. Per far fronte a questa esigenza, abbiamo sviluppato un indicatore che incorpora questi elementi cruciali, permettendo una misurazione più accurata della resilienza comunitaria nelle aree insulari. Questo strumento è progettato per superare le lacune esistenti, offrendo un supporto solido nella pianificazione e gestione delle emergenze e assicurando che politiche e strategie implementate riflettano le reali esigenze delle comunità vulnerabili. La coesione sociale è quindi suddivisa nei seguenti elementi:

1. fiducia sociale (F): essenziale per promuovere cooperazione e supporto reciproco durante e dopo i disastri, facilita una collaborazione stretta in situazioni di emergenza, incentivando la condivisione di risorse e il supporto ai membri più vulnerabili della comunità;
2. supporto sociale (S): un attivo coinvolgimento in eventi e attività comunitarie segnala una forte coesione, cruciale per un'efficace gestione delle emergenze. Le comunità unite sono meglio organizzate per affrontare le crisi, coordinare le evacuazioni e i soccorsi;
3. attività di volontariato (V): indica la proattività e la responsabilità della comunità, spesso essenziale nel fornire i primi soccorsi in situazioni d'emergenza;
4. partecipazione civica e politica (CP): misura il livello di partecipazione degli individui nelle attività civiche e politiche, valutato attraverso la percentuale di partecipazione alle elezioni locali e nazionali.

Le variabili legate alla coesione sociale sono raccolte attraverso l'indagine Multiscopo sulle Famiglie: Famiglia e Soggetti Sociali, condotta dall'ISTAT. Data l'indipendenza reciproca delle componenti sopracitate e assumendo un effetto positivo sulla resilienza sociale, l'indice di coesione sociale (ICS) può essere formulato attraverso una somma ponderata delle sue componenti:

$$ICS = w_S \cdot S_{norm} + w_F \cdot F_{norm} + w_V \cdot V_{norm} + w_{CP} \cdot CP_{norm}$$

Per garantire che ciascuna dimensione contribuisca in modo equo all'indice, è opportuno procedere alla normalizzazione – attraverso il metodo min-max – delle variabili, poiché esse potrebbero essere misurate su scale differenti. Questo processo assicura che nessuna variabile prevalga sulle altre a causa delle sue unità di misura, e rende i risultati più facilmente confrontabili. Se si assume che ciascuna dimensione rivesta la stessa importanza nella definizione della misura finale, allora, si può adottare un sistema di pesi (w_S, w_F, w_V, w_{CP}) uguali tra loro e, semplificando ulteriormente, unitari. Tuttavia, in presenza di indicazioni che portino ad allontanarsi da questa condizione, per riflettere più accuratamente la specificità e l'importanza relativa di ogni dimensione nei diversi contesti, potrebbe essere utile considerare un sistema di pesi differenziato, stabilito attraverso consultazioni con esperti locali o mediante analisi di sensibilità.

9.7. Conclusioni

Nel presente studio è stato introdotto in maniera teorica un indice di insularità, integrando elementi critici come la distanza dai principali porti, l'indice di connettività marittima e aerea, e la densità di popolazione. Attraverso l'applicazione di un fattore di insularità che modula le dimensioni della vulnerabilità, è stata proposta una metodologia che permette di catturare più accuratamente la fragilità e l'esposizione delle isole rispetto ai modelli tradizionali. I risultati suggeriscono che le caratteristiche insulari non solo incrementano la vulnerabilità generale delle isole, ma tendono anche ad esacerbare gli effetti degli eventi avversi. La complessità delle sfide insulari richiede una validazione accurata dell'indice attraverso studi complementari. In particolare, è essenziale un'ulteriore conferma empirica nei diversi contesti insulari per assicurare l'universalità e l'efficacia di tale indicatore. Inoltre, la definizione precisa dei pesi assegnati a ciascuna componente dell'indice richiede la consulenza di un panel di esperti affinché sia possibile stabilire una ponderazione basata non solo sull'evidenza

empirica ma anche su una comprensione approfondita delle priorità locali e delle specificità geografiche. L'insularità non dovrebbe essere considerata esclusivamente un fattore amplificativo della vulnerabilità; ma deve essere vista al contempo come un elemento che rafforza la resilienza: caratteristiche uniche come la coesione sociale e l'adattamento storico delle isole possono essere capitalizzate, per costruire una resilienza integrata e robusta. Gli indici proposti sono il risultato di un approccio teorico alla misurazione degli effetti dell'insularità fornendo una base concettuale e analitica per sviluppare strumenti pragmatici che possano aiutare i decisori politici e le comunità a riconoscere e rafforzare questi aspetti. Sviluppi futuri dovrebbero essere tesi quindi alla validazione degli indici in una varietà di contesti insulari, e alla condivisione delle misure proposte con un ampio gruppo multidisciplinare di specialisti per perfezionare la metodologia proposta. Un approccio integrato non solo migliorerebbe la comprensione della vulnerabilità insulare, ma fornirebbe anche strumenti efficaci per rafforzare la resilienza delle tali comunità di fronte ai cambiamenti climatici e ad altri rischi emergenti.

Bibliografia di riferimento

- Aiello F., Attanasio M. (2008), *Alcune considerazioni sul processo di costruzione degli indicatori composti*, in Capursi V., Ghellini G. (a cura di), *Dottor Divago: discernere valutare e governare la nuova Università*, FrancoAngeli, Milano, pp. 123-138.
- Alexander D. (2013), *Resilience and disaster risk reduction: An etymological journey*, in «Natural Hazards and Earth System Sciences», 13(11), pp. 2707-2716.
- Barnett J., Adger W. N. (2003), *Climate dangers and atoll countries*, in «Climatic Change», 61(3), pp. 321-337.
- Barnett J., Campbell J. (2010), *Climate Change and Small Island States: Power, Knowledge and the South Pacific* (1st ed.), Routledge, London.
- Barnett J., Waters E. (2016), *Rethinking the vulnerability of small island developing states in the face of climate change*, in «Environmental Research Letters», 11(9), 094018, pp. 731-748.
- Birkmann J. (2007), *Risk and vulnerability indicators at different scales: Applicability, usefulness and policy implications*, in «Environmental Hazards», 7(1), pp. 20-31.
- Birkmann J. (ed) (2006), *Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: Conceptual frameworks and definitions*, United Nations University Press, New York.
- Blancard S., Hoarau J.-F. (2013), *A new sustainable human development indicator for small island developing states: A reappraisal from data envelopment analysis*, in «Economic Modelling», 30, pp. 623-635.

- Blechinger P., Seguin R., Cader C., Bertheau P., Breyer C. (2014), *Assessment of the global potential for renewable energy storage systems on small islands*, in «Energy Procedia», 46, pp. 325-331.
- Brand F. S., Jax K. (2007), *Focusing the meaning(s) of resilience: Resilience as a descriptive concept and a boundary object*, in «Ecology and Society», 12(1).
- Briguglio L. (1995), *Small island developing states and their economic vulnerabilities*, in «World Development», 23(9), pp. 1615-1632.
- Camera dei Deputati (2022), *Disegno di legge costituzionale AC 3353*, Roma.
- Campbell J. (2009), *Islandness: vulnerability and resilience in Oceania*, Macquarie University, Australia.
- Cannon T. (2008), *Vulnerability, “innocent” disasters and the imperative of cultural understanding*, in «Disaster Prevention and Management: An International Journal», 17(3), pp. 350-357.
- Cardona O. D. (2007), *The need for rethinking the concepts of vulnerability and risk from a holistic perspective: A necessary review and criticism for effective risk management*, in Bankoff G., Frerks G., Hilhorst D. (eds.), *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*, Earthscan, pp. 37-51.
- Carpenter S. R., Walker B., Anderies J. M., Abel N. (2001), *From metaphor to measurement: Resilience of what to what?*, in «Ecosystems», 4(8), pp. 765-781.
- Chan J., To H. P., Chan E. (2006), *Reconsidering social cohesion: Developing a definition and analytical framework for empirical research*, in «Social Indicators Research», 75(2), pp. 273-302.
- Cutter S. L. (1996), *Vulnerability to environmental hazards*, in «Progress in Human Geography», 20(4), pp. 529-539.
- Cutter S. L., Boruff B. J., Shirley W. L. (2003), *Social vulnerability to environmental hazards*, in «Social Science Quarterly», 84(2), pp. 242-261.
- Cutter S. L., Burton C. G., Emrich C. T. (2008), *Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions*, in «Journal of Homeland Security and Emergency Management», 5(1).
- Cutter S. L., Burton C. G., Emrich C. T. (2010), *Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions*, in «Journal of Homeland Security and Emergency Management», 7(1).
- De Angelis D. L. (2012), *Dynamics of nutrient cycling and food webs* (Vol. 9), Springer Science & Business Media.
- Deidda M. (2016), *Insularity and economic development: A survey*, in «International Review of Economics», 63, pp. 107-128.
- Depraetere C., Dahl A. (2007), *Island locations and classifications*, in Baldacchino G. (ed.), *A world of islands: an island studies reader*, University of Prince Edward Island, Charlottetown (CAN), pp. 57-105.
- Folke C. (2006) *Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses*, in «Global Environmental Change», 16(3), pp. 253-267.
- Frigerio I., De Amicis M. (2016), *Mapping social vulnerability to natural hazards in Italy: A suitable tool for risk mitigation strategies*, in «Environmental Science & Policy», 63, 187-196.

- Gaillard J. C. (2010), *Vulnerability, capacity and resilience: Perspectives for climate and development policy*, in «Journal of International Development», 22(2), pp. 218-232.
- Gallopín G. C. (2006), *Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity*, in «Global Environmental Change», 16(3), pp. 293-303.
- Granderson A. (2017), *The role of traditional knowledge in building adaptive capacity for climate change: Perspectives from Vanuatu*, in «Weather, Climate, and Society», 9(3), pp. 545-561.
- Graziano P., Rizzi P. (2016), *Vulnerability and resilience in the local systems: The case of Italian provinces*, in «Science of the Total Environment», 553, pp. 211-222.
- Hahn M. B., Riederer A. M., Foster S. O. (2009), *The Livelihood Vulnerability Index: A pragmatic approach to assessing risks from climate variability and change-A case study in Mozambique*, in «Global Environmental Change», 19(1), pp. 74-88.
- Hinkel J. (2011), *Indicators of vulnerability and adaptive capacity: Towards a clarification of the science-policy interface*, in «Global Environmental Change», 21(1), pp. 198-208.
- Holling C. S. (1973), *Resilience and stability of ecological systems*, in «Annual Review of Ecology and Systematics», 4(1), pp. 1-23.
- Hughes T. P., Graham N. A. J., Jackson J. B. C., Mumby P. J., Steneck R. S. (2012), *Rising to the Challenge of Sustaining Coral Reef Resilience*, in «Trends in Ecology & Evolution», 25(11), pp. 633-642.
- IPCC (2001), *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge.
- ISTAT (2019), *Annuario statistico italiano 2019*, Istituto Nazionale di Statistica, Roma.
- Janssen M. A., Ostrom E. (2006), *Resilience, vulnerability, and adaptation: A cross-cutting theme of the international human dimensions programme on global environmental change*, in «Global Environmental Change», 16(3), pp. 237-239.
- Jędrusik M. (2011), *Island studies. Island geography. But what is an island?*, in «Miscellanea Geographica», 15(1), pp. 201-212.
- Jenso J. (1998), *Mapping Social Cohesion: The State of Canadian Research*, Canadian Policy Research Networks Inc, Ottawa.
- Kurniawan R., Zailani S. H., Iranmanesh M., Rajagopal P. (2017), *The effects of vulnerability mitigation strategies on supply chain effectiveness: Risk culture as moderator*, in «Supply Chain Management: An International Journal», 22(1), pp. 1-15.
- Lloyd M. G., Peel D., Duck R. W. (2013), *Towards a social-ecological resilience framework for coastal planning*, in «Land Use Policy», 30(1), pp. 925-933.
- Luers A. L., Lobell D. B., Sklar L. S., Addams C. L., Matson P. A. (2003), *A method for quantifying vulnerability, applied to the agricultural system of the Yaqui Valley, Mexico*, in «Global Environmental Change», 13(4), pp. 255-267.
- Manyena S.B. (2006), *The concept of resilience revisited*, in «Disasters», 30(4), pp. 434-450.

- Sebastiano M., Kammouh O., Cimellaro G. P. (2002), *Disaster resilience quantification of communities: A risk-based approach*, in «International Journal of Disaster Risk Reduction» 70, 102778.
- Marin G., Modica M., Paleari S., Zoboli R. (2021), *Assessing disaster risk by integrating natural and socio-economic dimensions: A decision-support tool*, in «Socio-Economic Planning Sciences», 77, 101032.
- Marzi S., Mysiak J., Essenfelder A. H., Amadio M., Giove S., Fekete A. (2019), *Constructing a comprehensive disaster resilience index: The case of Italy*, in «PloS one», 14(9), e0221585.
- Meschede H., Holzzapfel P., Kadelbach F., Hesselbach J. (2016), *Classification of global islands regarding the opportunity of using RES*, in «Applied Energy», 175, pp. 251-258.
- Nurse L. A., McLean R. F., Agard J., Briguglio L. P., Duvat-Magnan V., Pelesikoti N., ... & Webb A. (2014), *Small islands*, in *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Part B: Regional aspects. Contribution of working group II to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 1613-1645.
- Park S. E., Marshall N. A., Jakku E., Dowd A.-M., Howden S. M., Mendham E., Fleming, A. (2012), *Informing Adaptation Responses to Climate Change through Theories of Transformation*, in «Global Environmental Change», 22(1), pp. 115-126.
- Peduzzi P., Dao H., Herold C., Mouton F. (2009), *Assessing global exposure and vulnerability towards natural hazards: The disaster risk index*, in «Natural Hazards and Earth System Sciences», 9(4), pp. 1149-1159.
- Pelling M., Uitto J. I. (2001), *Small island developing states: Natural disaster vulnerability and global change*, in «Environmental Hazards», 3(2), pp. 49-62.
- Prasetyo Y. T., Senoro D. B., German J. D., Robielos R. A. C., Ney F. P. (2020), *Confirmatory factor analysis of vulnerability to natural hazards: A household vulnerability assessment in Marinduque Island, Philippines*, in «International Journal of Disaster Risk Reduction», 50, 101831.
- Remling E., Veitayaki J. (2016), *Community-based action in Fiji's Gau Island: A model for the Pacific?*, in «International Journal of Climate Change Strategies and Management», 8(3), pp. 375-398.
- Renschler C., Frazier A., Arendt L., Cimellaro G.P., Reinhorn A., Bruneau M. (2010), *Developing the 'PEOPLES' resilience framework for defining and measuring disaster resilience at the community scale*. Proceedings of the 9th US National and 10th Canadian Conference on Earthquake Engineering, pp. 25-29.
- Ruiz-Pérez M., Seguí-Pons J. M., Salom-Sastre M. (2024) *Bibliometric analysis of insularity in the European Union*, in «Land», 13(7), 1100.
- Saja A. M. A., Teo M., Goonetilleke A., Ziyath A. M. (2019) *An inclusive and adaptive framework for measuring social resilience to disasters*, in «International Journal of Disaster Risk Reduction», 36, pp. 101-107.
- Save the Children UK (2000), *The Household Economy Approach: A resource manual for practitioners*, Save the Children UK.

- Slovic P. (1987), *Perception of risk*, in «Science», 236(4799), pp. 280-285.
- SPUR (2009), *The Resilient City: Defining what San Francisco needs from its seismic mitigation policies*, San Francisco Planning and Urban Research Association.
- Strategia Nazionale Aree Interne (2022), *Parere favorevole della Conferenza Stato-Regioni sulla costituzione della 73^a area*, Agenzia per la Coesione Territoriale, Roma.
- Streeten P. (1993), *The special problems of small countries*, in «World Development», 21(2), pp. 197-202.
- Sullivan C., Meigh J. (2005), *Targeting attention on local vulnerabilities using an integrated index approach: The example of the Climate Vulnerability Index*, in «Water Science and Technology», 51(5), pp. 69-78.
- Tompkins E. L. (2005), *Planning for climate change in small islands: Insights from national hurricane preparedness in the Cayman Islands*, in «Global Environmental Change Part A», 15(2), pp. 139-149.
- Turner B. L., Kasperson R. E., Matson P. A., McCarthy J. J., Corell R. W., Christensen L., ... & Schiller A. (2003), *A framework for vulnerability analysis in sustainability science*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», 100(14), pp. 8074-8079.
- UNISDR (2004) *Living with risk: A global review of disaster reduction initiatives*, United Nations International Strategy for Disaster Reduction.
- UNISDR (2005), *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters*, United Nations International Strategy for Disaster Reduction.
- Wheeler D. (2011), *Quantifying vulnerability to climate change: Implications for adaptation assistance*, in «Center for Global Development Working Paper», (240).
- Weir T., Pittock J. (2017), *Human dimensions of environmental change in small island developing states: Some common themes*, in «Regional Environmental Change», 17, pp. 949-958.

10. Postfazione

di *Francesca Comunello*

Il volume di cui avete appena ultimato la lettura offre un contributo rilevante a un campo di studi, quello della comunicazione del rischio, che ha acquisito e acquisirà nei prossimi anni crescente centralità, sul piano scientifico come su quello sociale. Vorrei che queste poche righe andassero oltre l'apprezzamento *di maniera*, che ci si aspetta da chi scrive una postfazione, per cercare di evidenziare i numerosi elementi di interesse di questo libro – la sua importanza – sul piano scientifico e delle *policy*. Richiamerò, in particolare, la necessaria natura interdisciplinare degli studi sul rischio e sulla comunicazione del rischio; la crescente attenzione che, in quest'ambito, è dedicata alle scienze sociali da studiosi, istituzioni e *funding bodies* nazionali e internazionali; l'imprescindibile – e sin troppo trascurata – attenzione agli specifici contesti in cui la comunicazione del rischio si dispiega.

La comunicazione del rischio e la più ampia *risk analysis* sono – o dovrebbero essere – ambiti costitutivamente interdisciplinari. Non si tratta solo di tenere insieme, più o meno provvisoriamente, tecniche di comunicazione e conoscenze relative agli *hazards* cui le popolazioni sono esposte. Si tratta, piuttosto, di riconoscere la natura socialmente situata – e costruita – del rischio, oltre alla pluralità delle forme di razionalità che intervengono nei processi di percezione e gestione del rischio da parte dei diversi attori coinvolti (cittadini, decisori, sistema dei media, comunità scientifica, ecc.).

Eppure, per decenni, la gestione del rischio è rimasta prevalentemente appannaggio dei soli saperi *tecnici*. In questo quadro, la comunicazione era relegata a un ruolo meramente strumentale: un insieme di tecniche (possibilmente “efficaci”) per veicolare al pubblico una serie di informazioni – quando non vere e proprie “istruzioni” – di cui erano esclusivi depositari scienziati e, in misura minore, decisori. È nel dialogo con le scienze sociali che si sono iniziati a comprendere – seppur in modo provvisorio e situato – i fenomeni di “inspiegabile” inazione delle popolazioni, a fronte di

istruzioni tecniche circostanziate. In un contesto di crescente sfiducia nelle istituzioni, le scienze sociali hanno contribuito a superare i tradizionali modelli “command and control” nella gestione del rischio e delle emergenze, di chiara derivazione militare, favorendo l’adozione di modelli in grado di porre al centro le società e i cittadini, intesi come *active survivors* (Rodriguez, Quarantelli, Dynes 2007).

La prospettiva interdisciplinare e multilivello adottata dal volume curato da Gevisa La Rocca e Alessandro Lovari ben riflette la complessità delle sfide legate alla gestione dei disastri naturali e all’adattamento ai cambiamenti climatici, proponendo una necessaria integrazione tra discipline diverse, oltre che ponendo una particolare enfasi sul ruolo delle politiche pubbliche. In quest’ottica, il volume evidenzia con chiarezza come la comunicazione del rischio non possa limitarsi a un trasferimento di informazioni o di istruzioni, configurandosi piuttosto come un *dialogo* che deve coinvolgere esperti, istituzioni e popolazioni locali. Oltre alla dimensione di mera *trasmissione*, è infatti fondamentale valorizzare le dinamiche *bottom up* (“dal basso verso l’alto”), che assegnino ai cittadini un ruolo attivo nella raccolta e diffusione delle informazioni, fino a contemplare vere e proprie forme di “volontariato digitale”, attivate in occasione di disastri naturali recenti (Comunello, Mulargia 2018).

In quest’ottica, appare di grande interesse anche l’attenzione che il volume riserva alla dimensione pubblica, esplorata attraverso un esame delle politiche di governance e delle risposte istituzionali in diversi contesti insulari del Mediterraneo. Ne emerge ulteriormente rafforzata la consapevolezza della necessità di un approccio compiutamente integrato tra i diversi attori, pubblici e privati, coinvolti nella gestione dei rischi.

La scarsa attenzione riservata, fino ad anni recenti, alle scienze sociali nello studio del rischio (o meglio, la loro marginalizzazione in una *nicchia* a sé stante, scarsamente in dialogo con i saperi tecnici) si è inevitabilmente riflessa anche nella struttura dei progetti di ricerca – e nei relativi finanziamenti, in particolare in ambito italiano. Ho avuto la fortuna di iniziare a collaborare, ormai quasi 15 anni fa, con un gruppo di sismologi dell’INGV (*in primis* Alessandro Amato e Emanuele Casarotti, insieme a molti altri), particolarmente attenti alle dimensioni sociali e comunicative che intersecano il loro lavoro. Dopo aver trovato un lessico e delle prospettive comuni (operazione di certo non scontata), non è stato inizialmente semplice trovare fonti di finanziamento che consentissero di rendere la nostra collaborazione solida e strutturata¹. Oggi, da questo punto di vista, il con-

¹ Siamo infinitamente grati a Sapienza Università di Roma, che ha erogato un piccolo finanziamento iniziale (bando di Ateneo, 2012), e all’allora MIUR, che ha consentito di

testo è decisamente differente: questo volume (e il progetto PRIN PNRR “Insulander. INvestigating the Strategic role of commUNication for resiLient islAndS copiNg DisastErs Risk Management”, da cui prende le mosse) ne sono prova evidente, accanto ai numerosi progetti di stampo nazionale e internazionale che pongono al centro un dialogo non occasionale con le scienze sociali². Assistiamo dunque, finalmente, a forme di collaborazione non più episodiche, ma strutturali, tra ambiti disciplinari e prospettive differenti, ma tutti ugualmente necessari a una compiuta comprensione – e prevenzione – del rischio.

Infine, la specifica attenzione ai *contesti* rappresenta un ulteriore rilevante punto di forza del volume. L'intero progetto “Insulander”, infatti, si concentra sulle grandi isole del Mediterraneo, territori vulnerabili e meritevoli di maggiore attenzione, sul piano della ricerca come su quello delle policy. I futuri interventi di pianificazione e prevenzione non potranno prescindere dall'analisi demografica, geografica e socioculturale dei contesti nei quali si dispiegheranno: il quadro delineato dalla ricerca offre non solo un'istantanea preziosa delle condizioni attuali, ma anche un punto di partenza per lo sviluppo di politiche più sostenibili per le comunità insulari. Una simile attenzione ai contesti locali, inoltre, ci ricorda come la comunicazione del rischio non possa essere intesa come un mero insieme di tecniche, universalmente valide, ma si dispieghi piuttosto in contesti sociali differenziati e mutevoli.

Il volume è frutto del primo anno di attività del progetto “Insulander”: come studiosa di questi temi, ma anche come cittadina di un paese vulnerabile – e di un mondo soggetto al cambiamento climatico – seguirò con grande interesse lo sviluppo delle attività di ricerca, certa che nei prossimi mesi gli autori sapranno fornirci dati preziosi e chiavi interpretative imprescindibili per il nostro presente e il nostro futuro.

consolidare le nostre attività comuni con un finanziamento PRIN (bando 2012) al progetto “SHAKEnetworks”.

² Voglio qui ricordare almeno il progetto RETURN (www.fondazionereturn.it/), Multi-Risk sciEnce for resilienT commUnities undeR a changiNg climate, Partenariato Esteso PNRR, che prevede un intero *spoke* dedicato alle scienze sociali (e in cui uno dei curatori del volume, Alessandro Lovari, è attivamente coinvolto).

Bibliografia di riferimento

- Comunello F., Mulargia S. (2018), *ShakeNetworks. Social media in earthquake-related communication*, Emerald, Leeds.
- Rodríguez H., Quarantelli E. L., Dynes R. R. (eds.) (2007), *Handbook of disaster research*, Springer, New York.

Gli autori

Fabio Aiello (PhD) è professore associato in Statistica sociale nell'Università Kore di Enna, Dipartimento di Scienze economiche e giuridiche (fabio.aiello@unikore.it).

Cinzia Atzeni (PhD) è assegnista di ricerca in Sociologia dei processi culturali e comunicativi presso l'Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Scienze politiche e sociali (cinzia.atzeni@unica.it).

Norma Baldino (PhD) è docente a contratto di Sociologia generale e assegnista di ricerca in Sociologia dei processi culturali e comunicativi presso l'Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Scienze politiche e sociali (norma.baldino@unica.it).

Federica Bufalino è archeologa esperta di Sistemi Informativi Territoriali, è stata assegnista di ricerca nell'Università Kore di Enna ed è attualmente dottoranda di ricerca nel dottorato di Interesse Nazionale in Scienze del Patrimonio Culturale dell'Università di Roma "Tor Vergata".

Marina Campione è uno statistico e dottoranda nel corso di Dottorato di ricerca in Scienze economiche, aziendali e giuridiche dell'Università Kore di Enna, Dipartimento di Scienze economiche e giuridiche (marina.campione@unikorestudent.it).

Francesca Comunello (PhD) è professoressa ordinaria in Sociologia dei processi culturali e comunicativi presso il Dipartimento CoRiS, Sapienza Università di Roma (francesca.comunello@uniroma1.it).

Silvia Anna D'Andrea è dottoranda in Storia, Beni Culturali e Studi Internazionali presso l'Università degli Studi di Cagliari.

Elisa Rita Ferrari (PhD) è professore associato in nell'Università Kore di Enna, Dipartimento di Scienze economiche e giuridiche (elisarita.ferrari@unikore.it).

Alessio Genovese è assegnista di ricerca in Sociologia dei processi culturali e comunicativi nell'Università Kore di Enna, Dipartimento di Scienze dell'Uomo e della Società (alessioantoniomaria.genovese@unikorestudent.it).

Gevisa La Rocca (PhD) è professore associato in Sociologia dei processi culturali e comunicativi nell'Università Kore di Enna, Dipartimento di Scienze dell'Uomo e della Società (gevisa.larocca@unikore.it).

Alessandro Lovari (PhD) è professore associato in Sociologia dei processi culturali e comunicativi presso l'Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali (alessandro.lovari@unica.it).

Daniela Pisu (PhD) è assegnista di ricerca in Sociologia dei processi culturali e comunicativi nell'Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali (daniela.pisu@unica.it).

Luisa Salaris (PhD) è professore associato in Demografia presso l'Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali (salaris@unica.it).

Marco Siddi è professore associato in Scienza politica all'Università di Cagliari, Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali (marco.siddi@unica.it).

Alberto Sinatra è dottorando nel corso di Dottorato di ricerca in Scienze economiche, aziendali e giuridiche dell'Università Kore di Enna, Dipartimento di Scienze economiche e giuridiche. (alberto.sinatra@unikorestudent.it).

Consumo, comunicazione, innovazione
diretta da R. Paltrinieri, P. Parmiggiani

Ultimi volumi pubblicati:

Testi

ROBERTA PALTRINIERI, PAOLA PARMIGGIANI (a cura di), *Pratiche di riduzione dello spreco alimentare e inclusione sociale*.

GEVISA LA ROCCA, *Intorno agli hashtag*. Reti sociosemiotiche, sociolinguistiche, relazionali (E-book).

ANTONELLA MASCIÒ, *Serie di Moda*. Il ruolo dell'abbigliamento nelle narrazioni televisive.

GIACOMO MANZOLI, ROBERTA PALTRINIERI (a cura di), *Welfare culturale*. La dimensione della cultura nei processi di Welfare di Comunità (disponibile anche in e-book).

ROBERTA PALTRINIERI (a cura di), *Culture e pratiche di partecipazione*. Collaborazione civica, rigenerazione urbana e costruzione di comunità (disponibile anche in e-book).

ROBERTA PALTRINIERI, GIULIA ALLEGRINI, *Partecipazione, processi di immaginazione civica e sfera pubblica*. I Laboratori di Quartiere e il Bilancio Partecipativo a Bologna.

MELISSA MORALLI, *Innovazione sociale*. Pratiche e processi per ripensare le comunità.

STEFANIA ANTONIONI, *Imagining*. Serialità, narrazioni cinematografiche e fotografia nella pubblicità contemporanea.

PIERGIORGIO DEGLI ESPOSTI, *Essere prosumer nella società digitale*. Produzione e consumo tra atomi e bit.

LAURA GEMINI, *In viaggio*. Immaginario, comunicazione e pratiche del turismo contemporaneo.

ROBERTA PALTRINIERI (a cura di), *Il valore sociale della cultura*.

GEORGE RITZER, *La McDonaldizzazione del mondo nella società digitale*.

STEFANO SPILLARE, *Cultura della responsabilità e sviluppo locale*. La società globale e le comunità responsabili del turismo e del cibo (disponibile anche in e-book).

GEA DUCCI, *Pubblica amministrazione e cittadini: una relazionalità consapevole*. Gli sviluppi di una comunicazione pubblica integrata.

LAURA GEMINI, *L'incertezza creativa*. I percorsi sociali e comunicativi delle performance artistiche.

NIKOS PAPASTERGIADIS, *Cosmopolitismo e cultura*.

ROBERTA PALTRINIERI, *Felicità responsabile*. Il consumo oltre la società dei consumi.

LORENZO GIANNINI, *Siamo tutti volontari*. Etnografia di una Festa de l'Unità, tra retoriche e pratiche.

ROBERTA PALTRINIERI, PAOLA PARMIGGIANI, PIERLUIGI MUSARÒ, MELISSA MORALLI (a cura di), *Right to the City, Performing Arts and Migration* (disponibile anche in e-book).

STEFANO CALZATI, *(De)scrivere la Cina in viaggio*. Voci, testi, mezzi.

LELLA MAZZOLI, *L'impronta del sociale*. La comunicazione fra teorie e tecnologie.

MANUELA FARINOSI, *Comunicazione e processi partecipativi*. Amministrazione pubblica e coinvolgimento dei cittadini nel Comune di Peccoli (disponibile anche in e-book).

VIVIANA CALZATI, PAOLA DE SALVO, *Il ruolo degli eventi gastronomici nella promozione e valorizzazione dei territori rurali*. Il caso di Frantoi Aperti in Umbria (E-book).

PIERLUIGI MUSARÒ, PAOLA PARMIGGIANI (a cura di), *Media e migrazioni*. Etica, estetica e politica del discorso umanitario.

GEA DUCCI, *La comunicazione pubblica e la sfida dell'interculturalità*. Lo "sguardo" dei mediatori culturali nella Regione Marche.

ROBERTA BARTOLETTI (a cura di), *Cultura riproduttiva*. Fertilità e sterilità tra comunicazione e prevenzione (disponibile anche in e-book).

EGERIA DI NALLO (a cura di), *Villaggi d'autore, turismo d'attore*.

ALBERTO MARINELLI, ROBERTA PALTRINIERI, GIANFRANCO PECCHINENDA, ANNA LISA TOTA (a cura di), *Tecnologie e culture dell'identità*.

ROBERTA BARTOLETTI, *Memoria e comunicazione*. Una teoria comunicativa complessa per le cose del moderno.

EGERIA DI NALLO, ROBERTA PALTRINIERI (a cura di), *Cum sumo*. Prospettive di analisi del consumo nella società globale.

FABIO GIGLIETTO, *Alle radici del futuro*. Dalla teoria dell'informazione ai sistemi sociali: un'introduzione.

LARICA-LABORATORIO DI RICERCA SULLA COMUNICAZIONE AVANZATA (a cura di), *La comunicazione in corso*. 7 anni di eccellenza alla Facoltà di Sociologia di Urbino.

MAURO MORUZZI, *Reti del nuovo welfare*. La sfida dell'e-care.

EGERIA DI NALLO, *Quale marketing per la società complessa?*.

EGERIA DI NALLO, GIAMPAOLO FABRIS (a cura di), *L'esperienza del tempo di consumo tra pratiche e fruizione sociale*.

GIOVANNI BOCCIA ARTIERI, STEFANIA ANTONIONI, LAURA GEMINI, *Comunicazione e luoghi del vissuto*. Osservare un territorio al femminile.

PAOLA PARMIGGIANI, *Consumatori alla ricerca di sé*. Percorsi di identità e pratiche di consumo.

GIOVANNI BOCCIA ARTIERI, GRAZIELLA MAZZOLI (a cura di), *Tracce nella rete*. Le trame del moderno fra sistema sociale ed organizzazione.

Ricerche

BARBARA BECELLONI, *Università di carta*. L'editoria accademica nella società della conoscenza (disponibile anche in e-book).

FRANCO BONAZZI, DANIELA PUSCEDDU, *Sex and the City e i paradossi della postmodernità*.

PIERGIORGIO DEGLI ESPOSTI, *Il cibo dalla modernità alla postmodernità*.

PIERLUIGI MUSARÒ, *Le virtù della contraddizione*. Quando la sociologia si fa etica.

FRANCO BONAZZI, DANIELA PUSCEDDU, *Giovani per sempre*. La figura dell'adulto nella postmodernità.

GIOVANNA RUSSO, *I teatri della cultura*. Percorsi esperienziali, pratiche di consumo.

FRANCO BONAZZI, *Uno studio in rosa*. Il mondo narrato e l'immaginario femminile.

Open Access

diretta da R. Paltrinieri, P. Parmiggiani

ROSSELLA MAZZAGLIA, ROBERTA PALTRINIERI, ALESSANDRO PONTREMOLI, *Danzare la città*. La partecipazione culturale dei giovani al Bologna Portici Festival.

ROBERTA PALTRINIERI, FRANCESCO SPAMPINATO (a cura di), *Arti come Agency*. Il valore sociale e politico delle arti nelle comunità.

ELENA GIACOMELLI, *Panicocene*. Narrazioni su cambiamenti climatici, regimi di mobilità e migrazioni ambientali.

VALENTINA CAPPI, *Immaginare l'altrove nell'epoca dell'Antropocene*. Media, confini e cambiamenti climatici.

ROBERTA PALTRINIERI, STEFANO SPILLARE, FRANCESCO SAVOIA, *Circular Economy in the Agrifood Sector*. The SinCE-AFC ebook.

ROBERTA BARTOLETTI, ROBERTA PALTRINIERI, PAOLA PARMIGGIANI (a cura di), *Pratiche di consumo alla prova del Covid-19*.

ROBERTA PALTRINIERI, STEFANO SPILLARE, GIULIANO TARDIVO, *Orizzonti Medi-terranei*. Comunicazione, istituzioni e prospettive mediatiche in un confronto tra Italia e Spagna.

PIERLUIGI MUSARÒ, PAOLA PARMIGGIANI, *Ospitalità mediatica*. Le migrazioni nel discorso pubblico.

Vi aspettiamo su:

www.francoangeli.it

per scaricare (gratuitamente) i cataloghi delle nostre pubblicazioni

DIVISI PER ARGOMENTI E CENTINAIA DI VOCI: PER FACILITARE
LE VOSTRE RICERCHE.



Management, finanza,
marketing, operations, HR

Psicologia e psicoterapia:
teorie e tecniche

Didattica, scienze
della formazione

Economia,
economia aziendale

Sociologia

Antropologia

Comunicazione e media

Medicina, sanità



Architettura, design,
territorio

Informatica, ingegneria

Scienze

Filosofia, letteratura,
linguistica, storia

Politica, diritto

Psicologia, benessere,
autoaiuto

Efficacia personale

Politiche
e servizi sociali



FrancoAngeli

La passione per le conoscenze

Copyright © 2024 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835177517

Questo 
LIBRO

 ti è piaciuto?

Comunicaci il tuo giudizio su:
www.francoangeli.it/opinione



VUOI RICEVERE GLI AGGIORNAMENTI
SULLE NOSTRE NOVITÀ
NELLE AREE CHE TI INTERESSANO?



ISCRIVITI ALLE NOSTRE NEWSLETTER

SEGUICI SU:



FrancoAngeli

La passione per le conoscenze

Copyright © 2024 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835177517

Negli ultimi quattro decenni la questione del rischio, come caratteristica della società contemporanea, è diventata centrale nel dibattito nazionale e internazionale ed è legata al modo in cui le società gestiscono e affrontano i cambiamenti climatici, tecnologici e sociali.

La comunicazione può svolgere un ruolo chiave per affrontare eventi che spezzano la vita ordinaria e creano disfunzionalità e che sono rappresentati dalle emergenze e dai disastri naturali. Nel variegato panorama delle differenze territoriali occorre prestare attenzione alla peculiarità delle isole, perché esse presentano caratteristiche geografiche e sociali precipue. La necessità è quella di sviluppare strumenti adeguati a facilitare il processo di comunicazione dei rischi e dei disastri a livello locale di comunità. Queste esigenze non sono soddisfatte per le due principali isole italiane: Sicilia e Sardegna, per tali ragioni nasce il progetto di ricerca INSULANDER (Prin 2022 PNRR, Next Generation EU), di cui il volume è un primo prodotto di ricerca frutto dell'intensa collaborazione tra l'Università di Cagliari e l'Università Kore di Enna.

La prospettiva adottata in questo volume – a carattere collettaneo e interdisciplinare – mira ad analizzare il ruolo strategico della comunicazione per la gestione del rischio di catastrofi mediante un approccio multidisciplinare e si articola in un triplice percorso: 1) comunicazione; 2) politiche pubbliche; 3) analisi dei contesti. La tripartizione si è resa necessaria al fine di sviluppare un percorso di analisi che integri una prospettiva multilivello e che dia conto della poliedricità della comunicazione e gestione del rischio e disastri naturali.

Gevisa La Rocca è professore associato in Sociologia dei processi culturali e comunicativi nell'Università Kore di Enna, Dipartimento di Scienze dell'Uomo e della Società ed è Co-Principal Investigator del progetto INSULANDER.

Alessandro Lovari è professore associato in Sociologia dei processi culturali e comunicativi presso l'Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali ed è Principal Investigator del progetto INSULANDER.