PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

Comune di Barano d'Ischia (NA)



Relazione illustrativa

Aggiornamento: Giugno 2024

Il tecnico incaricato
Dott. Geol. Francesco Cuccurullo

Il R.U.P.
Arch. Agnese Cianciarelli

Il sindaco
Dott. Dionigi Gaudioso

INDICE

INDICE 2

1. INQUADRAMENTO GENERALE 4

INTRODUZIONE 4

NORMATIVA 5

INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO 12

Inquadramento amministrativo e demografico 14

Inquadramento orografico, meteo-climatico e idrografico 16

Edifici e opere infrastrutturali di cui al DCDPC 21 ottobre 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" 28

Elementi utili per la gestione in emergenza delle reti di infrastrutture e servizi essenziali 30

Strutture strategiche per le attività di protezione civile 34

Ubicazione attività produttive ed eventuali stabilimenti a rischio di incidente rilevante 38

Ulteriori dati e informazioni 38

2. SCENARI DI RISCHIO 47

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DEFINIZIONE DEGLI SCENARI DI EVENTO PREVEDIBILI E NON PREVEDIBILI: 47

Rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni metereologici avversi e scenari di evento – storico eventi 52

Rischio sismico e scenari di evento – storico eventi 71

Rischio vulcanico e scenari di evento – storico eventi 101

Rischio da maremoto e scenari di evento – storico eventi 114

Rischio da deficit idrico e scenari di evento – storico eventi 121

Rischio da incendi boschivi e da interfaccia scenari di evento – storico eventi 122

Rischio da mareggiate e scenari di evento – storico eventi 135

Rischio geochimico e scenari di evento – storico eventi (supporto INGV) 136

Rischio inquinamento mare peri costiero – storico eventi 137

Rischio residuo a seguito di eventi pregressi e scenari di evento: es. mobilità e trasporti 145

MICROZONAZIONE SISMICA 147

CONDIZIONI LIMITE DI EMERGENZA CLE 148

COORDINAMENTO CON SPECIFICHE PIANIFICAZIONI DI LIVELLO NAZIONALE O SPECIFICHE DIRETTIVE NAZIONALI O INDIRIZZI REGIONALI RELATIVE AI RISCHI DI CUI AL COMMA 2 DELL'ARTICOLO 16 DEL CODICE 155

3. MODELLO DI INTERVENTO 156

STRUTTURA ORGANIZZATIVA: IL CENTRO DI COORDINAMENTO COMUNALE COC – SEDE, RISORSE UMANE E STRUMENTALI 156

Aree e strutture di emergenza 163

Sistema di telecomunicazioni 169

Accessibilità 170

Presidio territoriale – individuazione dei punti critici e dei punti di osservazione 170
Servizio sanitario a livello di ambito - CROSS 175
Assistenza alla popolazione con fragilità sociale, con disabilità e la tutela dei minori 176
Strutture operative 176
Volontariato 177
Organizzazione del soccorso 179
Logistica 179
Reti essenziali 180
Tutela ambientale 180
Censimento danni – infrastrutture e patrimonio culturale 181

PROCEDURE - CHI FA COSA *183*

INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE *204*

ESERCITAZIONI *210*

1. INQUADRAMENTO GENERALE

INTRODUZIONE

Il sottoscritto dr. geol. Francesco Cuccurullo, iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Campania con il n° 2106, è stato incaricato dal Comune di Barano d'Ischia, con Determinazione n. 51 del 28.03.2024 del Settore V – Tecnico, di aggiornare il Piano di Emergenza Comunale redatto nel 2015 ed approvato con Delibera Consiliare n.12 del 29.07.2016.

L'attività di aggiornamento è funzione dell'Ordinanza n. 18 del 27 febbraio 2024 del Commissario Delegato per gli eccezionali eventi meteorologici verificatisi nei territori dell'Isola di Ischia il 26 novembre 2022-ex OCDPC 948/2022, che dispone come i Comuni all'Articolo 3 comma 1 lettera b "si impegnano all'aggiornamento dei piani di protezione civile entro i termini indicati al successivo comma 2, lett. b), provvedendo, inoltre, ad approvare e adottare il piano intercomunale entro i termini di cui al comma 2, lett. c)";

In particolare l'attività di aggiornamento verte sulla verifica e revisione dei dati comunali, sull'adeguamento normativo del Piano precedente ed infine è necessario ed utile alla redazione del Piano Intercomunale (Piano d'Ambito).

In allegato alla presente relazione illustrativa si riportano i seguenti elaborati:

1. Tav. 01 - Carta degli edifici strategici, degli edifici rilevanti e delle infrastrutture di viabilità – scala 1:5000;
2. Tav. 02 - Carta del Rischio idraulico – scala 1:5000;
3. Tav. 03 - Carta del Rischio idraulico – scala 1:5000;
4. Tav. 04 - Carta del Rischio vulcanico – scala 1:5000;
5. Tav. 05 – Carta del Rischio di Maremoto – scala 1:5000;
6. Tav. 06 – Carta di Pericolosità Sismica – scala 1:5000;
7. Tav. 07 – Carta della Vulnerabilità dell'edificato residenziale – scala 1:5000;
8. Tav. 08 – Carta del rischio incendi boschivi e di interfaccia – scala 1.5000;
9. Tav. 9 – Carta del Modello di intervento – scala 1:5000;
10. Schede delle Aree di Attesa;

11. Schede di Punti Critici individuati.

NORMATIVA

Lo studio è stato effettuato ai sensi delle seguenti normative e linee guida emanate in sede comunitaria, nazionale e regionale, suddivise e riportate in ordine cronologico:

Normativa nazionale:

- Norme sul soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite da calamità – Protezione Civile - Legge n° 996 del 8 dicembre 1970;
- D.P.R. 6.2.1981, n. 66 - Regolamento di esecuzione della Legge n° 996 del 8 dicembre 1970 - Circolare n. 16 MIPC 8 (81) del 16 aprile 1981 del Ministero dell'Interno;
- Adozione di un emblema rappresentativo da parte del Dipartimento della protezione civile e delle associazioni di volontariato – Decreto Ministeriale 25 giugno 1985;
- Autorizzazione a fregiarsi dell'emblema rappresentativo della protezione civile da parte delle associazioni di volontariato - Decreto Ministeriale 12 febbraio 1987;
- D.P.C.M. 13.2.1990, n. 112: "Regolazione concernente istituzione ed organizzazione del Dipartimento della protezione civile nell'ambito della Presidenza del Consiglio dei Ministri";
- Legge 5.5.1990, n. 102: "Disposizioni per la ricostruzione e la rinascita della Valtellina e delle adiacenti zone delle province di Bergamo, Brescia e Como, nonché della provincia di Novara, colpite dalle eccezionali avversità atmosferiche dei mesi di luglio ed agosto 1987";
- Legge Quadro sul volontariato - Legge n° 266 del 11 agosto 1991;
- Istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile - Legge n° 225 24 febbraio 1992;
- Obbligo alle organizzazioni di volontariato ad assicurare i propri aderenti che prestano attività di volontariato, contro gli infortuni e le malattie connessi allo svolgimento dell'attività stessa, nonché per la responsabilità civile, per i danni cagionati a terzi dall'esercizio dell'attività medesima - Decreto 14 febbraio 1992 del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato;

- Riorganizzazione del Comitato nazionale di volontariato di Protezione Civile - 26 luglio 1993;
- Regolamento recante norme concernenti la partecipazione delle associazioni di volontariato nelle attività di Protezione Civile – Decreto del Presidente della Repubblica n° 613 del 21 settembre 1994;
- Istituzione dell'elenco delle associazioni di volontariato di Protezione Civile ai fini ricognitivi della sussistenza e della dislocazione sul Territorio nazionale delle associazioni da impegnare nelle attività di Previsione, Prevenzione e Soccorso.
- Adempimenti finalizzati all'erogazione di contributi per il potenziamento della Preparazione tecnica - Circolare n° 01768 del P.C.M. 16 novembre 1994;
- Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 26 luglio 1996 n° 393, recante interventi urgenti di protezione civile - Legge n° 496 del 25 settembre 1996;
- Legge 28 novembre 1996, n. 609 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1 ottobre 1996, n. 512, recante disposizioni urgenti concernenti l'incremento e il ripianamento di organico dei ruoli del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e misure di razionalizzazione per l'impiego del personale nei servizi d'istituto;
- Legge 4 marzo 1997, n. 61 "Ratifica ed esecuzione dell'Accordo sulla cooperazione tra il Governo della Repubblica italiana ed il Governo della Federazione russa nel campo della protezione civile, in materia di previsione e di prevenzione dei rischi maggiori e di assistenza reciproca in caso di catastrofi naturali o tecnologiche, fatto a Mosca il 16 luglio 1993";
- Legge 23 marzo 1998, n. 87 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione tra la Repubblica italiana e la Confederazione svizzera sulla cooperazione nel campo della previsione e della prevenzione dei rischi maggiori e dell'assistenza reciproca in caso di catastrofi naturali o dovute all' attività dell'uomo, fatta a Roma il 2 maggio 1995";
- Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n° 59 - Decreto Legislativo n° 112 del 31 marzo 1998;
    1. Titolo III – Territorio, Ambiente e Infrastrutture;

    - Capo I – art. 51;

- Capo VIII – Protezione Civile – art. 108;
- Capo IX – Disposizioni finali – art. 111. Servizio meteorologico nazionale distribuito;

2. Titolo IV – Servizi alla persona e alla Comunità;

- Capo I - Tutela della salute – art. 117 – Interventi d'urgenza;

- D.P.C.M. 18.5.98, n. 429: "Regolamento concernente norme per l'organizzazione e il funzionamento della Commissione nazionale per la previsione e la prevenzione dei grandi rischi";
- Conversione in Legge, con modificazioni del decreto-legge 11 giugno 1998, n° 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella Regione Campania" - Legge n° 267 del 3 agosto 1998;
- "Metodo Augustus" - Dipartimento della Protezione Civile, 1998; "Linee-Guida per la predisposizione del piano comunale di protezione civile" - CNR/GNDCI, 1998;
- Manuale per la gestione dell'attività tecnica nei COM - Servizio Sismico nazionale SSN e GNDT, 1998;
- Gli insediamenti abitativi in emergenza – Dipartimento della Protezione Civile, 1998;
- Riforma dell'organizzazione del Governo, a norma dell'art. 111 della legge 15 marzo 1997, n. 59 - Decreto Legislativo n° 300 del 30 luglio 1999;
- Disposizioni in materia di autonomia e ordinamento degli enti locali, nonché modifiche alla Legge n° 142 del 8 giugno 1990 Legge n° 265 del 3 agosto 1999;
- Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incendi rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose – Decreto Legislativo del Governo n°334del 17 agosto 1999;
- Criteri di massima per l'organizzazione dei soccorsi sanitari nelle catastrofi – Dipartimento della Protezione Civile, 2000;
- Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali – Decreto Legislativo n° 267 18 agosto 2000;
- Legge-quadro in materia di incendi boschivi – Legge n° 353 del 21 novembre 2000;

- Manuale procedurale per la gestione della comunicazione in situazioni crisi – Dipartimento della Protezione Civile, 2000;
- Ruolo e funzioni del Comune e del Sindaco in protezione civile – Agenzia di Protezione Civile, 2001;
- Regolamento recante nuova disciplina della partecipazione delle organizzazioni di volontariato alle attività di protezione civile D.P.R. n° 194 del 8 febbraio 2001;
- Decisione del Consiglio Europeo del 23 ottobre 2001: "Meccanismo comunitario per una cooperazione rafforzata in materia di protezione civile";
- Legge 21 marzo 2001, n. 74 "Disposizioni per favorire l'attività svolta dal Corpo nazionale soccorso alpino e speleologico";
- Legge 21 marzo 2001, n. 75 "Potenziamento degli organici del Corpo nazionale dei vigili del fuoco";
- Legge 9 novembre 2001, n. 401 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 7 settembre 2001, n. 343, recante disposizioni urgenti per assicurare il coordinamento operativo delle strutture preposte alle attività di protezione civile.

  Modificazioni urgenti al Decreto Legislativo 300/99 con conseguente soppressione dell'Agenzia di protezione civile";
- Legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3 - modifiche al titolo V;
- D.P.C.M. 20 dicembre 2001 – Linee guida ai piani regionali per la lotta agli incendi boschivi;
- Risoluzione del Consiglio dell'Unione Europea 2002/C 43/01 gennaio 2002 "intesa a rafforzare la cooperazione in materia di formazione nel settore della protezione civile"
- Decreto 2.3.02: "Costituzione del Comitato operativo della protezione civile "Costituzione del Comitato presso il Dipartimento di protezione civile, sua composizione e funzionamento";
- Legge 18 giugno 2002, n. 118 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 19 aprile 2002, n. 68, recante disposizioni urgenti per il settore zootecnico e per la lotta agli incendi boschivi";
- Circolare 30 settembre 2002, n. 5114 "Ripartizione delle competenze amministrative in materia di protezione civile";

- Legge 27 dicembre 2002, n. 286 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 novembre 2002, n. 245, recante interventi urgenti a favore delle popolazioni colpite dalle calamità naturali nelle regioni Molise e Sicilia, nonché ulteriori disposizioni in materia di protezione civile";
- O.P.C.M. n°3274 del 20 marzo 2003. Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica e s.m.i.;
- Decreto del Ministero dell'Interno 6 ottobre 2003, n. 296 "Regolamento recante norme per gli alloggi di servizio presso il Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile e le sedi periferiche del Corpo nazionale dei vigili del fuoco";
- Legge 6 novembre 2003, n. 300 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 10 settembre 2003, n. 253, recante disposizioni urgenti per incrementare la funzionalità dell'Amministrazione della pubblica sicurezza e della protezione civile";
- Legge 6 febbraio 2004, n. 36 "Nuovo ordinamento del Corpo forestale dello Stato";
- D.P.C.M del 27 febbraio 2004 "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di Protezione Civile", come modificato dal medesimo provvedimento del 25 febbraio 2005;
- Linee guida per l'individuazione delle aree di ricovero per strutture prefabbricate di protezione civile - Dipartimento della Protezione Civile, febbraio 2005;
- Manuale tecnico per l'allestimento delle aree di ricovero per strutture prefabbricate di Protezione Civile - Dipartimento della Protezione Civile, marzo 2005;
- Linee Guida regionali per la Pianificazione di emergenza in materia di Protezione Civile – D.G.R. 7 marzo 2005, n. 255;
- Legge 26 luglio 2005, n. 152 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 31 maggio 2005, n. 90, recante disposizioni urgenti in materia di protezione civile";
- Presidenza del Consiglio dei Ministri Atto di indirizzo recante: "Indirizzi operativi per prevenire e fron-teggiare eventuali situazioni di emergenza

connesse a fenomeni idrogeologici ed idraulici" (G.U. n. 244 del 19 ottobre 2005);

- D.L. 31 maggio 2005 n. 90, convertito in Legge 152 del 26 luglio 2005;
- Comunicato della Presidenza del Consiglio dei Ministri. Atto di indirizzo recante: "Indirizzi operativi per fronteggiare eventuali situazioni di emergenza connesse a fenomeni idrogeologici ed idraulici" (prot. 379/P.C.M./2006 del 27 ottobre 2006);
- Disposizioni urgenti di Protezione Civile in materia di Incendi Boschivi- O.P.C.M. 28 agosto 2007, n. 3606;
- Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile, Dipartimento della Protezione Civile, ottobre 2007;
- Disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile – Decreto- Legge n° 59 del 15 maggio 2012;
- Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge n° 59 del 15 maggio 2012, recante disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile - Legge n° 100 del 12 luglio 2012;
- Circolare prot. N. Ria/0007117 del 10 febbraio 2016 "Metodi e criteri per l'omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di allertamento nazionale per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di protezione civile";
- Decreto del Presidente della Giunta n. 245 del 01 agosto 2017, adeguamento del Sistema Regionale di Allerta-mento per il rischio idrogeologico e idraulico, adottato in Campania con D.P.G.R. n. 299/2005;
- Decreto Legislativo 2 gennaio 2018, n. 224. "Nuovo Codice della protezione civile", del 6 febbraio 2018 (abrogativo della legge 24 febbraio 1992, n. 225);
- D.M. n. 294/2016, che a seguito della soppressione delle Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali, indica che le Autorità di Bacino Distrettuali, esercitano le funzioni e i compiti in materia di difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alle stesse dalla normativa vigente nonché ogni altra funzione attribuita dalla legge o dai regolamenti. Con il DPCM del 4 aprile 2018 (pubblicato su G.U. n. 135 del 13 giugno 2018) - emanato ai sensi dell'art. 63, c. 4 del decreto legislativo n. 152/2006 - è stata infine data definitiva operatività al processo di riordino

delle funzioni in materia di difesa del suolo e di tutela delle acque avviato con Legge 221/2015 e con D.M. 294/2016.

- Decreto legislativo 6 febbraio 2020, n. 4 – "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, recante: «Codice della protezione civile»" in materia di semplificazione delle procedure;
- Direttiva del presidente del Consiglio dei Ministri del 30 aprile 2021 – Indirizzi per la predisposizione dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali – pubblicata in Gazzetta Ufficiale n. 160 del 06 luglio 2021;
- Decreto del Capo Dipartimento n. 4353 del 13 dicembre 2023, recante le Indicazioni Operative per la "Gestione delle macerie a seguito di evento sismico";
- Decreto del Capo Dipartimento n. 265 del 29 gennaio 2024, recante le indicazioni operative all'organizzazione informativa dei dati territoriali necessari all'implementazione di una piattaforma informatica integrata a livello nazionale, definita "Catalogo nazionale dei piani di protezione civile", in attuazione della Direttiva del 30 aprile 2021.

Normativa regionale:

- L.R. 7 gennaio1983 n. 9 – Norme per l'esercizio delle funzioni regionali in materia di difesa del territorio dal rischio sismico;
- L.R. 07 febbraio 1994 n. 8 – "Norme in materia di difesa del suolo – Attuazione della legge 18 maggio 1989, n. 183 e successive modificazioni ed integrazioni";
- L.R. 11 agosto 2001, n. 10 – art 63 commi 1, 2, 3; sostituita dalla L. R. n. 03/2007, art. 18 - Nota 06/03/2002 prot. n. 291 S.P. dell'Assessore della Protezione Civile della Regione Campania, in attuazione delle D.G.R. 21 dicembre 2001 n. 6931 e n. 6940, ha attivato la "Sala Operativa Regionale Unificata di Protezione Civile";
- D.G.R. 21 dicembre 2002 n. 6932 – Individuazione dei Settori ed Uffici Regionali attuatori del Sistema Regionale di Protezione Civile;
- D.G.R. 07/03/2003, n.854 – Procedure di attivazione delle situazioni di pre emergenza ed emergenza e disposizioni per il concorso e coordinamento delle strutture regionali della Campania;

- D.P.G.R. 30/06/2005, n. 299 – Sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico e delle frane;
- D.G.R. 22 maggio 2007 n. 1094 – Piano Regionale per la Programmazione delle Attività di Previsione Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi;
- D.P.R. n. 207 del 2010 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attua-zione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE";
- D.G.R 27 maggio 2013, n.146 - POR FESR 2007/2013: obiettivo operativo 1.6: "prevenzione dei rischi naturali ed antropici". Attività B dell'O.O. 1.6 - Supporto alle Province ed ai Comuni per la pianifica-zione della protezione civile in aree territoriali vulnerabili;
- Decreto del Presidente della Giunta n. 245 del 01 agosto 2017 - adottato in Campania con D.P.G.R. n. 245 del 01 agosto 2017;
- Piano Regionale triennale 2020-2022 per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attive contro gli incendi boschivi approvato con D.G.R. n. 282 del 09 giugno 2020.
- Delibera della Giunta Regionale n. 738 del 07/12/2023 - indirizzi regionali per la pianificazione provinciale/di città metropolitana, di ambito e comunale di protezione civile.

INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO

Il territorio di Barano d'Ischia, si trova nella parte sud- est dell'isola d'Ischia e si sviluppa su una superficie di 11 Kmq. Confina a nord con Casamicciola Terme ad est con Ischia e ad ovest con Serrara Fontana. Del comune di Barano d'Ischia fanno parte le frazioni o località di Buonopane, Cretaio, Fiaiano, Lido Maronti, Piedimonte, Testaccio.

Il comune di Barano d'Ischia ha un territorio di vaste dimensioni; infatti è il secondo comune dell'isola per estensione e si affaccia sul mare con una baia simile ad una conca. Un tempo era terra di contadini i quali costruirono le loro abitazioni spostandosi verso l'interno in modo da essere vicini alle coltivazioni. Il territorio infatti è formato da contrade e frazioni antichissime situate sulle colline

ricoperte di boschi e vigneti dove si trova ad esempio la bella chiesa di San Giorgio presso Testaccio, i vicoli medievali di Candiano, l'antica sorgente di Nitrodi e Buonopane, la splendida pineta di Fiaiano o il suggestivo campanile della chiesa di San Sebastiano nella stessa Barano d'Ischia. Oggi la meta preferita dai turisti è la splendida baia dei Maronti, uno splendido litorale naturale lungo 2 km e ricco di angoli suggestivi e di risorse termali come Cava Scura e la spiaggia delle Fumarole.

Il territorio comunale è interessato da diversi Sic (Siti di Importanza Comunitaria) e da un'unica Zps (Zone di Protezione Speciale): ZPS-IT8030010 Fondali marini di Ischia Procida e Vivara. In particolare i Sic che interessano il territorio comunale di Barano d'Ischia sono:

- ✓ SIC-IT8030005 Corpo Centrale dell'Isola d'Ischia;
- ✓ SIC-IT8030010 Fondali Marini di Ischia, Procida e Vivara;
- ✓ SIC-IT8030022 Pinete dell'Isola di Ischia;
- ✓ SIC-IT8030026 Rupi Costiere dell'Isola di Ischia;
- ✓ SIC-IT8030034 Stazione di Cyperus Polystachyus di Ischia.

Tabella 1 - Dati generali del territorio comunale di Barano d'Ischia.

DATI GENERALI	
COMUNE (COD. ISTAT)	BARANO D'ISCHIA (063007)
PROVINCIA (COD. ISTAT)	NAPOLI (063)
REGIONE	CAMPANIA
ESTENSIONE TERRITORIALE	11 KMQ
LATITUDINE	40° 43' 8,40" N
LONGITUDINE	13° 55' 54,48" E
N. FOGLIO IGM 1:50.000	FOGLIO 464 ISCHIA
N. FOGLIO IGM 1:25.000	183/II SE ISOLA D'ISCHIA
SEZIONI CTR	464071, 464072, 464083, 464084, 464124
SEDE CASA COMUNALE	VIA CORRADO BUONO 1, 80070
ALTEZZA CASA COMUNALE	210 M S.L.M.
COMUNI CONFINANTI	CASAMICCIOLA TERME (NA), ISCHIA (NA), SERRARA FONTANA (NA)
AUTORITÀ DI BACINO DI COMPETENZA	DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENINO MERIDIONALE

Inquadramento amministrativo e demografico

Secondo i dati diffusi dell'ISTAT la popolazione residente nel Comune (al 31/12/2022) è pari a 9.988 unità, dei quali il 49,8 % maschi e 50,2 % di femmine. Il 4,9% è rappresentata da una stranieri.

Tabella 2 - Struttura per età della popolazione di Barano d'Ischia relativa all'anno 2022.

Anno	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2022	1.356	6.572	2.060	9.988	43,9

La distribuzione della popolazione nel territorio comunale è stata effettuata mediante i dati sulle sezioni di censimento messi a disposizione dall'ISTAT riferiti al XV Censimento della Popolazione e delle Abitazioni (anno 2011). Il territorio di Barano d'Ischia (NA) risulta suddiviso come segue:

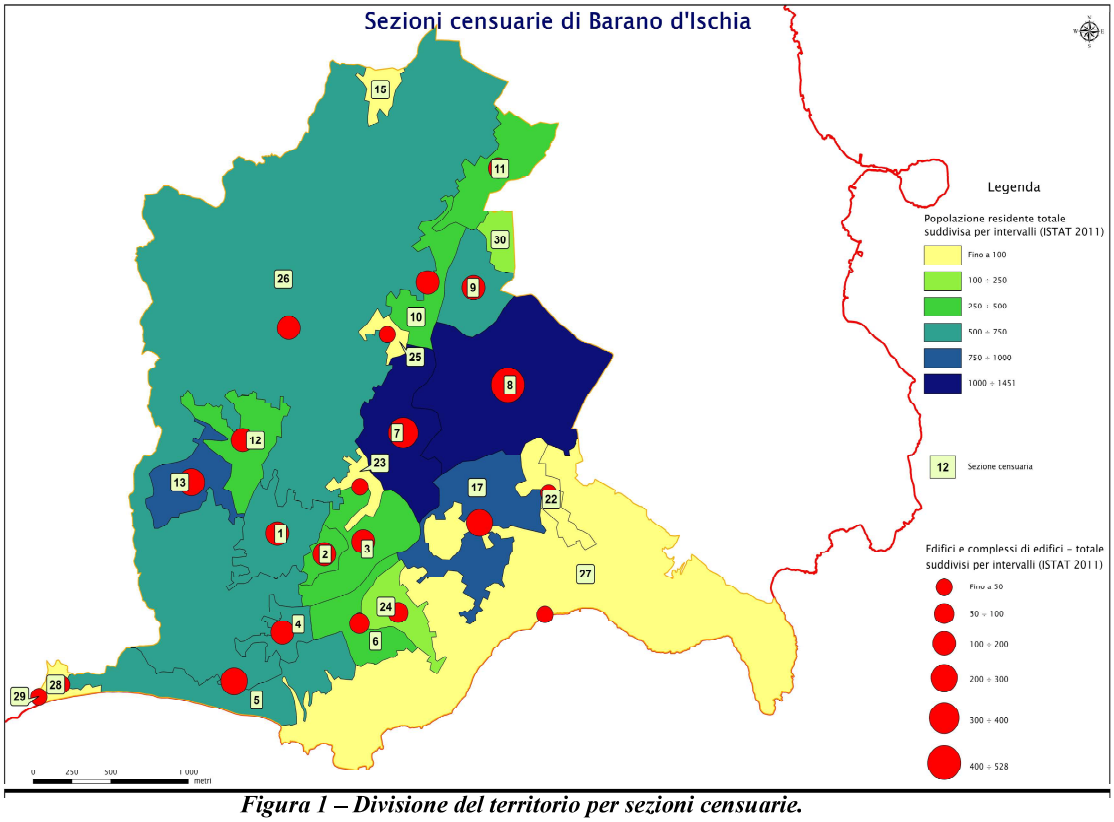


Figura 1 – Divisione del territorio per sezioni censuarie.

Tabella 3 - Suddivisione popolazione residente ed edifici secondo le sezioni censuarie dell'ISTAT relative all'anno 2011.

Sezione censuaria	Popolazione residente – totale (P1)	Edifici e complessi di edifici – totale (E1)	Edifici e complessi di edifici utilizzati (E2)	Edifici ad uso residenziale (E3)
1	544	172	159	154
2	424	142	142	112
3	482	135	132	122
4	510	134	127	117
5	664	266	252	229
6	286	73	72	66
7	1039	380	358	318
8	1451	528	487	458
9	516	135	134	122
10	342	105	104	101
11	291	84	84	81
12	402	160	140	134
13	788	268	263	257
15	81	29	28	26
17	992	288	275	269
22	8	8	8	6
23	75	23	23	20
24	197	58	57	54
25	33	5	4	4
26	526	158	156	153
27	72	30	29	29
28	6	1	1	1
29	5	11	11	10
30	148	38	38	37

Inquadramento orografico, meteo-climatico e idrografico

Dati Climatici

Temperature miti caratterizzano il territorio ischitano, con inverni godibili, primavere stabili ed estati che terminano generalmente ad ottobre.

Il clima di Ischia è tipicamente mediterraneo, caratterizzato com'è da estati calde e da un'alta percentuale di precipitazioni soprattutto in autunno e inverno. Le temperature medie mensili vanno dai 9 gradi di gennaio ai 25 di agosto.

La temperatura media annuale si aggira intorno ai 19°, in inverno non si abbassa più dei 8°, e nei mesi caldi quelli di luglio ed agosto la temperatura arriva fino ad un massimo di 38°.

La peculiarità isolana è determinata da una combinazione di diversi fattori paesaggistici, fisici e ambientali, ma soprattutto al mare, che svolge un ruolo predominante. Durante l'estate, il mare trattiene il calore, rilasciandolo gradualmente durante l'inverno. Questo fenomeno regola il clima isolano, impedendo l'avvento di estati torride e inverni particolarmente freddi, come quelli tipici di Napoli. Determinanti in questo senso la presenza di un'alta montagna come l'Epomeo (che crea brezze e fa circolare aria), di una vegetazione abbondante e con loro la protezione dell'Appennino Centrale dai venti freddi.

Curioso fenomeno di inversione circa l'andamento delle precipitazioni, generalmente maggiori per i versanti esposti ai venti meridionali. Ad Ischia, al contrario, la quantità annuale di pioggia è sensibilmente superiore nel versante al riparo proprio da questi ultimi venti.

I venti che predominano l'isola e variano in base alle stagioni sono in inverno il libeccio e lo scirocco, mentre in primavera e in estate il grecale e la tramontana. Anche l'umidità varia in base alle stagioni; risulta essere più presente nel periodo invernale con le tipiche piogge frequenti ed un tasso d'umidità del 65%.

La classificazione climatica dei comuni italiani è regolamentata per garantire l'efficienza energetica e ridurre i consumi degli impianti termici. Il Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993 ha introdotto questa suddivisione, che è stata successivamente aggiornata fino al 31 ottobre 2009.

Per il comune di Barano d'Ischia, situato nella regione Campania, la classificazione climatica, come per tutti i comuni italiani, è determinata in base ai gradi giorno (GG), che misurano la severità del clima invernale e quindi il fabbisogno di riscaldamento. Questa classificazione influenza il periodo dell'anno e le ore giornaliere durante le quali è consentito accendere gli impianti di riscaldamento.

Barano d'Ischia rientra nella **Zona Climatica C** che include i comuni con un valore di gradi giorno compreso tra 901 e 1400. Nella zona climatica C, gli impianti termici possono essere accesi dal 15 novembre al 31 marzo per un massimo di 10 ore giornaliere.

Ecco una sintesi delle zone climatiche e i relativi periodi e orari di accensione degli impianti di riscaldamento:

- **Zona A**: GG fino a 600 - dal 1° dicembre al 15 marzo, fino a 6 ore giornaliere;
- **Zona B**: GG da 601 a 900 - dal 1° dicembre al 31 marzo, fino a 8 ore giornaliere;
- **Zona C**: GG da 901 a 1400 - dal 15 novembre al 31 marzo, fino a 10 ore giornaliere;
- **Zona D**: GG da 1401 a 2100 - dal 1° novembre al 15 aprile, fino a 12 ore giornaliere;
- **Zona E**: GG da 2101 a 3000 - dal 15 ottobre al 15 aprile, fino a 14 ore giornaliere;
- **Zona F**: GG oltre 3000 - nessuna limitazione.

Data la posizione geografica e il valore di 1.364 GG, Barano d'Ischia ha un clima che richiede una moderata quantità di riscaldamento durante i mesi più freddi. L'accensione degli impianti termici è regolamentata per ottimizzare l'uso dell'energia, garantendo un comfort adeguato senza sprechi. I cittadini devono rispettare i periodi e gli orari stabiliti per contribuire all'efficienza energetica e alla riduzione delle emissioni di gas serra.

La stazione meteorologica nella frazione di Fiaiano, nel comune di Barano d'Ischia, è stata installata dal Servizio Agrometeorologico della Regione Campania. Questo tipo di stazioni meteorologiche svolge un ruolo cruciale per

monitorare le condizioni climatiche locali e fornire dati accurati per diverse applicazioni.

1 **Monitoraggio Climatico**: La stazione rileva e registra vari parametri climatici, come la temperatura, l'umidità, la pressione atmosferica, la velocità e la direzione del vento, e le precipitazioni. Questi dati sono essenziali per comprendere le condizioni atmosferiche e climatiche specifiche della frazione di Fiaiano.

2 **Supporto all'Agricoltura**: Il Servizio Agrometeorologico utilizza i dati raccolti per fornire previsioni e consigli agli agricoltori, aiutandoli a ottimizzare le pratiche agricole, pianificare le irrigazioni, e proteggere le colture dalle condizioni meteorologiche avverse.

3 **Prevenzione e Gestione dei Rischi**: Le informazioni meteorologiche sono fondamentali per prevenire e gestire i rischi legati a eventi climatici estremi, come alluvioni, siccità e tempeste. Questo contribuisce alla sicurezza della popolazione e alla protezione delle infrastrutture locali.

4 **Ricerca e Analisi Climatiche**: I dati raccolti dalla stazione meteorologica vengono utilizzati per studi e ricerche sul clima, contribuendo alla comprensione delle variazioni climatiche e alla valutazione degli impatti ambientali a livello locale.

La presenza di una stazione meteorologica a Fiaiano rappresenta un valore aggiunto per il comune di Barano d'Ischia. Essa permette di ottenere dati meteorologici precisi e tempestivi, migliorando la capacità di risposta alle condizioni atmosferiche e supportando le attività economiche locali, in particolare l'agricoltura. La collaborazione con il Servizio Agrometeorologico della Regione Campania garantisce che i dati raccolti siano utilizzati efficacemente per il benessere della comunità e la gestione sostenibile delle risorse naturali.

Si riporta di seguito il riepilogo annuale del 2023 della suddetta stazione (*Tabella 4*).

Tabella 4: Valori relativi alla stazione meteorologica di Fiaiano nel Comune di Barano d'Ischia (NA) all'indirizzo http://www.agricoltura.regione.campania.it/meteo/agrometeo.htm.

2023	Pioggia Min (mm)	Pioggia Max (mm)	Pioggia Grezzo (mm)	T Min (°C)	T Max (°C)	T Grezzo (°C)	Umidità aria Min (%)	Umidità aria Max (%)	Umidità aria Grezzo (%)
GEN	0.0	0.8	6.7	7.6	12.8	10.1	62.4	89.7	76.9
FEB	0	0.2	0.7	6.8	12.5	9.3	54.5	83	71.2
MAR	0	0.4	1	9.2	15.2	11.7	59.5	90.3	77.3
APR	0	0.3	1.5	9.7	16.8	12.8	53	87.4	72.5
MAG	0	0.4	3.8	14.5	21.1	17.4	59.2	89.3	76.4
GIU	0.0	0.5	1.8	18.8	26.4	22.2	53.1	87.5	72.3
LUG	0.0	0.0	0.1	22.5	30.6	26.2	47.2	85.9	69.9
AGO	0.0	0.1	0.3	21.1	29.6	24.7	45.0	83.2	65.7
SET	0.0	0.3	0.9	19.9	28.5	23.4	43.7	79.7	63.1
OTT	0.0	0.3	1.7	17.8	24.2	20.7	59.4	90.1	76.8
NOV	0.0	1.4	4.8	12.4	18.4	15.2	60.6	91.0	76.3
DIC	0.0	0.2	1.1	10.2	14.7	12.2	60.9	87.2	74.8

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE

Inquadramento geologico

L'isola d'Ischia fa parte del Distretto Vulcanico Flegreo; si colloca alla terminazione meridionale della piattaforma continentale che delimita geograficamente il settore settentrionale e centrale della Catena Appenninica; verso nord e verso est la piattaforma è direttamente connessa con il litorale e collega Ischia, Procida ed i Campi Flegrei; ad ovest invece scende gradualmente verso il bacino del golfo di Gaeta, mentre a sud e a sud-ovest si approfondisce rapidamente per 800 metri o più verso il fondale marino del bacino del Tirreno.

L'isola di Ischia in generale si caratterizza per l'eccezionale varietà del paesaggio e presenta una morfologia varia e complessa che si articola su alcune principali emergenze orografiche e su una costa molto incisa e frastagliata, con promontori estesi e vai e profonde.

Negli ultimi decenni, l'equilibrio delle diverse componenti del territorio e del paesaggio sono state in parte compromesse da una diffusa edificazione, nelle aree costiere e nelle aree agricole ai margini del monte Epomeo,

prevalentemente caratterizzata da residenze stagionali e attività turistico ricettive.

L'isola nell' insieme rappresenta un'unica grande zona costituita in prevalenza dal Tufo verde del monte Epomeo e dai Tufi di Citara con brecce associate, ricadenti in una fascia altimetrica compresa tra 0 e 600 metri slm. Tale area ha una permeabilità variabile dipendente dal grado di diagenesi e fratturazione del tufo. È caratterizzata dalla presenza di Orli craterici, quali elementi morfologici strutturanti e dai duomi lavici ubicati in località Caponegro e Punta Chiarito. A Occidente sono localizzati depositi piroclastici, misti a frammenti di depositi sedimentari con tessitura caotica a cui sono state accorpate aree di limitata estensione del Tufo verde di Monte Epomeo. Ischia è un'isola formata da una complessa successione di vulcaniti con intercalate numerose unità sedimentarie ed epiclastiche legate alle intense fasi deformative, di sollevamento, subsidenza ed erosive che il vulcano ha subito nei circa 160 ka della sua storia evolutiva.

Ischia, analogamente agli altri complessi del Distretto Flegreo è un campo vulcanico di grandi dimensioni, in buona parte sottomarino, esteso su una superficie di circa 600 km^2. È stata caratterizzata da eruzioni esplosive di magnitudo molto elevata con volumi eruttivi di decine di km^3 di magma.

Il campo vulcanico ischitano si colloca come già accennato in corrispondenza di una struttura regionale ad andamento anti-appenninico e sul suo terreno sono riconoscibili non solo le strutture tettoniche ad andamento regionale, di ordine maggiore, ma anche tutta una serie di faglie e fratture di ordine inferiore associate al sollevamento del blocco risorgente del Monte Epomeo.

Quest'ultimo costituisce la zona centrale sollevata dell'isola; questa è circondata da una serie di centri eruttivi, duomi, tuff cone e colate laviche distribuiti su una vasta area In letteratura tutti i lavori concordano con il ritenere Ischia come una caldera risorgente. La caldera presenta una forma ellittica con asse maggiore allungato ENE-OSO. Fino a 28 ka fa la distribuzione dei centri eruttivi è stata lungo questa struttura calderica, tra 28 e 18 ka fa l'attività vulcanica si è invece spostata nel settore SO e lungo il bordo SE dell'isola. Tra 10 ka fa ed il 1302, anno dell'ultima eruzione (quella del centro eruttivo dell'Arso), l'attività si è concentrata nei settori orientali e settentrionali dell'isola, con emissione di duomi e colate laviche.

La struttura del blocco risorgente, rappresentata dal Monte Epomeo, si trova in posizione centrale rispetto alla caldera ed ha in pianta una forma quadrangolare delimitata da faglie con direzione NO e NE.

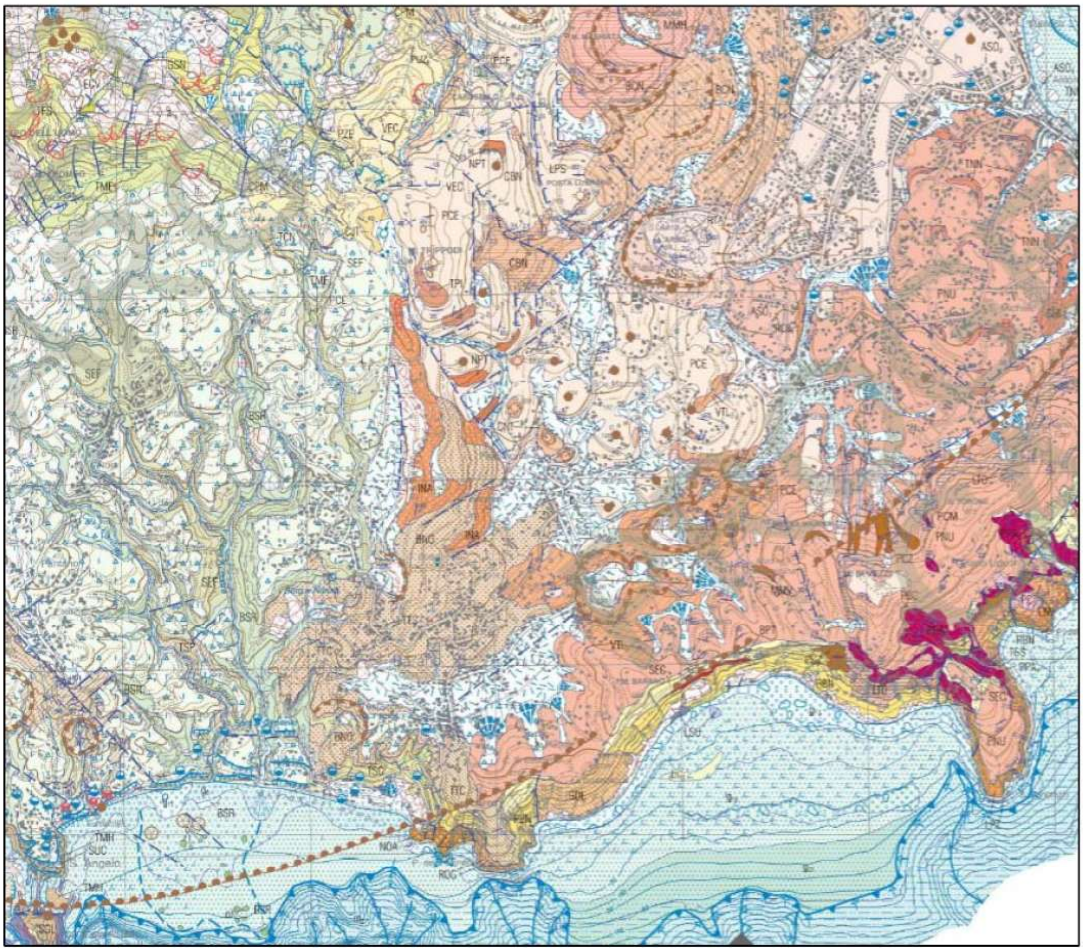
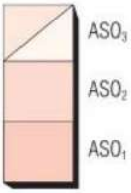


Figura 2 – Stralcio Carta Geologica d'Italia – Foglio 464 "Isola d'Ischia" e relativa legenda.



Coltre eluvio-colluviale
Sabbie e limi argillosi, contenenti lapilli pomicei e scoriacei, derivanti dall'alterazione di piroclastiti e tufi, in posto o accumulati dopo un breve trasporto per ruscellamento, talora pedogenizzati.
OLOCENE SUPERIORE - ATTUALE

SUBSINTEMA DI ISCHIA PORTO (IIH_4)

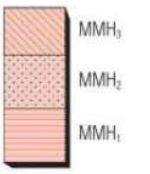


LAVE DELL'ARSO

membro del Bosco d'Argento (ASO_3)
Lave a blocchi di colore grigio scuro, con fenocristalli centimetrici di sanidino, da trachitiche a latitiche. La lava contiene abbondanti inclusi mafici a diopside e olivina. Spessore 4-20 m.
Età: 1302 A. D.

membro di Spalatriello (ASO_2)
Strati di scorie nere di caduta, porfiriche a sanidino, saldate nella parte bassa che formano il cono di scorie dell'Arso. Livelli di scorie saldate grigio violacee latitiche con abbondanti inclusi di scorie mafiche, che formano banchi all'interno del cratere dell'Arso allineati su fratture eruttive.

membro di Fasolara (ASO_1)
Brecce piroclastiche formate da livelli di lapilli e bombe pomicee e scoriacee bandate di colore grigio, e blocchi lavici alternati a livelli di ceneri grossolane di colore grigio che danno un aspetto leggermente stratificati. Attività piroclastica iniziale del centro eruttivo dell'Arso. Composizione latitica. Spessore 3-4 m.



LAVE DEL MONTAGNONE

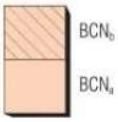
membro del Montagnone superiore (MMH_3)
Deposito piroclastico grossolanamente stratificato, di lapilli e bombe scoriacee di colore nero o rosso con subordinati litici lavici, clasto sostenuto. Spessore 2-5 m. Attività di caduta del duomo del Montagnone.

membro del Montagnone inferiore (MMH_2)
Deposito piroclastico grossolanamente stratificato, di lapilli e bombe scoriacee di colore nero o rosso con subordinati litici lavici, clasto sostenuto. Spessore 2-5 m. Attività di caduta del duomo del Montagnone.

membro del Maschiata (MMH_1)
Lave scoriacee di colore grigio scuro, porfiriche a sanidino, del duomo del Maschiata. Composizione trachitica.



Deposito di spiaggia
Ghiaie, ghiaie sabbiose e sabbie grossolane, con trovanti di terracotta arrotondati e/o fluitati, di ambiente di spiaggia, sollevate sino a 20 m s.l.m.
Età: I sec. a. C. - I sec. d. C. (Buchner, 1986)



PIROCLASTITI E LAVE DEL BOSCO DEI CONTI

L'unità comprende depositi lavici e piroclastici ed è suddivisa in due litofacies. **Litofacies di Casa Arcamone** (BCN_5): lave scoriacee nero-rossastre, molto porfiriche a sanidino, trachitiche; **litofacies di Sacchetta** (BCN_4): costituita da deposito stratificato di lapilli e bombe pomicee e scoriacee, trachitiche , mal classato, clasto sostenuto, con litici, lavici, in parte in *grain flow*. I lapilli pomicei sono di colore grigio, microvescicolati, porfirici a sanidino e femici; le scorie sono nere (b).
Età: ^{14}C (calibrata) 640+/-160 anni da oggi (Orsi et alii, 1996)



PIROCLASTITI DEL CRETAIO

Livelli clasto-sostenuti di pomici rosate alla base, grigie nei livelli mediani e superiori, porfiriche a sanidino e biotite, a grado di vescicolazione variabile e a gradazione diretta, con livelli di ceneri massive e *cross* laminate intercalate. Spessore 0.3-2.8 m. Composizione trachitica. Deposito di caduta. L'unità comprende al tetto depositi a lapilli pomicei e scoriacei e cineritici, a composizione latitica, di caduta, afferenti ad eruzioni più recenti (Piroclastiti di Fiaiano, 790-960 anni d. C, Orsi *et alii*, 1996) non cartografabili singolarmente. Spessore 1.8 m.
Eruzione pliniana del Cretaio Età: ^{14}C 150 anni d. C. (Orsi et alii, 1996)



PIROCLASTITI DI CAVA BIANCA

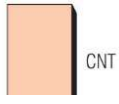
Strati clasto-sostenuti di bombe e lapilli pomicei di caduta di colore marrone, porfirici a sanidino, massivi, mal classati, alternati a livelli di lapilli pomicei e scoriacei mediamente classati. Spessore >10 m. Attività di un centro eruttivo locale.
Età: IV sec. a. C. (Civetta et alii, 1999)

PIROCLASTITI DEL VATELIERO



membro di Casa Balestrieri (VTL_2)
Livelli e banchi di bombe e lapilli scoriacei di colore nero o marrone-rossastre, porfirici a plagioclasio, olivina e pirosseno, massivi o leggermente stratificati, dello spessore variabile da 30-50 cm fino a 5-6 m. Composizione latitica. Deposito di caduta.
Età: Post VI - IV sec. a. C. (Buchner, 1986)

membro di Molara di Ischia (VTL_1)
Lave scoriacee di colore grigio scuro, porfiriche a sanidino, massive. Spessore 1-2 m. Composizione latitica.



LAVE DEL CANTARIELLO

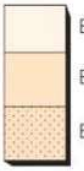
Lave grigio nerastre, massive, molto porfiriche a sanidino. Composizione trachitica. Campo di duomi prevalentemente sepolti da piroclastiti più recenti.



Depositi di origine mista: *debris flow* e/o torrentizio

Depositi di colate detritiche e fangose, formati da clasti di tufo verde, di epiclastiti, tufi gialli e piroclastiti, di colore verdastro, da clasto-sostenuti a matrice-sostenuti, strutturati, localmente con contatti erosivi di tipo *cut and fill*. A Pta Chiarito ricoprono il sito archeologico del VI-VII sec. a. C. (Gialanella *et alii*, 1994); nel bacino di Serrara sono più giovani del *debris avalanche* di Bocca di Serra e più antichi delle pomici del Cretaio (150 d. C.); nel bacino di Casamiccio-la-Lacco Ameno ricoprono il *debris avalanche* di Lacco Ameno e i sedimenti di Mezzavia (+/- 5.850 anni da oggi).

LAVE E PIROCLASTITI DEL BOSCO DELLA MADDALENA (Complesso eruttivo del Rotaro *Auctt., pro parte*)



membro de Le Querce (BMD_3)

Brecce stratificate di bombe e lapilli pomicei giallastri, con subordinati litici lavici, alternate a livelli di ceneri fini di colore grigio. Spessore 2 m. Deposito di caduta.

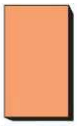
membro del Fondo d'Oglio (BMD_2)

Livelli di lapilli e bombe scoriacee, di colore nero, ricchi in litici lavici, talora saldati; spessore 5 m. Attività esplosiva del duomo di Fondo d'Oglio. Lave massive di colore grigio scuro, porfiriche a sanidino, di composizione trachitica; spessore 10-30 m. Attività del duomo esogeno del Fondo d'Oglio.

Età: Ar/Ar 3.700+/-1.100 anni da oggi

membro di Cognolo (BMD_1)

Brecce piroclastiche stratificate dello spessore di circa 10-20 m, formate da strati di lapilli e bombe pomicee e scoriacee trachitiche e abbondanti litici lavici di caduta.



LAVE DEL RIO CORBORE

Lave massive di colore grigio con fenocristalli di sanidino e subordinati pirosseni, composizione trachitica. Spessore >10 m.

Età: K/Ar 5.000 +/- 1.000 anni da oggi (Poli et alii, 1987)



UNITÀ DI BARANO (Rosato *Auctt.*)

Successione costituita dalla sovrapposizione di depositi epiclastici di *debris flow* e *mud flow*, massivi, di colore marrone-verdastro, con matrice indurita, litoide. I clasti appartengono prevalentemente alle unità di Colle Jetto e di Cava Leccie; subordinati clasti di tufo verde, di rocce epiclastiche e di lava del duomo di Costa Sparaina di varie dimensioni, fino a metriche.



UNITÀ DI SERRARA FONTANA

Depositi epiclastici, massivi o debolmente stratificati, da clasto-sostenuti a matrice sostenu-ti, di colore verde, composti prevalentemente da frammenti di tufo verde, grossolani, fino a blocchi, di *debris flow*. Spessore 1-5 m. Contengono clasti di argille brune, fossilifere, e tufi epiclastici delle unità di Cava Leccie e di Campomanno.



SCORIE DI PUNTA DELLA CANNUCCIA

Depositi massivi o debolmente stratificati, clasto-sostenuti, formati da lapilli e bombe scoriacee di colore nero, di caduta; formano il cono di scorie di Punta della Cannuccia. Composizione shoshonitica. Spessore 1-30 m.

Età: post 5807 anni da oggi



PIROCLASTITI DI PIANO LIGUORI

Strati di ceneri grigio-biancastre, ceneri pisolitiche e lapilli pomicei porfirici a sanidino e biotite, a stratificazione pianoparallela, alternati a livelli centimetrici di lapilli pomicei grigi, clasto-sostenuti, di caduta. Sono presenti depositi cineritici e pomicei a laminazione incrociata e duniforme (*surge*). Composizione trachitica. Spessore 3-7 metri.

Età: ^{14}C calibrata 5347-5807 anni da oggi (Orsi et alii, 1996)



UNITÀ DI BOCCA DI SERRA

Depositi epiclastici, massivi, di *debris avalanche*, formati da blocchi plurimetrici, fino a decametrici, di tufi delle unità del sintema del Rifugio di S. Nicola e da tufi epiclastici; subordinati litici lavici e tufi cineritici. Localmente i blocchi sono immersi in matrice sabbiosa grossolana. Si osservano strutture tipo rampa, *jigsaw*, *slumping* e dicchi sedimentari. Spessore 10-100 m. Il deposito si estende nell'*off-shore* dei Maronti sulla piattaforma e sulla scarpata continentale sino ad oltre 40 km dall'isola.

Età: 5.000+/-5.500 anni da oggi (Chiocci & De Alteris, 2006)



LAVE DI SELVA DEL NAPOLITANO

Lave massive di colore grigio scuro, porfiriche a sanidino. Composizione trachitica. Formano il campo di duomi di Selva del Napolitano.

Età: K/Ar 10.000 +/-1.000 anni da oggi (Poli et alii, 1987)



LAVE DI COSTA SPARAINA

Lave di colore grigio chiaro, porfiriche a fenocristalli centimetrici di sanidino. Composizione trachitica. Spessore 60 m. Formano il duomo di Costa Sparaina, collassato nella porzione occidentale.

Età: Ar/Ar 15.800+/-1.400 anni da oggi



LAVE DI SAN ANNA

Colata di lava a blocchi di colore grigio-nerastro, porfirico a sanidino, emessa dal duomo parzialmente collassato di Casa Curci. Composizione trachitica. Spessore 40 m.

Età: K/Ar 22.600+/- 3.000 anni da oggi (Poli et alii, 1987)

PCM

PIROCLASTITI DI CASA MORMILE

Depositi di brecce piroclastiche trachitiche, clasto-sostenuti formati da bombe pomicee e scoriacee e lapilli pomicei, mal classati, ricchi in litici lavici, clasti idrotermalizzati e bombe a crosta di pane che gradano verso l'alto in ceneriti grossolane stratificate. Spesso humificati a tetto. Spessori variabili da 1 a 10 m. Deposito di caduta.

MMV

LAVE DELLA MADONNA DI MONTEVERGINE

Lave di colore nero-grigiastro molto porfiriche a sanidino. Spessore di 10-15 m. Composizione trachitica. Attività del duomo della Madonna di Montevergine.

TTC

TUFI DI MONTE COTTO

Ceneriti debolmente litificate di colore bianco, da massive a stratificate, costituite da livelli centimetrici e decimetrici di ceneri vescicolate contenenti lapilli pomicei e lapilli accrezionali prevalentemente di caduta, alternate a livelli clasto-sostenuti formati da lapilli pomicei bianchi, porfirici a sanidino, litici lavici, clasti idrotermalizzati, con subordinati livelli di lapilli pomicei in matrice cineritica e strutture duniformi e laminazione incrociata. Presentano strutture deformative soffici sinsedimentarie ed impronte di impatti. Spessore totale intorno a 50 m. Depositi di caduta, di *surge* e colata piroclastica legati ad attività esplosiva idromagmatica.
Età: K/Ar 38.000 +/- 4.500 anni da oggi (Poli et alii, 1987)

TSC

TUFI DEL TESTACCIO

Tufi di colore giallo costituiti da lapilli pomicei trachitici in matrice cineritica vescicolata, massivi o con strutture duniformi alternati a livelli tufacei ricchi in lapilli pomicei e litici lavici mal classati. La successione evidenzia forti discordanze angolari e paleovalli a U. Spessore intorno ai 60 m. Attività esplosiva di *tuff cone* idromagmatici. Si collocano nell'intervallo temporale tra 60.000 e circa 43.000 da oggi.

SEC

PIROCLASTITI DELLA SECCA D'ISCHIA

Strati di lapilli e bombe pomicee di composizione trachitica ricche in inclusi shoshonitici grigio scuri, localmente saldati (San Pancrazio), mal classati, con alla base abbondanti litici idrotermalizzati rossastri. Seguono depositi cineritici massivi, grigi, incoerenti, che gradano verso l'alto a tufi saldati ricchi in fiamme grigie nerastre a giacitura suborizzontale (loc. Scarrupata di Barano). Seguono tufi gialli, gradanti a tetto a bianchi, ricchi in matrice cineritica e pomici trachitiche con inclusi shoshonitici (Ø-40 m). Comprende piroclastiti stratificate ricche in matrice cineritica vescicolata e coesiva, a struttura incrociata, dune ed antidune. Alla Scarrupata di Barano è visibile alla base un deposito di ignimbrite saldata grigio nerastra lentiforme. Depositi da attività esplosiva pliniana e idromagmatica del vulcano omonimo.
Età: Ar/Ar 61.000+/-1.900 anni da oggi

TME

TUFO VERDE DEL M.TE EPOMEO *Auctt.* (*pro parte*)

Tufi massivi idrotermalizzati di colore da verde smeraldo intenso a verde chiaro, costituiti da lapilli e bombe pomicee e scoriacee trachitiche, porfiriche a sanidino centimetrico e biotite, minori clasti litici minuti e abbondanti cristalli di alcali-feldspati centimetrici e biotite immersi in matrice cineritica e micropomicea. Alla base (loc. Falanga) sono presenti livelli saldati e brecce ricche in litici. Il deposito piroclastico è idrotermalizzato in maniera pervasiva. La colorazione complessiva vira verso toni giallastro-ocracei. Spessore circa 200 m. Depositi di correnti di densità piroclastica sedimentati in una struttura calderica probabilmente sottomarina.
Età: Ar/Ar 56.500+/-3.000 anni da oggi

BPT

BRECCIA DE IL PORTICELLO

Brecce piroclastiche da grigie a biancastre prive di matrice, formate da lapilli e bombe pomicee, porfiriche a sanidino centimetrico, a composizione trachitica, e da abbondanti litici di lave, lave idrotermalizzate rosso-aranciate, tufi, sieniti. I depositi sono lentiformi, massivi, (spessore massimo di 4 m) e fortemente discordanti sulle sottostanti unità. Presenti impronte di impatto dovute a clasti di dimensione metrica e plurimetrica. Nella località tipo del Porticello alla base è presente uno strato di pomici e bombe pomicee bianche pliniano (spessore 2 m), clasto-sostenuto di caduta. Depositi di correnti di densità piroclastica in facies prossimale extracalderica correlati ad una delle grandi eruzioni del **TME**, **TFS** e **PZE**.
Età: Ar/Ar 59.900+/-1.000 anni da oggi

PBC

IGNIMBRITI DI PIETRA BIANCA

Tufi cineritici saldati, massivi, grigio scuri (spessori 5-7 m), formati da lapilli pomicei, scorie sino a decimetriche e fiamme grigio nerastre fortemente porfiriche a sanidino (fino a 2 cm), immerse in matrice cineritica saldata con subordinati litici lavici, clasti idrotermalizzati e sieniti. Rappresentano facies subaeree prossimali di una delle grandi unità ignimbritiche in facies intracalderica del **TME**, **TFS** e **PZE**.

FORMAZIONE DI PIGNATIELLO *Auctt.*

membro di Grotta di Terra (PPA_2)

Strati molto spessi di lapilli e bombe pomicee e scoriacee, massivi, scarsi litici lavici. Lava grigio-nerastra porfirica a sanidino, di composizione trachitica, spessore di circa 15 m. Attività del cono di scorie del centro eruttivo di Grotta di Terra.



membro della Baia del Porticello (PPA_1)

Successione di livelli plurimetrici e metrici di lapilli pomicei clasto-sostenuti di caduta pliniani, biancastri o nocciola, contenenti litici lavici, clasti ossidianacei e subordinati clasti idrotermalizzati. Da mediamente a ben classati, da massivi a leggermente stratificati per fenomeni di rimobilizzazione, separati da cineriti humificate e paleosuoli. Presenti nella sequenza discordanze angolari. Raramente si rinvengono intercalazioni di livelli massivi cineritici lentiformi e brecce (baia del Porticello). Spessore variabile da 2 a 60 m in zone di accumulo secondario. Composizione trachitica. Depositi prevalentemente di caduta di numerose eruzioni esplosive di tipo pliniano.

Età compresa tra 75 ka (Età della lava di Parata, Poli et alii, 1987) e 59.900+/-1.000 anni da oggi (età Ar/Ar del livello di tetto della formazione nella località tipo)

ISCHIA ANTICA



LAVE DI PARATA

LPA Colate di lava in più unità di flusso sovrapposte di colore grigio-nerastro, porfiriche a sanidino. Composizione trachitica. Spessore tra 9 e 50 m.
Età: K/Ar 73.000 +/- 2.500 anni da oggi (Poli et alii, 1987)



SCORIE SALDATE DEL TORONE

LTO Banchi di scorie saldate e densamente saldate, grossolanamente stratificati di colore grigio scuro violaceo, porfiriche a sanidino di composizione trachitica, spessore 90 m. Attività di fontanamento di lava dei centri eruttivi del Torone.
Età: K/Ar 130.000+/-3.000 anni da oggi (Cassignol e Gillot, 1982) e di M.te di Vezzi *Età: K/Ar 126.000 +/- 4.000 anni da oggi (Gillot et alii, 1982)*



TUFI DELLA SPIAGGIA DI SAN PANCRAZIO

TSS Tufi cineritici e pomicei di colore bianco giallastro da massivi a stratificati con litici lavici e livelli di scorie saldate. Spessore di 60-70 m.



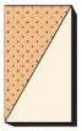
PIROCLASTITI DE LA CARROZZA

PCZ Banchi plurimetrici di lapilli e bombe pomicee con rari lapilli scoriacei, litici lavici, ossidiane, clasti tufacei, da mediamente a fortemente compattati con intercalati depositi cineritici brunastri poco litificati, con scorie grigiastre e livelli di tufi saldati. Spessore di circa 60 m. Depositi di caduta e di colata piroclastica.



TUFI DELLA SCARRUPATA DI BARANO

RBN Alla base tufi pomicei e cineritici di colore giallo e biancastro, da massivi a debolmente stratificati. Spessore di 100 m. Il deposito passa a tufi giallastri cineritici, fittamente stratificati. Presenti livelli ricchi in lapilli accrezionali. Spessore sino a 50 m. Attività idromagmatica.



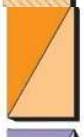
SCORIE SALDATE DI CAPO GROSSO

ROG Lave e scorie saldate trachitiche di colore grigio per uno spessore complessivo di 30 m; attività di duomo di lava. Alla base è presente un deposito costituito da livelli di lapilli pomicei e ceneri leggermente litificati di colore marrone.



LAVE DE LA GUARDIOLA

GDL Lave trachitiche, scorie e scorie saldate, di colore grigio-nerastre dello spessore di circa 220 m. Attività esplosiva di fontana di lava.



SCORIE SALDATE DI PUNTA DELLA SIGNORA

NOA Scorie fortemente saldate trachitiche di colore grigio-nerastro stratificate, spessore 40 m.
Età: K/Ar 147.000+/-3.000 anni da oggi (Poli et alii, 1987)



UNITÀ DELLA SPIAGGIA DELLA SCARRUPATA

LSU Corpi subvulcanici tabulari costituiti da rocce olocristalline sienitiche molto porfiriche a sanidino di dimensioni centimetriche. Spessore 15-20 m. Il dicco presenta fessurazione colonnare ed è idrotermalizzato.

Il territorio comunale di Barano d'Ischia è morfologicamente articolato, disposto lungo il versante meridionale del Monte Epomeo e che ad est si apre verso la piana di Ischia. Le quote morfologiche sono comprese tra i 600 metri dell'Epomeo ed il livello del mare. La costa risulta alta e molto accidentata ad est (tra Punta della Signora, la Scarrupata e Punta San Pancrazio) e bassa ad ovest (Spiaggia dei Maronti). I centri urbanizzati si ubicano nella zona collinare a valle dell'Epomeo. I valori di pendenza del territorio variano da medi a molto elevati.

Geologicamente il territorio è suddivisibile in una parte ovest, dove affiorano i depositi epiclastici relativi alla messa in posto dei debris flow massivi del monte Epomeo (Unità di Serrara Fontana e Unità di Bocca di Serra), una parte centrale dove affiora in prevalenza il complesso dell'Unità di Barano (depositi di debris flow relativi al disfacimento delle unità di Colle Jetto e di Cava Lecce) ed una porzione a sud est dove prevalgono termini piroclastici (piroclastiti della Secca D'Ischia, del Cretaio e di Piano Liguori) e lavici/tufacei lungo la falesia (Tufi della Scarrupata, lave della Guardiola etc.).

Idrografia superficiale

Il Comune di Barano D'Ischia non è attraversato da vie d'acqua a regime fluviale, salvo il torrentino alimentato dalla sorgente di Nitrodi che sfocia in mare sulla spiaggia dei Maronti in località Olmitello, ma da alcuni canali ed incisioni che possono essere interessati da corsi d'acqua a carattere torrentizio, quali:

- ✓ il canale della Cava Oscura, lungo 80 metri, nel quale confluiscono numerose aste montane che percorrono buona parte del versante suo occidentale del territorio di Barano D'Ischia e di Serrara Fontana; ha la foce sulla spiaggia dei Maronti;
- ✓ il canale della Cava dell'Olmitello (di cui si è accennato come sede del corso della fonte di Nitrodi), lungo 1230 metri, nel quale confluiscono numerose aste montane che percorrono buona parte del versante sud del territorio di Barano D'Ischia; ha la foce sulla spiaggia dei Maronti;
- ✓ il canale Alveo della Signora lungo 190 metri, ricoperto per ricavarne una stradina pedonale che dalla via provinciale Testaccio-Maronti consente l'accesso alla spiaggia; ha la foce sulla spiaggia dei Maronti;
- ✓ il Rio Corbore che dalla zona cimitero scende fino al confine col Comune di Ischia e lo attraversa sfociando in località lido dello stesso comune.

Edifici e opere infrastrutturali di cui al DCDPC 21 ottobre 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"

Sismicità

Il Comune di Barano D'Ischia, già classificato sismico nel 1981, vede confermare la sua classe di pericolosità in seconda classe sismica (media sismicità) con valori di a_g maggiori di 0.25g.

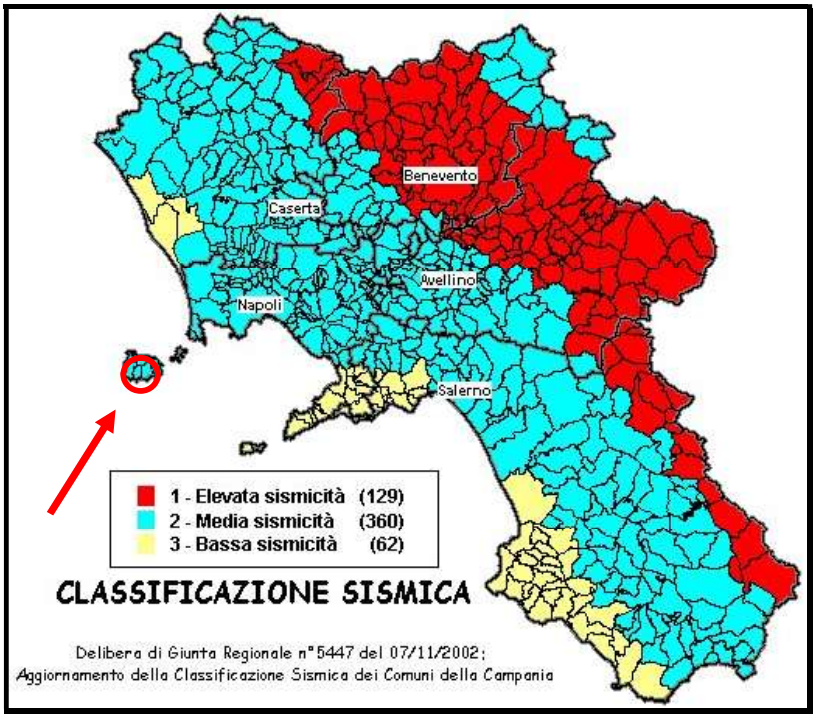


Figura 3 – Classificazione sismica dei comuni della Campania. La freccia indica il comune di Barano d'Ischia

La OPCM 3274/2003 all'articolo 2 comma 3, prevede l'obbligo di redigere delle verifiche sismiche su tutte le opere (edifici e infrastrutture), sia strategiche che rilevanti in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso su tutto il territorio nazionale, e in via prioritaria nelle zone sismiche 1 e 2. Al comma 4 dello stesso articolo viene specificato quando non è prescritta la verifica.

Anche quando la verifica sismica risulta obbligatoria, non lo è in generale l'intervento strutturale, salvo nei casi in cui il proprietario o il gestore disponga di risorse ordinarie sufficienti per la sua esecuzione, così come esplicitato al comma 6 del medesimo articolo 2 dell'OPCM.

Infine, come chiarito da una circolare del Dipartimento della protezione civile (protocollo N.DPC/SISM/83283 del 4 novembre 2010), per interventi strutturali devono intendersi sia quelli di adeguamento, che di miglioramento o di rafforzamento locale.

Gli edifici di interesse strategico la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, sono quelli in tutto o in parte ospitanti funzioni di comando, supervisione e controllo delle operazioni di protezione civile in emergenza.

Le strutture di interesse strategico individuate per il comune di Barano d'Ischia sono le seguenti.

Tabella 5 – Strutture di interesse strategico per Barano

TIPOLOGIA	ENTE PROPETARIO	INDIRIZZO	ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO
Municipio	Comune	Via Corrado Buono	Si
Sede Carabinieri	Corpo dei Carabinieri	Salita Municipio 1	Non noto
Scuola	Comune	Via Vittorio Emanuele III n.80	Non noto
Scuola	Comune	Piazza Scotti 10	Non noto
Scuola	Comune	Via Croce	Non noto
Scuola	Comune	Via Vittorio Emanuele III n.69	Non noto
Scuola	Comune	Via Acquedotto	Non noto
Campo Sportivo	Comune	Loc. Piano	Non noto

Elementi utili per la gestione in emergenza delle reti di infrastrutture e servizi essenziali

Strade

Il territorio è attraversato da una strada principale, così detta "Statale SS270"; essa verso est porta a Ischia e verso ovest si dirige a Serrara Fontana sviluppandosi per circa 6,37 Km.

Inoltre il territorio comunale è attraversato dalle seguenti strade Provinciali:

- ✓ la Barano-Testaccio, dalla "Statale SS270" via Vittorio Emanuele a via Croce Testaccio, che è circa 740 m con una larghezza di m 8;
- ✓ la Testaccio-Maronti, da Piazza Testaccio al Piazzale dei Maronti, lunga circa 2270 m e con una larghezza media di m 7;
- ✓ la Piedimonte - Casamicciola che rappresenta un percorso alternativo alla SS270 per collegare i territori dei due comuni, lunga circa 3,42 Km nel tratto che va dalla statale al confine con Casamicciola;
- ✓ la Piedimonte - Testaccio, via Vatoliere, denominata via Regina Elena, lunga 1200 m e larga da 4 a 6 m.

Altre strade comunali maggiormente significative sono:

- ✓ la Fiaiano-Testa- Pilastri che collega la frazione di Fiaiano alla SS270 al confine con il comune di Ischia, strada a forte pendenza lunga circa 700 m e larga soltanto 2,5 m percorribile a senso unico di marcia in discesa.
- ✓ la Fiaiano- Ischia, denominata via Bosco dei Conti che collega la frazione di Fiaiano con le vicinanze del Porto di Ischia, lunga 220 m fino al confine comunale e larga da 2,50 a 4 metri;

Le altre strade sono a carattere locale a seconda della proprietà sono strade comunali ed interpoderali.

Le strade secondarie del Comune di Barano d'Ischia, purtroppo, non sempre permettono agevoli percorsi alternativi, anche perché, ove la deviazione risulta possibile, le sedi stradali sono troppo strette e tortuose per i grandi mezzi del trasporto moderno (autocorriere e camion).

Servizio di distribuzione acqua e pubblica fognatura

Per la distribuzione dell'acqua potabile, il servizio di fognatura e depurazione delle acque sono gestiti direttamente dal EVI Società di gestione servizi pubblici S.p.A che direttamente effettua il servizio per l'intera Isola di Ischia. Per comprendere meglio le dinamiche che intervengono in tale servizio è utile fornire una breve descrizione dell'impianto acquedottistico di Ischia.

L'Acquedotto dell'Isola di Ischia è alimentato da due condotte sottomarine di diametro 300 mm e 600 mm provenienti dal serbatoio di San Giacomo dei Capri e dal serbatoio di Monte Ruscello che assicurano una portata complessiva di circa 330 l/s per l'alimentazione idropotabile dei comuni di Ischia: Forio, Casamicciola, Lacco Ameno, Serrara Fontana e Barano. La portata in arrivo sull'isola di Ischia viene convogliata a gravità, ai due serbatoi di Ischia Porto e Cappella da dove, attraverso due centrali di sollevamento, vengono addotte ai serbatoi di Montagnone Basso ed Alto ed al serbatoio di Campagnano.

Dal serbatoio di Montagnone Alto le acque vengo inviate, a gravità ai serbatoi di Casamicciola, Cretaio, Gran Sentinella, Lacco centro, Forio centro e Forio San Francesco Saverio, da dove, mediante un sollevamento, vengono convogliate al serbatoio del Forio Panza e da qui, a gravità, al serbatoio Succhivo in tenimento di Serrara Fontana. Le acque, inoltre, dal serbatoio dal serbatoio di Panza, mediante un ulteriore sollevamento, vengono inviate al serbatoio di Montecorno che, a sua volta, alimenta, a gravità gli altri serbatoi ubicati nel territorio di Serrara Fontana.

Dal serbatoio di Cappella, invece, le acque vengono sollevate al serbatoio di Campagnolo ed addotte, poi, a gravità, al serbatoio di Rosale di Barano d'Ischia, da dove attraverso un ulteriore rilancio vengono inviate ai serbatoi di Barano centro e Buttavento.

Ente gestore dell'acquedotto: EVI (Energia Verde ed Idrica) Società di gestione servizi pubblici S.p.a., via Leonardo Mazzella, Ischia (NA) Tel 081991182.

Sul territorio comunale sono localizzati due serbatoi dell'acquedotto; il Serbatoio Barano Rosato in via Vittorio Emanuele e il Serbatoio Buttavento.

Servizio di distribuzione elettricità

Il servizio di distribuzione dell'elettricità è curato da E-Distribuzione.

Telefonia

Per la telefonia è la TELECOM ITALIA S.p.A. che ha il compito di garantire il servizio in caso di emergenza.

Aeroporti

L'aeroporto più vicino è quello di Napoli Capodichino.

Porti

Sull'isola di Ischia ci sono tre porti; quello di Ischia Porto dista da Barano d'Ischia circa 6 Km, quello di Casamicciola che invece dista circa 11 Km e quello di Forio, a circa 17 km da Barano D'Ischia. I porti sono gestiti dalla Capitaneria di Porto ed il sevizio con la terraferma è garantito dalle seguenti società: Caremar, Medmar, Gestour, Alilauro e SNAV.

Bus

Sull'isola sono presenti i servizi della EAV BUS il cui stazionamento è in zona Ischia Porto, da cui partono Bus per tutta l'isola.

Eliporto

Sull'isola d'Ischia è presente un unico Eliporto, ubicato nel Comune di Casamicciola Terme (NA). Per emergenze è possibile utilizzare il campo sportivo di Barano.

Tabella 6 - Riepilogo contatti enti infrastrutture e servizi essenziali

INFRASTRUTTURE PER SERVIZI ESSENZIALI			
TIPOLOGIA	ENTE GESTORE	INDIRIZZO	TEL./FAX/EMAIL
Gestori telefonia	Telecom Italia		Servizio Clienti 187 e 119
Acquedotto	EVI (Energia Verde ed Idrica) Società di gestione servizi pubblici S.p.a.	via Leonardo Mazzella, Ischia (NA)	Tel. 081991182
Servizi elettrici Utenze	E-Distribuzione	Via Ombrone 2 - Roma (Roma)	Tel. 0683051 Pronto intervento: Tel 803500 Email: info@e-distribuzione.com Web: e-distribuzione.it
Rete Gas	Ischia Gas S.R.L.	Via Morgioni, 82, 80077 Ischia NA	Tel. 0813331717
Porto	Capitaneria di Porto	Via Iasolino, 59 - Ischia	Tel. 081.5072802
Strade	Città Metropolitana di Napoli	Piazza Matteotti,1 80133 Napoli	Tel: 0817949111
Compagnia di Navigazione	CAREMAR	Via Conte di Castelmola Carlo, 14, 80133 Napoli	Tel. 081.3334411
Compagnia di Navigazione	MEDMAR	Banchina Olimpica, 6, 80077 - Ischia	Tel. 081.8531405
Compagnia di Navigazione	GESTOUR	Via Cesare Battisti, 3, 80078 Pozzuoli NA	Tel. 081.4972242
Compagnia di Navigazione	ALILAURO	Via Iasolino, 11, 80070 Ischia NA	Tel. 081.4285555
Compagnia di Navigazione	SNAV	Stazione Marittima/Molo Angioino, 80133 - Napoli	Tel. 081.19800119
Eliporto	Eliporto	Elisuperficie "Giovanni Paolo II" - Via Dott. Tommaso Morgera, 63, 80074 Casamicciola Terme	Tel. 081.980157 Tel. 333.8886940
Servizio pubblico bus	EAV BUS	Via Michele Mazzella 127 - 80077 Ischia NA	Tel. 081.19800119

Strutture strategiche per le attività di protezione civile

In questa sezione si provvede ad elencare tutti gli edifici e le infrastrutture presenti sul territorio del Comune, la cui funzionalità assume rilievo fondamentale per le finalità di Protezione Civile. Sono stati considerati gli edifici e le strutture pubbliche e private nelle quali per la loro l'importanza e funzionalità, si prevedono presenze significative di persone.

In caso di emergenze che possono portare a impraticabilità o collasso di tali strutture, si possono verificare conseguenze di isolamento della popolazione, nel caso di infrastrutture come i ponti, fino alle situazioni più gravi, in termine di perdite di vite umane.

È evidente che per la tipologia di ogni edificio è rilevante l'ora ed il giorno dell'accadimento della situazione di rischio, in quanto legato alla presenza di persone.

Forze dell'Ordine e Operatori Sanitari

Denominazione	Indirizzo	Telefono
Caserma Carabinieri	Salita Municipio 1	081906463
Municipio	Via Corrado Buono	Tel:081906711 Fax: 081905709
Polizia Locale	Via Corrado Buono	081906719 - 081906722
Poliambulatorio	Via De Luca 20 – Ischia Porto	081992011
Guardia Medica	Via San Giovan Giuseppe 13 – Ischia Porto	081983499
Punto informazione ASL	Ischia Porto	081984169
Ospedale Anna Rizzoli	Via Fundera – Lacco Ameno	0815079111

Associazione di volontariato

Il comune di Barano d'Ischia ha attualmente convenzioni con n. 2 associazioni di volontariato:

- Centro Italiano Protezione Civile Isola d'Ischia;
- Nucleo A.N.C. Volontariato e Protezione Civile di Ischia (Associazione Nazionale Carabinieri).

Centro Italiano Protezione Civile Isola d'Ischia

L'associazione ha Sede Legale in Via Quercia n.44 e Sede Operativa in Via Morgioni n.95 Ischia (NA) Tel [redacted] email protezionecivile.ischia@gmail.com.

Risulta essere composta da circa 30 volontari iscritti al registro regionale di Protezione Civile, di cui 5 abilitati per lo spegnimento di incendio boschivo.

Tra il materiale in dotazione si distinguono:

Veicoli:

- Land Rover Defender di 5 posti usato come Veicolo AIB;
- Piaggio Porter di 2 posti per Trasporto attrezzature;
- Isuzu D-Max di 5 posti come veicolo modulo idro-meteo;
- SUZUKI Jimny di 4 posti come veicolo trasporto persone;
- Carrello appendice per il trasporto di materiale ed attrezzature;
- Komatsu come macchina movimento terra.

Materiale rischio AIB:

- n.5 completi AIB;
- n.1 motopompa galleggiante AIB;
- n.3 lance UNI 45;
- n.10 manichette UNI 45;
- n.5 manichette UNI 70;
- n.1 modulo AIB da 700 litri;
- n.3 batti fiamma;
- n.5 maschere tutto facciale completi di filtro;
- n.2 asce;
- n.2 rastrelli taglia fuoco.

Materiale Emergenza COVID -19:

- n.70 mascherine con filtro;
- n.1150 mascherine chirurgiche;
- n.100 mascherine ffp2;
- n.500 occhiali protettivi;
- n.11 tute antisettiche;
- n.10 gel mani da 500ml;

Materiale allestimento campo:

- n.1 Tenda 4 Campate;
- n.1 Tenda 2 campate;
- n.2 impianti elettrici completi per campo;
- n.15 brandine da campo;
- n.15 coperte;
- n.1 fornello industriale a gas;
- n.5 reti completi di materassi;
- n.1 torre faro per campo;
- n.1 ponte radio + 15 portatili;
- n.1 idropulitrice;
- n.2 carrelli porta attrezzature;
- cavetteria varia.

Materiale per rischio idrogeologico meteo:

- n.1 motopompa da svuotamento 1800 lt/m;
- n.1 idrovora 3000 lt/mt;
- n.1 motopompa galleggiante 1500 lt/m;
- n.1 tanica di benzina con riduttore;
- n.1 motosega sp426;
- n.1 gruppo elettrogeno wx3200 + tanica;
- n.6 tira acqua;
- n.6 picconi;
- n.14 pale;
- n.4 tira fango;
- n.10 spazzoloni con manico;
- n.3 rastrelli;
- n.3 zappe;

- n.316 paia guanti;
- n.15 stivali tutta coscia;
- n.15 tute operative da lavoro;
- n.15 casci da lavoro;
- n.3 cavo di acciaio con argano;
- n.2 segnali stradali strada interrotta + nastro rosso e bianco;
- n.1 megafono.

Si specifica inoltre che ogni volontario è dotato di DPI personale per le attività in base al rischio.

Nucleo A.N.C. Volontariato e Protezione Civile di Ischia (Associazione Nazionale Carabinieri).

L'associazione ha sede in via Alfredo De Luca n.34 Ischia Porto (NA), email ischia@sezioni-anc.it; pec ancischia@pec.it, Tel./fax 081982397.

Tale associazione si compone di 27 volontari iscritti nel Registro del Volontariato alla Regione Campania.

Materiale di dotazione:

- automezzo: Daihatsu Terios 4x4 tg. DN229YE;
- Ponte radio;
- Radio portabili;
- Pale;
- Caschi.

Ubicazione attività produttive ed eventuali stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Nell'intera Isola d'Ischia non ci sono aziende o industrie a rischio di incidente rilevante (cfr. https://www.arpacampania.it/), sul territorio comunale di Barano è presente la Pirotecnica Baranese società che si occupa della realizzazione di fuochi artificiali che ha sede alla via Piano 57.

Ulteriori dati e informazioni

NUMERI UTILI DELLE STRUTTURE OPERATIVE DI PROTEZIONE CIVILE SOVRACOMUNALI

ENTE/STRUTTURA	REFERENTE	TELEFONO	E-MAIL
Dipartimento Centrale Protezione Civile	-	0668201	-
UTG-Prefettura di Napoli – Settore Protezione Civile	Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) Area V	Sede Centrale 0817943111	protocollo.prefna@pec.interno.it
Protezione Civile Regionale SORU	-	0812323111	soru@pec.regione.campania.it
Protezione Civile Regionale	Settore 03 Programmazione interventi di Protezione Civile sul territorio – dott.ssa Gabriella De Micco	0817969509	prociv@regione.campania.it
Città Metropolitana di Napoli - Protezione Civile	Comandante del Corpo di Polizia della Città Metropolitana: dr.ssa Lucia Rea	0817707297	polizia provinciale@cittametropolitana.na.it
Vigili del Fuoco – Comando Provinciale Napoli	-	0812595111	
Vigili del Fuoco – Distaccamento di Ischia	-	081991507	-
SMA Campania		0823-322550	nfo@smacampania.it
Sala Operativa Regionale Antincendio	-	0817967762	-

Boschivo (SOUPR)			
Stazione Carabinieri Barano	-	081906719 081906722	
Comune di Ischia (NA)	Ing. Luigi De Angelis	0813333259	
Comune di Serrara Fontana (NA)	Arch. Alessandro Vacca	0819048811 0819048825	
Comune di Lacco Ameno (NA)		0813330811 081900185	
Comune di Forio (NA)	Arch. Marco Raia	0813332901 0813332908	protezionecivile@pec.comune.forio.na.it
Comune di Casamicciola Terme (CE)	Ing. Luigi Grosso	0815072511 0815072593	

Scuole pubbliche

Plesso scolastico	Tipologia	Indirizzo	Telefono
Barano D'Ischia "Capoluogo"	Scuola materna (dell'infanzia) Circolo didattico (materna ed elementare)	Via Vittorio Emanuele III n.80	081/990300
Plesso Piedimonte	Scuola materna (dell'infanzia) Scuola elementare (primaria)	Piazza Scotti 10	081/906357
Plesso Buonopane	Scuola materna (dell'infanzia) Scuola elementare (primaria)	Via Vittorio Emanuele III n.80	081/906354
Plesso Testaccio	Scuola materna (dell'infanzia) Scuola elementare (primaria)	Via Croce	081/906354
ICS Anna Baldino sede centrale – Plesso Di Fiaiano	Istituto Comprensivo (materna di Fiaiano, elementare di Fiaiano e media)	Via Vittorio Emanuele III n.69	Telefono: 081/906353; Fax: 081/990010
Plesso Fiaiano	Scuola materna (dell'infanzia) Scuola elementare (primaria)	Via Acquedotto	Telefono: 081/901438 Fax: 081/901438

Censimenti Popolazione scolastica

Scuola/istituto		*Circolo didattico Barano*	
Indirizzo		*Via Vittorio Emanuele n.115*	
Proprietario dell'edificio		*Comune di Barano d'Ischia - Plesso Piedimonte*	
DATI OCCUPAZIONALI ANNO SCOLASTICO 2023/2024			
Studenti n. Totale		*137*	
Altro personale n. Totale		*24*	
Complessivamente la scuola ospita n. Unità		*161*	
DISTRIBUZIONE UNITÀ PER OGNI PIANO			
PIANO	N. CLASSI	N. ALUNNI	
Seminterrato			
Piano terra	*6*	*87*	
Primo piano	*4*	*50*	
Secondo piano			
Terzo piano			

Scuola/istituto		*Circolo didattico Barano*	
Indirizzo		*Via Vittorio Emanuele n.115*	
Proprietario dell'edificio		*Comune di Barano d'Ischia - Plesso Buonopane*	
DATI OCCUPAZIONALI ANNO SCOLASTICO 2023/2024			
Studenti n. Totale		*72*	
Altro personale n. Totale		*12*	
Complessivamente la scuola ospita n. Unità		*84*	
DISTRIBUZIONE UNITÀ PER OGNI PIANO			
PIANO	N. CLASSI	N. ALUNNI	
Seminterrato			
Piano terra	*6*	*72*	
Primo piano			
Secondo piano			
Terzo piano			

Scuola/istituto	Circolo didattico Barano		
Indirizzo	Via Vittorio Emanuele n.115		
Proprietario dell'edificio	Comune di Barano d'Ischia - Plesso Testaccio		
DATI OCCUPAZIONALI ANNO SCOLASTICO 2023/2024			
Studenti n. Totale	88		
Altro personale n. Totale	16		
Complessivamente la scuola ospita n. Unità	104		
DISTRIBUZIONE UNITÀ PER OGNI PIANO			
PIANO	N. CLASSI	N. ALUNNI	
Seminterrato			
Piano terra	6	88	
Primo piano			
Secondo piano			
Terzo piano			

Scuola/istituto	Circolo didattico Barano		
Indirizzo	Via Vittorio Emanuele n.115		
Proprietario dell'edificio	Comune di Barano d'Ischia - Primaria Barano Capoluogo		
DATI OCCUPAZIONALI ANNO SCOLASTICO 2023/2024			
Studenti n. Totale	105		
Altro personale n. Totale	13		
Complessivamente la scuola ospita n. Unità	118		
DISTRIBUZIONE UNITÀ PER OGNI PIANO			
PIANO	N. CLASSI	N. ALUNNI	
Seminterrato			
Piano terra	7	105	
Primo piano			
Secondo piano			
Terzo piano			

Scuola/istituto	*Circolo didattico Barano*		
Indirizzo	*Via Vittorio Emanuele n.115*		
Proprietario dell'edificio	*Comune di Barano d'Ischia – Barano Infanzia*		
DATI OCCUPAZIONALI ANNO SCOLASTICO 2023/2024			
Studenti n. Totale	*110*		
Altro personale n. Totale	*24*		
Complessivamente la scuola ospita n. Unità	*134*		
DISTRIBUZIONE UNITÀ PER OGNI PIANO			
PIANO	N. CLASSI	N. ALUNNI	
Seminterrato	*2*	*44*	
Piano terra	*3*	*66*	
Primo piano			
Secondo piano			
Terzo piano			

Scuola/istituto	*ICS Anna Baldino sede centrale*		
Indirizzo	*Via Vittorio Emanuele n.115* *Via Acquedotto*		
Proprietario dell'edificio	*Comune di Barano d'Ischia - Plesso di Fiaiano*		
DATI OCCUPAZIONALI ANNO SCOLASTICO 2023/2024			
Studenti n. Totale	*514*		
Altro personale n. Totale	*93*		
Complessivamente la scuola ospita n. Unità	*607*		
DISTRIBUZIONE UNITÀ PER OGNI PIANO			
PIANO	N. CLASSI	N. ALUNNI	N. PERSONALE PREVISTO
Seminterrato	*6*	*95*	*16*
Piano terra	*7*	*129*	*29*
Primo piano	*7*	*138*	*23*
Seminterrato Fiaiano	*5*	*64*	*9*
Piano terra Fiaiano	*6*	*88*	*16*

Chiese ed Oratori

Denominazione	Indirizzo	Telefono
Parrocchia Maria Ss. Madre Della Chiesa	Via Duca degli Abruzzi	081/902946
Chiesa San Giuseppe	Via Giuseppe Garibaldi	081/902946
Chiesa del Rotaro	Via Cretaio	081/902946
Parrocchia Natività di Maria SS	Via Schiappone	081/991706
Parrocchia S. Alfonso	Via Provinciale Regina Elena, 72	081/905976
Parrocchia S. Giorgio M.	Via San Giorgio al Testaccio	081/991706
Parrocchia S. Giovanni Battista	Via San Giovanni Battista angolo via Terone Buonopane	081/991706
Parrocchia S. Maria La Porta	Piazza L. Scotti -Piedimonte	081/991706
Parrocchia S. Sebastiano M.	Piazza San Rocco	081/991706
Sala parrocchiale di Piedimonte	Via Scotti	081/905120
Santuario Madonna Dello Schiappone	Via Schiappone	081/905976
Chiesa di San Rocco	Piazza san Rocco	

Luoghi di Aggregazione

Denominazione	Indirizzo/Località	Telefono
Banca Monte dei Paschi di Siena S.p.A. (MPS)	Barano Capoluogo-Piazza S.Rocco,16	
Poste Italiane Spa	Frazione di Piedimonte Via L. Scotti 1	
Poste Italiane Spa	Barano Capoluogo Piazza S.Rocco,7	
San Paolo Banco di Napoli S.p.A.	Frazione di Piedimonte Via L. Scotti, 1	
Campo di calcio "Don Luigi Di Iorio" e annesso centro Tennis-Calcetto	Località Piano	081/990909
Palestra tensostruttura presso la Scuola Media	Barano Capoluogo Via Vittorio Emanuele III n.69	081/906353
Campo di calcetto e bocce "Giovanni Paolo II	Località Fiaiano	
Campo di calcetto e bocce	Località Buonopane, in zona Candiano	

Popolazione Turistica

Di seguito si riepilogano i principali alberghi presenti sul territorio comunale di Barano d'Ischia.

Tabella 7 - Strutture turistiche presenti sul territorio comunale di Barano d'Ischia.

Nome Albergo	CAT	P.L.	VIA	TEL.	Mail
Angelino	1	35	Maronti	081990051	info@hotelangelino.it
Casa Antonio	1	18	Maronti	081990444	info@casantonio.it
Da Franceschina	1	34	C Buono 42	081990109	mmep@libero.it
Regina del mare	1	39	Maronti	081990212	
Casa Bianca	1	20	Maronti	081905212	info@casabiancaischia.it
Zi bak	1	22	Maronti	081905249	
Internazionale	3	61	Acquedotto	081901315	info@hotelinternazionaleischia.com
LA GONDOLA	3	68	Spiaggia Maronti	081990076	info@hotellagondola.it
LA LUNA	3	49	Ple Barano Testaccio	081990299	info@hotellalunaischia.it
LA MANDORLA	3	64	Maronti 34	081990046	info@hotel-lamandorla.it
L'Ottomano	3		Bosco dei Conti	081901321	
Maronti	3	51	Maronti 5	081990162	
Olmitello	3	51	Spiaggia Maronti	081990562	info@hotelolmitello.it
St. Rphael	3	48	Maronti	081990508	info@saintraphael.it
Villa al mare	3	51	Maronti 38	081990054	info@hotelvillaalmare.it
Vittorio	3	85	Maronti	081990079	info@hotelvittorio.com
Parco Smeraldo	4	133	Maronti 21	081990127	info@hotelparcosmeraldo.com
S Giorgio	4	149	Maronti 38	081990098	info@hotelsangiorgio.com

In totale a Barano ci sono n. 978 posti letto censiti presso gli alberghi.

Tabella 8 - Provenienza dei turisti nei mesi che vanno da gennaio a novembre 2023.

Mese	Residenza Clienti	Arrivi Totale Alberghi	Presenze Totale Alberghi	Arrivi Extra Alberghieri	Presenze Extra Alberghieri	Arrivi Totali	Presenze Totali
1	TOTALE ITALIA	12	36	0	0	12	36
1	TOTALE STRANIERI	0	0	0	0	0	0
1	**TOTALE**	**12**	**36**	**0**	**0**	**12**	**36**
2	TOTALE ITALIA	18	42	0	0	18	42
2	TOTALE STRANIERI	0	0	0	0	0	0
2	**TOTALE**	**18**	**42**	**0**	**0**	**18**	**42**
3	TOTALE ITALIA	6	34	0	0	6	34
3	TOTALE STRANIERI	0	0	0	0	0	0
3	**TOTALE**	**6**	**34**	**0**	**0**	**6**	**34**
4	TOTALE ITALIA	285	757	23	91	308	848
4	TOTALE STRANIERI	146	582	47	147	193	729
4	**TOTALE**	**431**	**1,339**	**70**	**238**	**501**	**1,577**
5	TOTALE ITALIA	455	2,297	24	89	479	2,386
5	TOTALE STRANIERI	841	5,481	53	287	894	5,768
5	**TOTALE**	**1,296**	**7,778**	**77**	**376**	**1,373**	**8,154**
6	TOTALE ITALIA	1,605	7,133	126	598	1,731	7,731
6	TOTALE STRANIERI	1,004	6,973	55	256	1,059	7,229
6	**TOTALE**	**2,609**	**14,106**	**181**	**854**	**2,790**	**14,960**
7	TOTALE ITALIA	1,904	10,981	187	983	2,091	11,964
7	TOTALE STRANIERI	1,245	8,764	90	383	1,335	9,147
7	**TOTALE**	**3,149**	**19,745**	**277**	**1,366**	**3,426**	**21,111**
8	TOTALE ITALIA	2,040	14,314	292	2,711	2,332	17,025
8	TOTALE STRANIERI	714	6,833	72	380	786	7,213
8	**TOTALE**	**2,754**	**21,147**	**364**	**3,091**	**3,118**	**24,238**
9	TOTALE ITALIA	1,130	9,028	60	789	1,190	9,817
9	TOTALE STRANIERI	1,287	10,795	101	523	1,388	11,318
9	**TOTALE**	**2,417**	**19,823**	**161**	**1,312**	**2,578**	**21,135**
10	TOTALE ITALIA	265	4,362	11	209	276	4,571
10	TOTALE STRANIERI	457	5,651	57	240	514	5,891
10	**TOTALE**	**722**	**10,013**	**68**	**449**	**790**	**10,462**
11	TOTALE ITALIA	0	0	0	0	0	0
11	TOTALE STRANIERI	0	10	0	0	0	10
11	**TOTALE**	**0**	**10**	**0**	**0**	**0**	**10**

Barano d'Ischia 11 MESI	Arrivi Totale Alberghi	Presenze Totale Alberghi	Arrivi Extra Alberghieri	Presenze Extra Alberghieri	Arrivi Totali	Presenze Totali
ITALIA	7,720	48,984	723	5,470	8,443	54,454
STRANIERI	5,694	45,089	475	2,216	6,169	47,305

Idranti

Sul territorio di Barano sono presenti n. 12 idranti, indicati nella seguente tabelle con le relative coordinate geografiche, utilizzati per l'attività di spegnimento incendi boschivi.

Tabella 9 - Elenco idranti Barano.

ID	Idrante	Coordinata X (m)	Coordinata Y (m)
1	PT vasca	408995.58	4508281.55
2	PT_alveo monte	408989.37	4508308.54
3	PT idrante sottosuolo	410010.22	4509202.10
4	PT idrante soprasuolo	409999.42	4509061.53
5	PT idrante sottosuolo	408715.83	4506226.17
6	PT maronti serpentone	408376.87	4506249.20
7	PT maronti abitazione	408331.15	4506231.17
8	PT griglia serpentone	408417.23	4506262.10
9	PT cimitero	409362.30	4507518.58
10	PT cimitero	409396.26	4507508.91
11	PT tombato	409447.07	4507508.85
12	PT fine tombato	409457.39	4507511.89

2. SCENARI DI RISCHIO

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DEFINIZIONE DEGLI SCENARI DI EVENTO PREVEDIBILI E NON PREVEDIBILI:

Per scenario dell'evento di riferimento si intende la valutazione preventiva delle caratteristiche dell'evento e del danno conseguente all'evento o agli eventi di riferimento scelti, quali i più significativi, ai fini della quantizzazione delle risorse e utili alla pianificazione interessata e sia attraverso i parametri di intensità che caratterizzano l'evento (ad esempio la magnitudo, l'accelerazione di picco, l'intensità macrosismica per un evento sismico, oppure il tirante di acqua per un alluvionamento, oppure l'altezza del fronte, la velocità e la densità per una frana rapida ecc.).

La misura del danno è espressa attraverso la valutazione della variazione di stato degli elementi a rischio più significativi, ad esempio:

- ✓ Popolazione: morti, feriti, senzatetto;
- ✓ Strutture abitative e produttive: edifici crollati o inagibili;
- ✓ Infrastrutture: collegamenti viari interrotti, ponti e viadotti crollati o insicuri;
- ✓ Patrimonio ambientale e culturale: ettari di bosco bruciati in caso di incendi boschivi, ecc.

Lo scenario dell'evento di riferimento rappresenta anche uno strumento di supporto utile ad indirizzare le attività di monitoraggio e vigilanza da porre in essere per la previsione e la prevenzione dei rischi.

La valutazione dello scenario dell'evento di riferimento richiede lo studio degli effetti locali e l'analisi della vulnerabilità e dell'esposizione.

In definitiva, viene inteso per scenario di un evento atteso:

- ✓ la descrizione sintetica dell'evento;
- ✓ la perimetrazione, anche approssimativa, dell'area che potrebbe essere interessata dall'evento;
- ✓ la valutazione preventiva del probabile danno a persone e cose, che si avrebbe al verificarsi dell'ipotetico evento.

CLASSIFICAZIONE GENERALE DEGLI EVENTI

Per evento s'intende in generale, un accadimento di tipo calamitoso o catastrofico, a seguito del quale si verifica la sproporzione improvvisa e temporanea tra le necessità della popolazione ed i mezzi di soccorso immediatamente disponibili. Si riporta qui di seguito, un elenco generale degli eventi catastrofici, di cui non si può escludere l'accadimento:

a) <u>Catastrofi naturali</u>

1) Eventi meteorologici:

- ✓ Precipitazioni eccezionali (nubifragi, nevicate e grandinate);
- ✓ Siccità persistente con riduzione grave delle scorte idriche e quindi delle possibilità di approvvigionamento, sia per il centro abitato che per le attività produttive e zone rurali (industria, agricoltura e zootecnia);
- ✓ Trombe d'aria.

2) *Eventi geologici ed idrogeologici*:

- ✓ Terremoti;
- ✓ Frane con coinvolgimento di infrastrutture importanti;
- ✓ Allagamenti di aree del territorio comunale.

3) *Emergenze sanitarie*:

- ✓ Epidemie umane (diffusione di malattie infettive, problematiche sanitarie determinate dalla riduzione o dalla alterazione temporanea delle condizioni igienico – sanitarie, dovute a contaminazione accidentale delle acque della rete di distribuzione idrica cittadina, distribuzione accidentale o dolosa di alimenti contaminati, riduzione delle condizioni igieniche, conseguente alla mancanza di raccolta rifiuti, altri eventi vari);
- ✓ Epidemie animali: con o senza rischio di trasmissione della malattia infettiva all'uomo; si tratta di situazioni, dove vi è comunque la necessità di interventi straordinari di polizia veterinaria e di esecuzione di provvedimenti eccezionali di sanità pubblica;
- ✓ Invasioni di cavallette o altri insetti potenzialmente dannosi per la collettività, anche a causa degli ingenti danni che risultano capaci di procurare alle attività agricole.

b) <u>Eventi calamitosi di tipo tecnologico e/o legate all'attività dell'uomo</u>

- ✓ Incidenti rilevanti in attività industriali
- ✓ Incendi – esplosioni, rilascio di sostanze inquinanti o tossiche;
- ✓ Rilascio di radioattività, con rischi d'irraggiamento diretto ed indiretto, con considerevole pericolo per i più probabili fenomeni di contaminazione di cose e persone.

c) <u>Incidenti nei trasporti</u>

- ✓ Incidenti aerei (caduta di aeromobili sul territorio comunale);
- ✓ Incidenti ferroviari;
- ✓ Incidenti stradali rilevanti per l'entità dei danni agli uomini ed alle persone e blocco della circolazione stradale;
- ✓ Rilascio di sostanze tossiche o infiammabili e pericolose, in conseguenza di incidenti nei trasporti.

d) <u>Collasso di sistemi tecnologici</u>

- ✓ Black out elettrico;
- ✓ Black out informatico o telefonico;
- ✓ Interruzione dei rifornimenti idrici, a causa di guasti importanti sulla rete idraulica;
- ✓ Interruzione dei rifornimenti di gas, a causa di guasti importanti sulla rete energetica.

e) <u>Incendi</u>

- ✓ Boschivi e di interfaccia;
- ✓ Urbani (immobili ed infrastrutture).

f) <u>Eventi calamitosi di tipo sociologico</u>

- ✓ Atti che possono determinare problemi di ordine pubblico;
- ✓ Incidenti gravi durante spettacoli, feste patronali, manifestazioni sportive, fiere e mercati.

IMPORTANZA RIVESTITA DALL'ESTENSIONE TERRITORIALE DELL'EMERGENZA

In generale quando si parla di eventi di tipo calamitoso, si distinguono:

- ✓ **Disastri:** incidono su un territorio limitato e ben definibile.
- ✓ **Calamità:** interessano intere province o regioni; basti pensare, agli effetti di un terremoto.

In un *disastro* (esempio incidente ferroviario) le strutture socio-sanitarie del circondario non saranno state coinvolte dall'evento e sono pronte o si attivano rapidamente a fronteggiare l'emergenza.

L'intervento umano, in caso di *calamità* (specie se sismica o alluvionale), proprio per la notevole estensione territoriale, può rendere lenta e difficoltosa un'efficace azione di soccorso.

Basti pensare, alla possibilità di interruzione della viabilità ordinaria, dei sistemi radio telefonici, delle stesse strutture pubbliche, anch'esse interessate dall'evento (es. Ospedali, Uffici Comunali, Caserme dei Vigili del Fuoco, dei Carabinieri, della P.M., ecc.).

È da considerare, prioritariamente, che gli stessi soccorritori del luogo sono vittime stesse dell'evento e quindi non può farsi affidamento su questi.

I soccorritori arriveranno da un luogo non interessato dalla calamità; la durata dei soccorsi, proprio per la mole dell'evento, dura anche per giorni e questo comporta, ovviamente, problemi da risolvere, legati alle necessità degli stessi soccorritori (vitto, alloggio, igiene,
riposo).

Lo squilibrio fra le forze in campo, intese come risorse disponibili e le esigenze provocate da questi eventi straordinari (ma spesso prevedibili), rende indispensabile, una preventiva pianificazione della attività, da mettere in atto all'insorgere dell'evento.

In particolare, qualora si verifichi un evento calamitoso, si potranno soccorrere più infortunati, quanto migliore sarà stata la programmazione del soccorso.

Non si può procedere ad una programmazione, se non si è a conoscenza dell'esatta disponibilità di uomini e mezzi, ma neanche se non si è in possesso della "mappa del rischio"

RISCHI ATTESI

Per quanto concerne lo scenario dei rischi attesi, esso si ricava in primo luogo dai programmi di previsione e prevenzione, realizzati dai Gruppi Nazionali e di Ricerca dei Servizi Tecnici Nazionali delle Province e delle Regioni, ma soprattutto dalla conoscenza del territorio e dagli eventi storicamente verificatisi nel Comune di Barano d'Ischia. Di seguito vengono esplicitati i rischi connessi agli eventi causati dai principali fenomeni naturali e di natura antropica del territorio comunale:

- ✓ Rischio sismico;
- ✓ Rischio idrogeologico (rischio frana - rischio idraulico);
- ✓ Rischio incendi boschivi e di interfaccia;
- ✓ Rischio vulcanico;
- ✓ Rischio maremoto (tsunami).

Di ciascuno si introduce, nel presente paragrafo, la trattazione. Si rimanda ai successivi capitoli per gli approfondimenti di ciascuno dei su elencati rischi, per la costruzione degli scenari, per la valutazione della pericolosità degli elementi esposti e della vulnerabilità, nonché per i modelli di intervento specifici.

Rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni metereologici avversi e scenari di evento – storico eventi

Per rischio idrogeologico si intende il rischio da inondazione, frane ed eventi meteorologici pericolosi di forte intensità e breve durata.
Questa tipologia di rischio può essere prodotto da: movimento incontrollato di masse d'acqua sul territorio, a seguito di precipitazioni abbondanti o rilascio di grandi quantitativi d'acqua da bacini di ritenuta (alluvioni); instabilità dei versanti (frane), anch'essi spesso innescati dalle precipitazioni o da eventi sismici; nonché da eventi meteorologici pericolosi quali forti mareggiate, nevicate, trombe d'aria.
Per motivi di praticità è opportuno che la pianificazione prenda in esame scenari differenziati da definire in modo particolareggiato nello stralcio del piano relativo al rischio idrogeologico.
In particolare, nel seguito, si farà riferimento alle due tipologie prevalenti di rischio idrogeologico:

- **RISCHIO IDRAULICO**, da intendersi come rischio di inondazione da parte di acque provenienti da corsi d'acqua naturali o artificiali e da mareggiata;
- **RISCHIO FRANE**, da intendersi come rischio legato al movimento o alla caduta di materiale roccioso o sciolto causati dall'azione esercitata dalla forza di gravità.

Livelli e zone di allerta

La Regione Campania con un Decreto del Presidente della Giunta Regionale n°299 del 30 giugno 2005 ha definito il Sistema di Allertamento Regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile, determinando ruoli e compiti delle strutture regionali di protezione civile nell'ambito delle procedure di previsione e prevenzione del rischio idrogeologico per il territorio regionale (pubblicato sul BURC numero speciale del 1 agosto 2005).
Con Circolare prot. N. Ria/0007117 del 10/02/2016 il Capo Dipartimento della Protezione Civile ha impartito indicazioni operative recanti "Metodi e criteri per l'omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di allertamento nazionale per il

rischio meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di protezione civile".

A seguito di ciò la Regione Campania, con Decreto del Presidente della Giunta n. 245 del 01/08/2017, ha adeguato il Sistema Regionale di Allertamento per il rischio idrogeologico e idraulico, adottato in Campania con D.P.G.R. n. 299/2005. Nel documento sono riportati solo gli elementi più significativi, di maggiore rilevanza in relazione all'adeguamento del sistema di allertamento regionale, con riferimento alle variazioni dell'assetto organizzativo del Centro Funzionale Decentrato e alla rimodulazione delle procedure operative (attività e compiti) e di comunicazione (modulistica utilizzata per gli avvisi regionali di avverse condizioni meteorologiche e di criticità idrogeologica e idraulica), rese necessaria ai fini del recepimento e attuazione dei contenuti degli allegati 1 e 2 alle richiamate indicazioni operative del Capo Dipartimento della Protezione Civile, rispettivamente denominati "Indicazioni per l'omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di allertamento nazionale: livelli di criticità e di allerta e relativi scenari d'evento" e "Indicazioni per l'omogeneizzazione della risposta del sistema di protezione civile: attivazione delle fasi operative".

Gli stati di attivazione del sistema Comunale per questo tipo di evento sono determinati dalle diverse condizioni di allerta, che a loro volta derivano dai bollettini e dagli avvisi per condizioni meteorologiche avverse, emessi sulla base delle previsioni e possono differenziarsi in base agli effetti che il fenomeno, nella sua evoluzione, determina sul territorio. Le previsioni meteorologiche sono redatte, su scala regionale, dal Dipartimento di Protezione Civile Nazionale.

Di seguito vengono riportati gli elementi di riferimento dei fenomeni, degli scenari d'evento e dei danni corrispondenti ai "tipi di criticità", sui quali si basano i bollettini e gli avvisi.

Allerta	Criticità		Scenario di evento	Effetti e danni
Nessuna Allerta	Assenza di fenomeni significativi prevedibili		Assenza di fenomeni significativi prevedibili, anche se non è possibile escludere a livello locale: ➢ (in caso di rovesci e temporali) fulminazioni localizzate, grandinate e isolate raffiche di vento, allagamenti localizzati dovuti a difficoltà dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche e piccoli smottamenti; ➢ caduta massi.	Eventuali danni puntuali.

Allerta	Criticità		Scenario di evento	Effetti e danni
Gialla	ordinaria	Idrogeologica	Si possono verificare fenomeni localizzati di: ➢ erosione, frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango in bacini di dimensioni limitate; ➢ ruscellamenti superficiali con possibili fenomeni di trasporto di materiale; ➢ innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con inondazioni delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, ecc); ➢ scorrimento superficiale delle acque nelle strade e possibili fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque piovane con tracimazione e coinvolgimento delle aree urbane depresse. **Caduta massi.** Anche in assenza di precipitazioni, si possono verificare occasionali fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.	Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali. **Effetti localizzati:** ➢ allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici; ➢ danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane, colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque; ➢ temporanee interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi; ➢ limitati danni alle opere idrauliche e di difesa delle sponde, alle attività agricole, ai cantieri, agli
		Idrogeologica per temporali	Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale. Si può verificare quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, in conseguenza di temporali forti. Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.	

		Idraulica	Si possono verificare fenomeni localizzati di: ➢ incremento dei livelli dei corsi d'acqua maggiori, generalmente contenuti all'interno dell'alveo. Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.	insediamenti civili e industriali in alveo. Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi: ➢ danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento; ➢ rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi (in particolare telefonia, elettricità); ➢ danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate; - innesco di incendi e lesioni da fulminazione.

<table>
<tr><th>Allerta</th><th colspan="2">Criticità</th><th>Scenario di evento</th><th>Effetti e danni</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Arancione</td><td rowspan="2">moderata</td><td>Idrogeologica</td><td>Si possono verificare fenomeni diffusi di:
➢ instabilità di versante, localmente anche profonda, in contesti geologici particolarmente critici;
➢ frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango;
➢ significativi ruscellamenti superficiali, anche con trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione;
➢ innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, etc.).

Caduta massi in più punti del territorio.
Anche in assenza di precipitazioni, si possono
verificare significativi fenomeni franosi anche
rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</td><td rowspan="2">Pericolo per la sicurezza delle
persone con possibili perdite di
vite umane.
Effetti diffusi:
➢ allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;
➢ danni e allagamenti a singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane o da colate rapide;
➢ interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate di detriti o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico;
➢ danni alle opere di contenimento, regimazione e attraversamento dei corsi d'acqua;
➢ danni a infrastrutture, edifici e attività</td></tr>
<tr><td>Idrogeologica per temporali</td><td>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale.
Si può verificare quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni
caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, in conseguenza di temporali forti, diffusi e persistenti. Sono possibili effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento</td></tr>
</table>

		Idraulica	Si possono verificare fenomeni diffusi di: ➢ significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua maggiori con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali, interessamento degli argini; ➢ fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo; ➢ occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori. Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.	agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree inondabili. Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi: ➢ danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento; ➢ rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi; ➢ danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate; ➢ innesco di incendi e lesioni da fulminazione.

<table>
<tr><th>Allerta</th><th></th><th colspan="2">Criticità</th><th>Scenario di evento</th><th>Effetti e danni</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Rossa</td><td></td><td rowspan="2">Elevata</td><td>Idrogeologica</td><td>Si possono verificare fenomeni numerosi e/o estesi di:
➢ instabilità di versante, anche profonda, anche di grandi dimensioni;
➢ frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango;
➢ ingenti ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione;
➢ rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione;
➢ occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori.

Caduta massi in più punti del territorio.</td><td rowspan="2">Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane. Effetti ingenti ed estesi:
➢ danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini sia distanti dai corsi d'acqua, per allagamenti o coinvolti da frane o da colate rapide;
➢ danni o distruzione di infrastrutture ferroviarie e stradali, di argini, ponti e altre opere idrauliche;
➢ danni a beni e servizi;
➢ danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;
➢ rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi;
➢ danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate;
➢ innesco di incendi e lesioni da fulminazione.</td></tr>
<tr><td></td><td>Idraulica</td><td>Si possono verificare numerosi e/o estesi fenomeni, quali:
➢ piene fluviali dei corsi d'acqua maggiori con estesi fenomeni di inondazione anche di aree distanti dal fiume, diffusi fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo;
➢ fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura degli argini, sormonto dei ponti e altre opere di attraversamento, nonché salti di meandro;
➢ occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori.

Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</td></tr>
</table>

Legenda:

La presente tabella deve essere considerata esemplificativa e non esaustiva dei fenomeni che possono verificarsi. Ai fini delle attività del Sistema di allertamento si definiscono:

Criticità idraulica: rischio derivante da piene e alluvioni che interessano i corsi d'acqua del reticolo maggiore, per i quali è possibile effettuare una previsione dell'evoluzione degli eventi sulla base del monitoraggio strumentale dei livelli idrici. Nelle comunicazioni, la valutazione del rischio si può sintetizzare in "ALLERTA GIALLA – ARANCIONE – ROSSA IDRAULICA".

Criticità idrogeologica: rischio derivante da fenomeni puntuali quali frane, ruscellamenti in area urbana, piene e alluvioni che interessano i corsi d'acqua minori per i quali non è possibile effettuare una previsione dell'evoluzione degli eventi sulla base del monitoraggio strumentale dei livelli idrici.

Nelle comunicazioni, la valutazione del rischio si può sintetizzare in "ALLERTA GIALLA -ARANCIONE - ROSSA IDROGEOLOGICA".

Criticità idrogeologica per temporali: rischio derivante da fenomeni meteorologici caratterizzati da elevata incertezza previsionale in termini di localizzazione, tempistica e intensità. L'allerta viene emessa in funzione della probabilità di accadimento del fenomeno, della presenza di una forzante meteo più o meno riconoscibile e della probabile persistenza dei fenomeni.

All'incertezza della previsione si associa inoltre la difficoltà di disporre in tempo utile di dati di monitoraggio strumentali per aggiornare la previsione degli scenari d'evento.

Il massimo livello di allerta previsto per i temporali è quello arancione. Non è previsto un codice di allerta rosso specifico per i temporali perché tali fenomeni, in questo caso, sono associati a condizioni meteo perturbate intense e diffuse che già caratterizzano lo scenario di criticità idrogeologica rossa. Anche gli effetti e i danni prodotti sono gli stessi.

Nelle comunicazioni, la valutazione del rischio si può sintetizzare in "ALLERTA GIALLA - ARANCIONE PER TEMPORALI".

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI LIVELLI DI ALLERTA

Se per una stessa zona d'allerta sono valutati differenti scenari d'evento (temporali, idraulico e idrogeologico), sulla mappa del bollettino viene convenzionalmente rappresentato lo scenario con il livello di allerta più gravoso.

Le previsioni meteo vengono effettuate dal Centro Funzionale per la Previsione Meteorologica e il Monitoraggio Meteopluviometrico e delle Frane della Regione Campania (Centro Funzionale), facente parte del Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio della Giunta Regionale della Campania, per ambiti territoriali, ovvero Zone di allerta, significativamente omogenee per l'atteso manifestarsi della tipologia e della severità degli eventi meteo idrologici intensi e dei relativi effetti al suolo.

Secondo quanto previsto alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004, così come modificata e integrata dalla Direttiva 25 febbraio 2005, il territorio della Regione Campania è stato suddiviso in 8 Zone di Allerta.

Alle Zone di Allerta si fa riferimento in modo specifico ed esclusivo nella fase di previsione meteorologica, al fine di rendere pù efficaci le comunicazioni relative alle previste condizioni meteo avverse e le possibili criticità di carattere idraulico ed idrogeologico ad esse associate.

Secondo la classificazione operata dal competente Centro Funzionale, il territorio del Comune di Barano D'Ischia appartiene alla Zona di Allerta 1 "*Piana Campana, Napoli, Isole, Area Vesuviana*" identificata come segue:

REGIONI INTERESSATE	Campania
PROVINCE INTERESSATE	Napoli, Caserta
SUPERFICIE	2147 kmq
BACINI OROGRAFICI PRINCIPALI	Basso Liri-Garigliano, Agnena, Savone, Basso Volturno, Bacini Vesuviani
ALTIMETRIA E MORFOLOGIA	Prevalentemente pianura, rilievi isolati
PLUVIOMETRIA	Aree pluviometriche omogenee principali VAPI A1-A6 precipitazione media annua 750-1000mm
PRINCIPALI SCENARI DI RISCHIO	Inondazioni, alluvioni nell'area metropolitana di Napoli

Inoltre, il Centro Funzionale ha individuato le soglie critiche degli eventi meteorologici previsti nell'arco di 24 ore precursori di evento per ciascuna Zona di Allerta, per intervalli temporali e per tipologia (precursori puntuali e precursori areali). Per la Zona di Allerta 1, a cui appartiene il territorio di Barano d'Ischia, i precursori sono quelli riportati nelle tabelle seguenti:

INTERVALLI TEMPORALI DI AGGREGAZIONE E VALORI DI SOGLIA DELLE PRECIPITAZIONI (MM) UTILIZZATI PER LA PREVISIONE DI CRITICITÀ LOCALI NELL'AMBITO DELLA ZONA DI ALLERTA 1									
ZONA DI ALLERTA	CRITICITÀ ORDINARIA			CRITICITÀ MODERATA			CRITICITÀ ELEVATA		
	6 ore	12 ore	24 ore	6 ore	12 ore	24 ore	6 ore	12 ore	24 ore
1	46	57	70	61	76	93	73	90	111

INTERVALLI TEMPORALI DI AGGREGAZIONE E VALORI DI SOGLIA DELLA PRECIPITAZIONE (IN MM) UTILIZZATI PER LA PREVISIONE DI CRITICITÀ DIFFUSE NELL'AMBITO DELLA ZONA DI ALLERTA 1			
ZONA DI ALLERTA	CRITICITÀ ORDINARIA	CRITICITÀ MODERATA	CRITICITÀ ELEVATA
	24 ore	24 ore	24 ore
1	48	65	77

Infine, a ciascun comune sono state associate una o più classe di rischio caratterizzate da specifici eventi pluviometrici critici. Il territorio di Barano d'Ischia è stato associato alla classe di rischio I e II:

- **classe I**: eventi pluviometrici con intensità elevata in intervalli temporali di durata 0-6 ore, che possono generare situazioni di crisi in bacini di estensione inferiore a 100 kmq (incluso aree di drenaggio urbano) e fenomeni di dissesti associati a fenomeni di trasporto idraulico superficiale;
- **classe II**: eventi pluviometrici con intensità elevata in intervalli temporali di durata 3+12 ore, che possono generare situazioni di crisi in bacini di estensione compresa tra 100 kmq e 500 kmq.

La strategia operativa del piano di emergenza è articolata attraverso tre diverse fasi di allerta che vengono precedute da una fase di preallerta e tutte attivate dalla Sala Operativa Regionale Unificata (S.O.R.U.) in riferimento alle soglie di criticità. La S.O.R.U. mantiene il raccordo con i Centri Operativi attivati a livello provinciale, intercomunale e comunale ed assicura l'impiego di tutte le risorse in termini di uomini e mezzi disponibili sul territorio regionale, sulla base delle effettive esigenze ed istanze pervenute dagli Enti Locali. Anche la disattivazione dei diversi stati di allerta è disposta dalla S.O.R.U. sulla base delle previsioni meteorologiche, dei valori dei precursori e degli indicatori di evento elaborati in tempo reale presso il centro funzionale, nonché delle informazioni provenienti dal territorio.

Le fasi operative a livello comunale, definite nell'Allegato 2 della Circolare prot. N. Ria/0007117 del 10/02/2016 sono di seguito riepilogate:

FASE	ISTITUZIONE	CLASSE	AMBITO COORDINAMENTO	AMBITO OPERATIVO E RISORSE
ATTENZIONE	Comune	VERIFICA	L'organizzazione interna e l'adempimento delle procedure operative rispetto ai contenuti della propria pianificazione di emergenza attivando il flusso delle comunicazioni	La disponibilità del volontariato comunale per l'eventuale attivazione e l'efficienza logistica.
		VALUTA	L'attivazione del Centro Operativo Comunale (C.O.C.)	L'attivazione dei Presidi Territoriali Comunali
PREALLARME	Comune	ATTIVA	Il Centro Operativo Comunale (C.O.C.) e si raccorda con le altre strutture di coordinamento eventualmente attivate	Il proprio personale e il volontariato comunale per il monitoraggio e sorveglianza dei punti critici
ALLARME	Comune	RAFFORZA	Il Centro Operativo Comunale (C.O.C.) raccordandosi con le altre strutture di coordinamento attivate	L'impiego delle risorse della propria struttura e del volontariato locale per l' attuazione delle misure preventive e di eventuale pronto intervento, favorendo il raccordo delle risorse sovracomunali eventualmente attivate sul proprio territorio
		SOCCORRE		La popolazione

Rischio Idrogeologico ed idraulico comune di Barano d'Ischia – storico eventi

Per rischio idrogeologico si intende il rischio da inondazione, frane ed eventi meteorici pericolosi di forte intensità e breve durata. Questa tipologia di rischio può essere prodotto da: movimento incontrollato di masse di acqua sul territorio a seguito di precipitazioni abbondanti o rilascio di grandi quantitativi d'acqua da bacini di ritenuta (alluvioni); instabilità dei versanti (frane), anch'essi spesso innescati dalle precipitazioni o da eventi sismici; eventi meteorologici pericolosi quali forti mareggiate, nevicate, trombe d'aria.

L'obiettivo del presente piano di emergenza è quello di identificare le aree a rischio e delineare degli scenari di evento per i casi di frana, alluvione e meteo avversi più significativi.
Per la determinazione degli scenari di rischio idrogeologico sono state prese in esame le tre seguenti tipologie di evento prevalenti:

- rischio da dissesti di versante (frane);
- rischio idraulico;
- meteo avversi.

Il Comune di Barano d'Ischia rientra nel territorio di competenza del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, con sede a Caserta nell'ex Area Saint Gobain che ha accorpato, tra le altre, l'ex Autorità di Bacino della Campania Centrale (PSAI adottato con Delibera di Adozione del Comitato Istituzionale n.1 del 23/02/2015). Pertanto, l'analisi del rischio prende spunto dalle cartografie di pericolosità e di rischio allegati ai suddetti elaborati. Inoltre, per la definizione degli scenari sono stati utilizzati anche i seguenti elaborati:

- Inventario fenomeni franosi del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale;
- Progetto AVI – catalogo nazionale delle località colpite da frane e da inondazioni;
- Progetto IFFI – ISPRA.

Per l'analisi dettagliata sono state utilizzate preliminarmente le carte di pericolosità da dissesti di versante ed idraulica, anche e soprattutto ai fini della pianificazione delle aree di emergenza ai fini di Protezione Civile. In un secondo momento sono state utilizzate anche le cartografie relative ai rischi, per una definizione dettagliata di alcuni scenari di rischio particolarmente significativi.

Rischio da dissesti di versante

L'assetto geologico – strutturale e morfologico del territorio comunale determina una generale instabilità da dissesti di versante. Tali instabilità sono diffuse in maniera estesa su buona parte del territorio, con una densità maggiore lungo i settori collinari, i valloni ed il tratto costiero. Dall'analisi effettuata, infatti, risulta

che circa il 73.5% del territorio comunale ricade in un settore definito a pericolosità da dissesti di versante, così suddiviso per le differenti classi di pericolosità:

Tabella 10 - Percentuali del territorio comunale ricadente in aree a pericolosità.

CLASSE DI PERICOLOSITÀ	PERCENTUALE DI TERRITORIO (%)
P1	14.9
P2	2.1
P3	28.5
P4	28.0

Gli eventi occorsi sono stati tratti, principalmente, dall'Inventario dei Fenomeni Franosi del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, confrontati ed implementati con gli eventi inseriti nel progetto IFFI, il quale riporta un numero di fenomeni franosi per il Comune di Barano pari a 77 eventi (copertura temporale 1116-2022), con prevalenza di frane con tipologie di movimento da crollo/ribaltamento, scivolamento rotazionale/traslativo e, subordinatamente, di colamento lento. Inoltre, in misura minore sono riportate aree con crolli/ribaltamenti diffusi e aree con frane superficiali diffuse.

Il progetto AVI, invece, riporta i seguenti eventi da frana avvenuti sul territorio comunale di Barano d'Ischia.

Tabella 11 - Riepilogo eventi franosi del Progetto AVI.

NUMERO	LOCALITÀ COLPITE	DATA	AMBIENTE FISIOGRAFICO
10301277	Barano d'Ischia - Lungo la SP Testaccio-Maronti	4/7/2000	Collina
10301276	Barano d'Ischia - Costone che sovrasta l'accesso alla spiaggia di Maronti	28/7/2000	Collina
10301275	Baia dei Maronti - Lungo la SP Testaccio-Maronti	23/5/2000	Collina
8300009	Maronti (all'imbocco di "Cava Scura")	13/12/1996	Collina
8300010	Fumarole	28/11/1996	Collina
4300279	Spiaggia dei Maronti	3/8/1983	Pianura
4300249	Barano d'Ischia	10/1981	Collina
4300250	Barano d'Ischia	28/12/1981	Collina
4300231	Spiaggia dei Maronti	15/9/1979	Pianura
300897	Spiaggia dei Maronti	7/6/1978	Pianura
300897	Spiaggia dei Maronti	7/6/1978	Pianura
10301278	Terzana - In prossimità della sorgente Nitrodi	//1970	Collina

NUMERO	LOCALITÀ COLPITE	DATA	AMBIENTE FISIOGRAFICO
4300104	Cava Candiano	1/2/1963	Collina

A tali eventi franosi si aggiungono le frane individuate a partire da fonti di cronaca e bibliografiche, di seguito riportati:

Tabella 12 - Riepilogo eventi franosi da fonti di cronaca e bibliografiche.

DATA	LOCALITÀ COLPITE	NOTE
07/01/2023	Maronti	-
03/12/2022	Maronti	-
15/12/2020	Maronti – Cavascura	-
25/02/2015	Olmitello dei Maronti	1 vittima
30/07/2006	S. Pancrazio – la Carrozza	-
23-24/09/2002	Cava Olmitello	-
10/09/2002	Cavascura	-
28/08/2002	Cavascura	-
14-15/09/2001	Cava Olmitello-Cavascura	-
03/01/2001	Cavascura	-
27-28/12/1999	Falesia S. Alessandro - Maronti	-
30/09/1999	Maronti	-
28/12/1998	Maronti	-
09/1997	Maronti	-
10/12/1995	Cava Ietto – loc. Montegatto	-
15/10/1994	Cava Pagliarito – loc. S. Pietro	-
06/11/1990	Maronti	-
14/10/1989	Maronti	-
14/10/1989	Maronti – Calascura	-
22/02/1987	Maronti – Hotel Vittoria	-
08/1985	Strada Barano-Testaccio	-
03/1970	S.P. Testaccio-Maronti	-
1960-1970	Loc. Terzano	-
11/03/1924	Cava Pagliarito – loc. S. Pietro	-
24/10/1910	Barano	-
07/05/1880	Piazza di Barano	-
Metà 1800	Cavascura	-
<1795	Cavascura	-
1622	Cava Acquara	-

Tra gli eventi storici di maggiore importanza, quindi, si ricordano gli eventi franosi del 24 ottobre 1910 che colpirono l'intera isola e che, come riportato nella "Rassegna d'Ischia 3/2006", colpirono anche il territorio di Barano. In

particolare, fu sgomberato l'abitato di Piedimonte e fu interessato il canale Corbore, oltre che alle vie di comunicazione con la strada Piedimonte-Testaccio, la strada consortile, la strada Ischia-Barano presso "i Pilastri", la strada Barano-Serrara Fontana.

L'area maggiormente critica in termini di franosità resta la località i Maronti. In tale zona si registrano numerosi decessi connessi ad eventi franosi, così come nel caso del 7 giugno 1978 dove a seguito di una frana, localizzata presso "Cavascura", morirono 5 turisti tedeschi.



Figura 4. Fotografia storica della frana dei Maronti del 1978.

Più recente, invece, datato 25 febbraio 2015, è l'evento franoso localizzato presso "Olmitello dei Maronti" che provocò la morte di una persona, un ristoratore locale.



Figura 5. Movimento franoso verificato presso "Olmitello dei Maronti" nel 2015.

SCENARIO RISCHIO DA DISSESTI DI VERSANTE

Sulla base della perimetrazione delle aree a pericolosità elevata e molto elevata sono stati individuati gli elementi esposti e, nello specifico, gli edifici che si ritiengono possano essere interessati dall'evento in quanto ricadono all'interno delle suddette aree.

In particolare, per lo scenario di rischio idrogeologico si è fatto riferimento alle perimetrazioni del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, redatto dalle ex Autorità di Bacino competenti sul territorio comunale riviste in funzione degli studi precedenti già citati (Piano di Rischio Idrogeologico Comunale, Progetto IFFI, Attività dei Presidi Territoriali etc.).

La valutazione degli elementi esposti è stata effettuata mediante un processo di sovrapposizione di informazioni territoriali e di cartografie basate su criteri quantitativi specifici; in particolare sono stati utilizzati i dati riportati nella Carta Tecnica Regionale riguardanti gli edifici e la viabilità, e i dati comunali riguardanti le strutture essenziali.

Il calcolo degli esposti è stato suddiviso per classe di rischio.

Tabella 13 - Strutture individuate per le aree a rischio idrogeologico suddivise per la classe di rischio.

RISCHIO	EDIFICI RESIDENZIALI	ALBERGHI	AREE ATTESA
R3	763	0	1
R4	254	8	
Totali	1017	8	1

Tabella 14 - Viabilità a rischio idrogeologico suddivise per la classe di rischio.

RISCHIO	STRADE COMUNALI PRINCIPALI (M)	STRADE PROVINCIALI (M)
R3	4675	113
R4	3626	358
Totali	8301	471

Di seguito si riporta la tabella in cui sono riportati tutti gli elementi vulnerabili che possono essere coinvolti nell'evento, così come individuati. L'analisi è stata effettuata in ambiente Gis attraverso l'incrocio degli shapefile dei diversi tematismi del database con le diverse mappe di pericolosità.

Tabella 15 – Riepilogo elementi vulnerabili per le aree a rischio idrogeologico che possono essere coinvolti nell'evento.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	CODICE AREA	RISCHIO
Area di attesa	Parcheggio (circondato da pareti protette da reti paramassi)	Via Angelo Migliaccio 30	AT04	P3/P4
Area di attesa	Supermercato Sebon	Via V. Di Meglio	AT13	P3/P4
Area di attesa	Area Ristorante Focolare e area pubblica	Via Cretaio	AT20	P3/P4
Area di attesa	Parcheggi privati	Via Maronti	AT21	P3/P4
Strutture ricettive	Hotel San Giorgio	Via Maronti 38		P3/P4
Strutture ricettive	Casa Antonio	Via Maronti		P3/P4
Strutture ricettive	Hotel La Mandorla	Via Maronti 34		P3/P4
Strutture ricettive	Hotel Maronti	Via Maronti 5		P3/P4
Strutture ricettive	Villa al Mare	Via Maronti 38		P3/P4
Strutture ricettive	Hotel Terme Saint Raphael	Via Maronti		P3/P4
Strutture ricettive	Hotel Vittorio	Via Maronti		P3/P4
Strutture ricettive	La Gondola	Spiaggia Maronti		P3/P4
Strutture ricettive	Olmitello	Spiaggia Maronti		P3/P4
Strutture	Angelino	Via Maronti		P3/P4

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	CODICE AREA	RISCHIO
ricettive				
Strutture ricettive	Regina del Mare	Via Maronti		P3/P4

Rischio Idraulico

Per rischio idraulico si intende il rischio di inondazione da parte di acque provenienti da corsi d'acqua naturali e/o artificiali. Esso risulta essere il prodotto di due fattori: la pericolosità (ovvero la probabilità di accadimento di un evento calamitoso di una certa entità) e il danno atteso (inteso come perdita di vite umane o di beni economici pubblici e privati).

Nel territorio comunale sono presenti unicamente aree ricadenti in due classi di pericolosità (P1 e P3) ricoprendo circa il 7% del territorio, di cui circa lo 0.9% ricade in aree P1 e circa il 6.1% in aree P3. Tali settori sono rinvenuti principalmente lungo gli stretti valloni dei settori collinari, come quelli che vanno verso le località di Buonopane, Piedimonte e Faiano, nonché come aree più ristrette dislocate sul territorio.

SCENARIO RISCHIO IDRAULICO

Sulla base della perimetrazione delle aree a pericolosità elevata e molto elevata sono stati individuati gli elementi esposti e, nello specifico, gli edifici che si ritengono possano essere interessati dall'evento in quanto ricadono all'interno delle suddette aree.

In particolare, per lo scenario di rischio idraulico si è fatto riferimento alle perimetrazioni del Piano di Gestione del Rischio Alluvione (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, redatto dalle ex Autorità di Bacino competenti sul territorio comunale riviste in funzione di ulteriori studi (Attività dei Presidi Territoriali). Si fa presente che i dati del suddetto PGRA non sono aggiornati con l'evento alluvionale del 2022.

La valutazione degli elementi esposti è stata effettuata mediante un processo di sovrapposizione di informazioni territoriali e di cartografie basate su criteri quantitativi specifici; in particolare sono stati utilizzati i dati riportati nella Carta Tecnica Regionale riguardanti gli edifici e la viabilità, e i dati comunali riguardanti le strutture essenziali.

Il calcolo degli esposti è stato suddiviso per classe di rischio.

La stazione dei carabinieri di Barano rientra in un areale a rischio idraulico R4.

Tabella 16 - Strutture individuate per le aree a rischio idraulico suddivise per classe di rischio.

RISCHIO	EDIFICI RESIDENZIALI	ALBERGHI	STRUTTURE STRATEGICHE
R4	254	5	1 (CARABINIERI)

Tabella 17 - Viabilità a rischio idraulico suddivise per la classe di rischio.

RISCHIO	STRADE COMUNALI PRINCIPALI (M)	STRADE PROVINCIALI (M)
R3	1183	671

Di seguito si riporta la tabella in cui sono riportati tutti gli elementi vulnerabili che possono essere coinvolti nell'evento, così come individuati. L'analisi è stata effettuata in ambiente Gis attraverso l'incrocio degli shapefile dei diversi tematismi del database con le diverse mappe di pericolosità.

Tabella 18 – Riepilogo elementi vulnerabili per le aree a rischio idraulico che possono essere coinvolti nell'evento.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	CODICE AREA	RISCHIO
Luogo di culto	Chiesa di San Rocco	Piazza S. Rocco, 47		P3
Luogo di culto	Chiesa del Crocifisso	Via Vicinale Cretaio		P3
Luogo di culto	Parrocchia di Maria Santissima Madre della Chiesa	Via Provinciale Duca degli Abruzzi, 103		P3
Luogo di culto	Parrocchia di San Giovanni Battista	Via San Giovanni Battista, Via Terone Buonopane, 9		P3
Carabinieri	Comando Stazione Carabinieri	Via Salita Municipio, Via Corrado Buono		P3
Area di assistenza	Area Camping	Via Provinciale Maronti	AS09	P3
Area di attesa	Campo sportivo	Via Candiano	AT02	P3
Area di attesa	Area Ristorante Focolare e area pubblica	Via Cretaio	AT20	P3
Area di attesa	Parcheggi privati	Via Maronti	AT21	P3
Area di attesa	Piazza	Via Maronti	AT22	P3
Cimitero	Cimitero	Via Casabona		P3

Rischio sismico e scenari di evento – storico eventi

Storia Sismica

Il territorio Comunale di Barano ubicato a NO del Golfo di Napoli, nella zona più occidentale del complesso vulcanico dei Campi Flegrei, è interessato da un'intensa e frequente sismicità crostale caratterizzata da terremoti di bassa e media magnitudo con ipocentro molto superficiale), caratteristici di aree prettamente di tipo vulcanico. I terremoti più forti che hanno colpito l'isola, infatti, hanno una magnitudo che supera di poco i 4 con un ipocentro che non va oltre i due chilometri di profondità (SSN, 1998), a causa della presenza di camere magmatiche molto superficiali (Piochi, 1995). Le alte temperature superficiali, difatti, non permettono di avere le condizioni reologiche nelle rocce per dare origine a dei terremoti.

Alessio et al. (1996) hanno localizzato gli epicentri dei terremoti maggiori, come quelli di magnitudo molto elevata (M > 6.5) e con intensità massima pari al X - XI grado della scala MCS, e di molti altri eventi tutti concentrati in una stretta fascia orientata E-O, con area di circa 2 km^2, sul margine settentrionale del monte Epomeo, tra le località Fango, Maio, Bagni, Gran Sentinella e La Rita. Gli autori, inoltre, osservano verso nord e verso est una brusca riduzione dell'intensità, anche superiore a 3 gradi MCS in meno di un km.

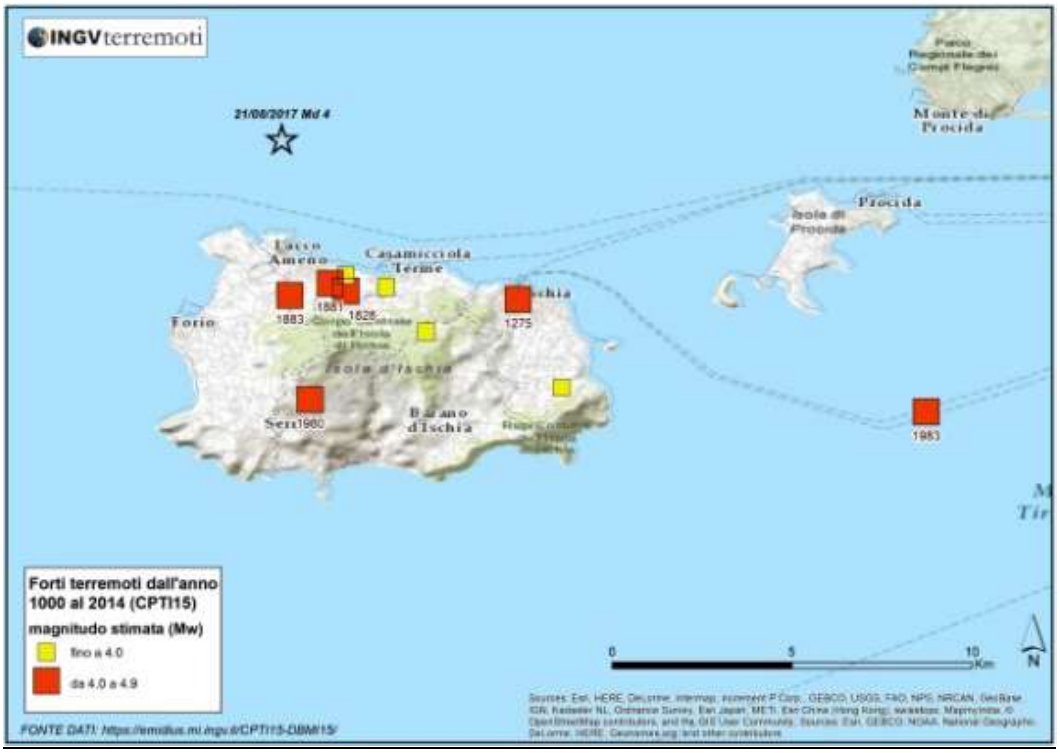


Figura 6 – Terremoti dell'Isola d'Ischia nel catalogo CPTI15 (Rovida et al., 2016) (Fonte Ingv: https://ingvterremoti.wordpress.com/tag/terremoti-del-passato-ischia/).

Dalla Relazione Finale del gruppo di lavoro per il terremoto del 2017 si evince che "le testimonianze più antiche sulla sismicità di Ischia sono riportate, nella letteratura classica, fino al III-IV secolo d.C., tuttavia non ci sono elementi sufficienti per verificare l'attendibilità di certe notizie, spesso legate alla mitologia (Servizio Sismico Nazionale, 1998). Non sembra esserci memoria storica di terremoti o eruzioni avvenuti nell'isola prima del 1228 (Mercalli 1881, 1883, 1884; Gatta 1883; Jhonston-Lavis, 1883, 1885), anno in cui una frana, innescata da un terremoto (Bonito, 1691; Mercalli, 1885; Baratta,1901) si staccò dal Monte Epomeo, seppellendo molte abitazioni della vicina Casamicciola e provocando la morte di circa 700 persone (Ryccardo da San Germano: in MURATORI, 1937-38).

Nel 1301 e 1302 un "terribilissimo terremoto" (Bonito, 1691) provocò il crollo di molti edifici; tuttavia fino al 1700 le informazioni sulla sismicità dell'area sono poche e non molto attendibili. Tra queste, degna di essere riportata è quella relativa al terremoto del 1557 che provocò il crollo di molti edifici, nonché della chiesa parrocchiale, nella località Campagnano, settore orientale dell'isola

(Iovene, 1902). Il 1700 e il secolo successivo risultano essere caratterizzati dal verificarsi di un alto numero di terremoti, i quali furono causa di notevoli danni e numerose vittime nell'isola. Tra questi, quello del 23 luglio 1762, secondo il Baratta (1901), provocò notevoli danni a Casamicciola, che fu duramente colpita anche qualche anno dopo, in occasione del terremoto del 1796 (Mercalli, 1884). Quest'ultimo, che fu avvertito solo in forma lieve nelle altre parti dell'isola, provocò a Casamicciola il crollo di molte abitazioni e la morte di 7 persone.

Per i circa trent'anni che seguirono l'evento del 1796, si verificarono solo terremoti con epicentri al di fuori dell'isola, senza che questa ne risultasse danneggiata. Nel 1827 si registrarono nell'isola scosse di bassa sismicità, seguite, l'anno successivo da un evento (I0= VIII-IX MCS) che fu percepito in tutta l'isola (Covelli, 1828; De Rossi, 1881a, b, c, d, e, f ; Mercalli, 1881 e 1884; Morgera, 1890; D'Ambra, 1981; Luongo et al., 1987). Tale sisma fu seguito da altri tre eventi (1841, 1863 e 1867, rispettivamente I0 = V-VI, IV e IV-V MCS) che, viene riportato da Molin et al., 2003, provocarono danneggiamenti considerevoli solo presso Casamicciola Terme (Is=VI, VI-V e V rispettivamente per i terremoti del 1841, 1863 e 1867; da DBMI15), mente il DBM15 riporta un Is=V-VI anche per Lacco Ameno, in relazione all'evento del 1841."

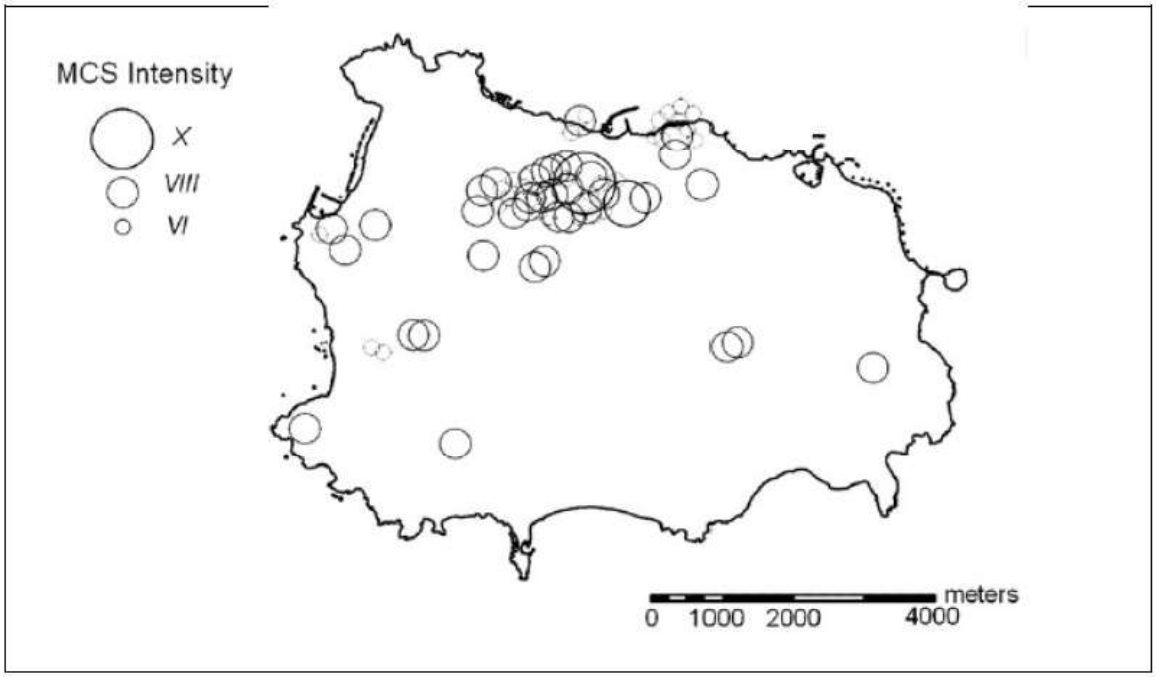


Figura 7 - Mappa degli epicentri dei terremoti storici dell'isola di Ischia (da Rapolla et al., 2010, modificata da Alessio et al., 1996).

Gli eventi storici che hanno colpito l'isola di Ischia altamente distruttivi sono stati:

1. Il terremoto di Ischia (02/09/1275; I = VIII - IX MCS);
2. il terremoto di Ischia e Casamicciola (23/07/1762; I = VII MCS);
3. il terremoto di Casamicciola (18/03/1796; I = VIII MCS);
4. il terremoto di Casamicciola (02/02/1828; I = IX MCS);
5. il terremoto del 1881;
6. Il terremoto del 1883;

Il Sisma del 2 febbraio 1828

Dell'evento del 2 febbraio 1828 si hanno notizie precise grazie alla presenza sull'isola del mineralogista e chimico Nicola Covelli che svolgeva studi sulle acque termali. Il sisma avvenne intorno alle ore 10:15 con epicentro nella zona nord - occidentale dell'isola, interessando in maniera più intensa pochi km^2. L'evento sismico fu caratterizzato da un valore massimo di intensità epicentrale pari al IX° MCS. Le località più danneggiate furono Casamicciola e la frazione Fango, nel comune di Lacco Ameno, dove collassarono numerosi edifici

causando la morte di 29 persone e numerosi feriti. A Casamicciola tutti gli edifici della parte alta dell'abitato furono gravemente danneggiati e molti crollarono. Numerosi danni furono rilevati anche a Lacco Ameno e a Fontana.

Il Sisma del 4 marzo 1881

Il 4 marzo 1881 alle ore 13.00 circa e per circa 7 secondi un terremoto di intensità massima del IX grado della scala Mercalli (MCS) fece crollare quasi tutte le case della parte superiore di Casamicciola. In particolare, le aree più colpite furono la zona di Piazza Majo, Casa Mennella, Purgatorio, contrada Sassola e Speziaria, Santa Barbara e Selva Pera. Danni minori, ma sempre rilevanti, furono fatti registrare dai rioni Maddalena, Vicolo di Casa Monti, tra piazza Majo e monte Cito, e lungo la strada che porta dalla Piccola alla Grande Sentinella, verso il Calvario (Servizio Sismico Nazionale, 1998).

In totale nel comune di Casamicciola crollarono 290 case. Si contarono 121 morti e 140 feriti (Servizio Sismico Nazionale, 1998). Duramente colpita risultò anche Lacco Ameno, dove il Rione Fango fu quasi completamente distrutto. Crollarono le chiese di S. Giuseppe al Fango, mentre quella del Rosario fu gravemente lesionata. I rioni più danneggiati risultarono quelli di Pannella, Casamonte e Mezzavia (Johnston-Lavis, 1885). Il terremoto fu intensamente avvertito anche in altre località dell'isola, come a Barano e Forio (Servizio Sismico Nazionale, 1998). In Figura 8 viene riportata la distribuzione dell'intensità macrosismica relativa al terremoto del 1881 secondo una ricostruzione di Rapolla et al., 2010. La zona di massimo risentimento (Is=IX) è concentrata in una piccola area, nel settore settentrionale dell'isola, che va da Casamicciola a Lacco Ameno.

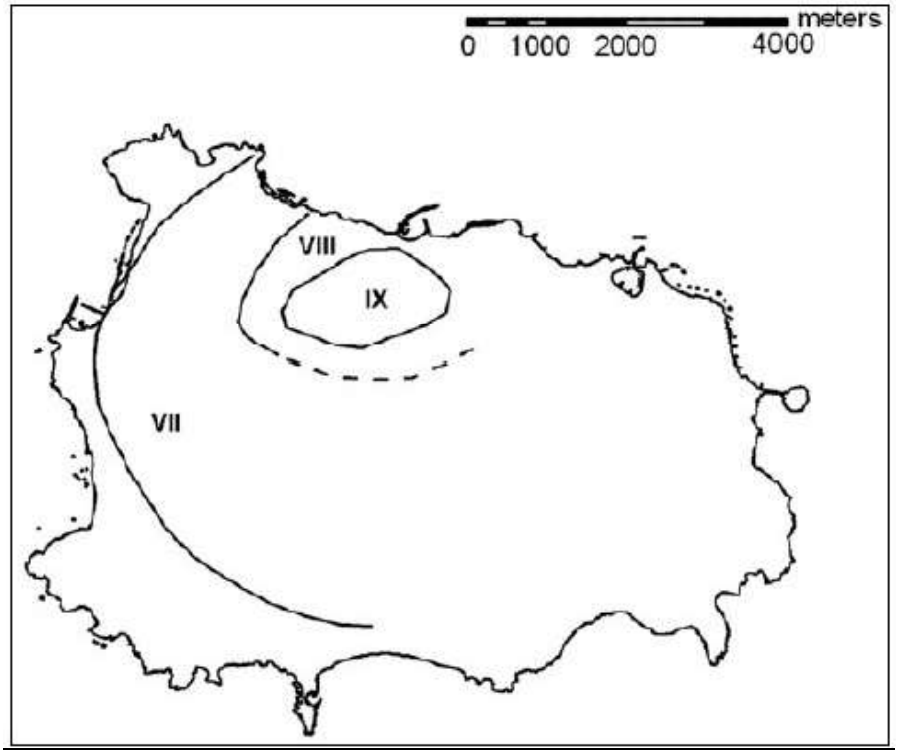


Figura 8 - Distribuzione dell'intensità macrosismica del terremoto del 1881 (da Rapolla et al., 2010, modificata da Alessio et al., 1996).

Il Sisma del 28 luglio 1883

Questo sisma rappresenta una delle più grandi catastrofi registrate in Italia in area vulcanica. Portò la morte di 2313 persone e 762 feriti (Cubellis & Luongo, 1998a), su una popolazione che contava all'epoca 4217 abitanti. I danni furono elevatissimi tanto che l'80% del patrimonio edilizio fu distrutto. Fu uno dei terremoti più severi (Luongo et al., 2006), caratterizzato, anche in questo caso, da una magnitudo decisamente non elevata (Mw= 4.26). L'alta intensità macrosismica registrata, pari a X MCS, e localmente XI secondo Cubellis (1985) e Cubellis & Luongo, (1998b), fu collegata alla superficialità della sorgente, posta a 1-1.6 km di profondità (Cubellis, 1985; Cubellis & Luongo, 1998b). Anche in questo caso l'epicentro si individua nel comune di Casamicciola (Figura 9), e la parte alta della città fu completamente distrutta.

Il terremoto provocò seri danni anche presso Lacco Ameno e Forio e in generale rilevanti danni in gran parte dell'isola (Cubellis & Luongo, 1998a). In Figura 10 si evidenzia un riscontro dei danni per il territorio di Barano, con una particolare concentrazione nelle frazioni di Barano capoluogo e di Piedimonte.

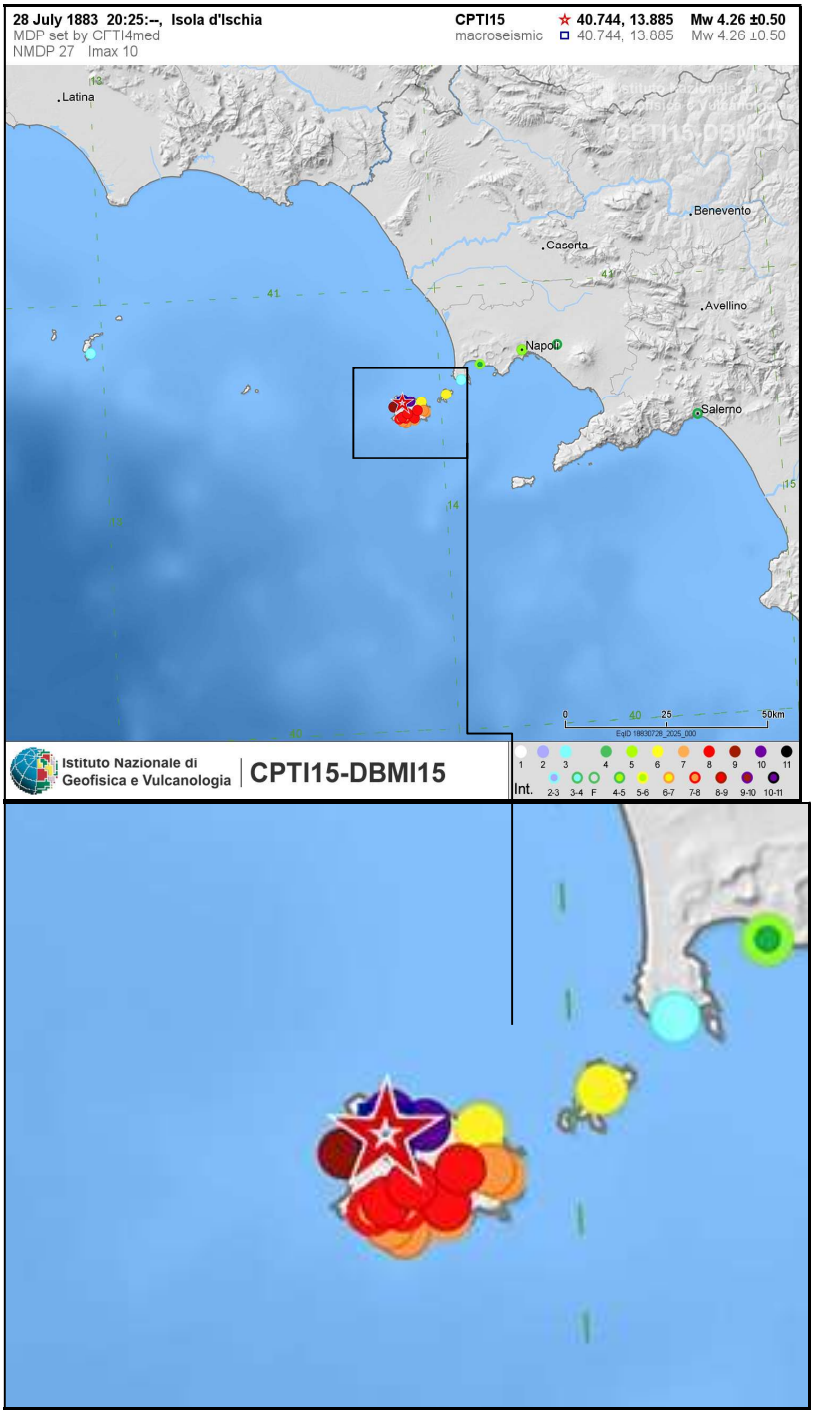


Figura 9 - Epicentro sisma del 1883 da, https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/eq/18830728_2025_000.

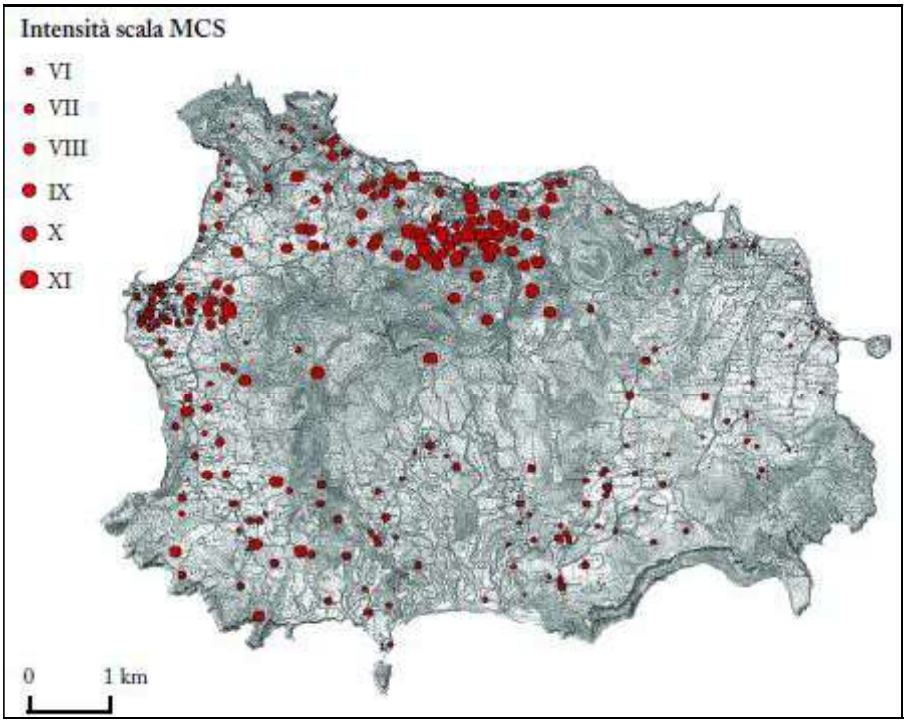


Figura 10 - Mappa della distribuzione dei danni del terremoto di Casamicciola del 1883, ricavata dalle fonti storiche (Da Luongo et al., 2006).

Sismicità recente dell'area di studio

La Relazione Finale del gruppo di lavoro Gruppo MS riporta che: "L'isola di Ischia è caratterizzata da una sismicità abbastanza rara e di bassa magnitudo con alcuni eventi che hanno raggiunto magnitudo medio-basse. La gran parte della sismicità storica, localizzata solo sulla base degli effetti al suolo e dei danni, è concentrata nel settore nord-occidentale dell'isola, tra i comuni di Casamicciola e Lacco Ameno, area in cui è stato localizzato l'evento di massima magnitudo avvenuto il 28 luglio 1883 (Mw=4.3; catalogo CPTI15 - Rovida et al., 2016). Negli ultimi anni la sismicità si è mantenuta su livelli decisamente bassi sia come frequenza che come energia. In Figura 11 sono riportate le localizzazioni degli eventi registrati dal 1999".

Un cenno particolare merita il caso del terremoto più recente, quello del 23 aprile 1980, che nel Catalogo CPTI15 presenta un valore di magnitudo relativamente elevato per quest'area (Mw 4.37); questo valore deriva da un dato strumentale (Mw 4.6, ISC) (Fonte Ingv: https://ingvterremoti.wordpress.com/tag/terremoti-del-passato-ischia/).

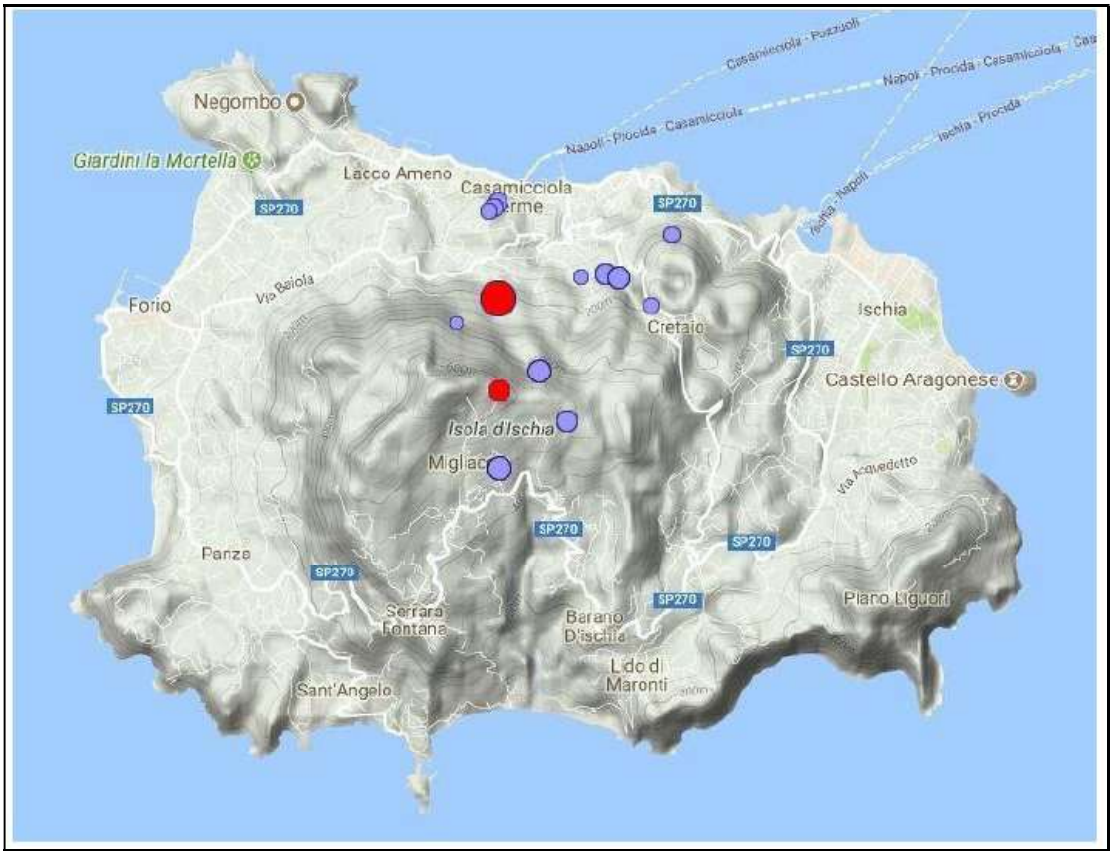


Figura 11 - Localizzazioni dei terremoti ad Ischia nel periodo 1999-2017. In rosso gli eventi del 21/08/2017 (Md=4.0) e del 23/08/2017 (Md=1.9).

"Nel grafico di Figura 12 è mostrata la frequenza sismica dei terremoti registrati a Ischia a partire dal 1999. Da notare che a causa della loro bassa energia non è stato possibile localizzare tutti i terremoti registrati in quanto per la maggior parte rilevati da una o massimo due stazioni."

"Altra caratteristica dei terremoti che vengono localizzati sull'isola d'Ischia è la superficialità degli ipocentri. Ciò è dovuto alla presenza di strutture sismogenetiche a bassa profondità che bordano l'horst vulcano-tettonico del Monte Epomeo o insistono lungo i suoi versanti.

Questa caratteristica è la causa principale dell'avvertibilità da parte della popolazione anche di eventi di magnitudo inferiori a 2.4, magnitudo massima osservata dal 1999 prima della sequenza iniziata il 21 agosto 2017.

In conclusione, a partire dalla seconda metà degli anni '90 da quando cioè sono disponibili dati strumentali affidabili della sismicità dell'isola d'Ischia, e fino

all'evento del 21 agosto 2017, il livello di attività sismica rilevato è stato molto basso con solo tre eventi che hanno raggiunto una magnitudo massima di 2.4."

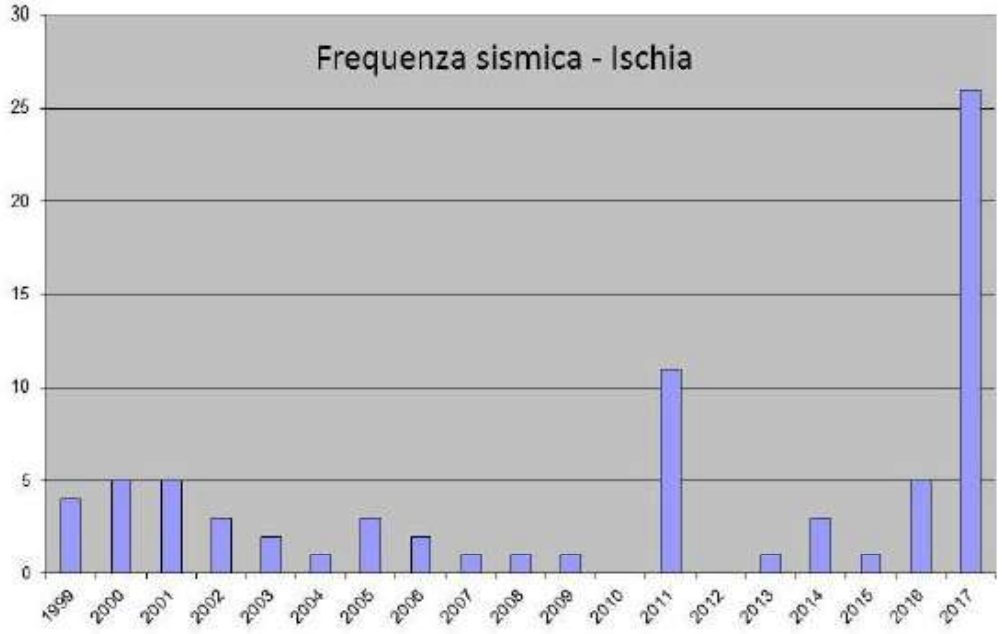


Figura 12 - Frequenza sismica dei terremoti registrati ad Ischia dal 1999 al 2017 dalla Relazione Finale gruppo di lavoro Centro MS.

Il Sisma del 21 agosto 2017

Il terremoto di magnitudo M_L 3.6±0.2, MD 4.0±0.3 avvenuto il 21 agosto 2017 alle ore 20:57 italiane è stato localizzato alle seguenti coordinate (latitudine 40.74°, longitudine 13.90°) ad una profondità di circa 2 km, un evento quindi molto superficiale e non raro in corrispondenza di aree vulcaniche.

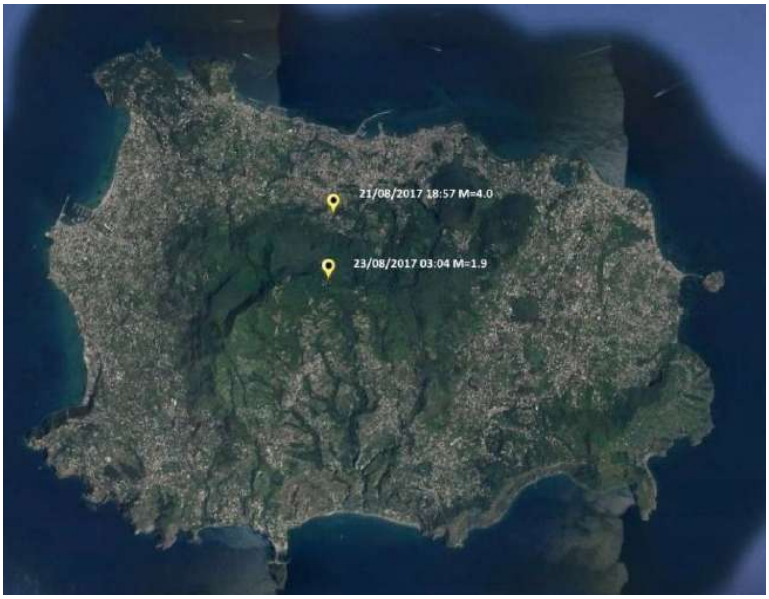


Figura 13 - Ubicazione del mainshock del 21 agosto (Md=4.0) e della replica del 23 agosto (Md=1.9) da Relazione Finale Gruppo MS.

L'evento è stato registrato sull'Isola dalla stazione accelerometrica "IOCA" ubicata nelle adiacenze dell'Osservatorio Geofisico situato in località Grande Sentinella, nel comune di Casamicciola Terme con valori di picco osservati pari a:

Tabella 19 - Valori di picco dell'evento del 21 Agosto registrato alla stazione di IOCA.

	PGA (cm/s^2)	PGV (cm/s)	PGD (cm)
IOCA (Comp. E)	272	18	2.8
IOCA (Comp. N)	191	11	1.7
IOCA (Comp. Z)	267	12	1.4

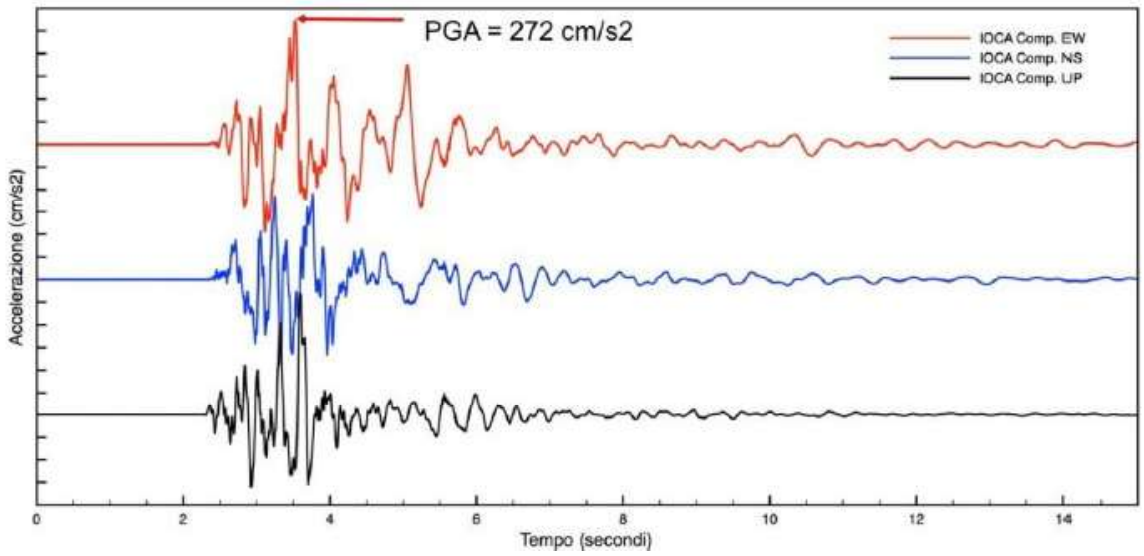


Figura 14 - Forme d'onda in accelerazione dell'evento del 21 agosto 2017 registrato alla stazione accelerometrica di IOCA.

Dalla Figura 14 si evidenzia la breve durata dell'evento, la cui fase di massima energia si esaurisce nell'arco di circa 5 secondi.

I danni all'edificato sono stati ingenti nell'area di Casamicciola e Lacco Ameno dove si sono verificati anche crolli parziali e totali come riportato dal "Report del Gruppo QUEST" dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) che ha effettuato il rilievo macrosismico.

Il Gruppo QUEST ha attribuito a Casamicciola Terme, Fango (Lacco Ameno) e Marina di Casamicciola rispettivamente un'intensità EMS [European Macroseismic Scale (Grünthal, 1998)] pari a VIII, VII e VI, mentre tutte le altre località dell'Isola sono state valutate tra EMS IV e V (QUEST, 2017).

In particolare per il territorio comunale di Barano d'Ischia si rilevano le seguenti intensità assegnate alle diverse località:

Tabella 20 - Intensità macrosismiche rilevate nelle località di Barano.

Località	Comune	Int. EMS
Fiaiano	Barano d'Ischia	5
Barano	Barano d'Ischia	4 - 5
Piedimonte	Barano d'Ischia	4 -5
Buonopane	Barano d'Ischia	4

Dall'elenco del Catalogo Parametrico Terremoti Italiani (CPTI) disponibile online all'indirizzo web https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15, al comune di Barano d'Ischia sono attribuiti 7 eventi di riferimento a partire dall'anno 1000 (Tabella 21).

Tabella 21 - Elenco Catalogo parametrico Terremoti per il comune di Baranoda https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15.

Intensity	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	Io	Mw
F	1863 01 30 11 30	Isola d'Ischia	4	2.87
6	1881 03 04 12 15	Isola d'Ischia	9	4.14
9	1883 07 28 20 25	Isola d'Ischia	9-10	4.26
NF	1899 03 271 19	Tirreno Centrale	9-10	4.26
5	1980 04 23 11 11	Isola d'Ischia	5	4.37
F	2016 10 30 06 40	Valnerina		6.61
4-5	2017 08 21 18 57	Isola d'Ischia	8	3.91

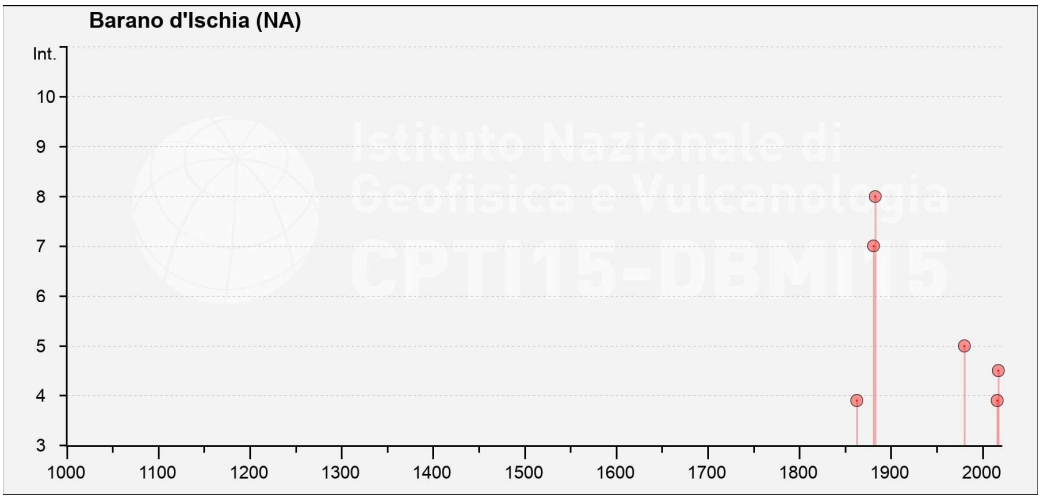


Figura 15 - Storia sismica di Barano da https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/.

Pericolosità

La pericolosità sismica, intesa in senso probabilistico, e lo scuotimento del suolo atteso in un dato sito con una certa probabilità di eccedenza in un dato intervallo di tempo, ovvero la probabilità che un certo valore di scuotimento si verifichi in un dato intervallo di tempo.

Questo tipo di stima si basa sulla definizione di una serie di elementi di input (quali catalogo dei terremoti, zone sorgente, relazione di attenuazione del moto

del suolo, ecc.) e dei parametri di riferimento (per esempio: scuotimento in accelerazione o spostamento, tipo di suolo, finestra temporale, ecc.).

Con l'Ordinanza PCM 3274/2003 (GU n.108 dell'8 maggio 2003) si e avviato in Italia un processo per la stima della pericolosità sismica secondo dati, metodi, approcci aggiornati e condivisi e utilizzati a livello internazionale. Per la prima volta si è delineato un percorso per il quale venivano definite le procedure da seguire, il tipo di prodotti da rilasciare e l'applicazione dei risultati. Un documento di tale tipo avrebbe infatti costituito la base per l'aggiornamento dell'assegnazione dei comuni alle zone sismiche. L'INGV in collaborazione con esperti delle Università italiane e di altri centri di ricerca ha realizzato la Mappa di Pericolosità Sismica 2004 (MPS04) che descrive la pericolosità sismica attraverso il parametro dell'accelerazione massima attesa con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni su suolo rigido e pianeggiante. Dopo l'approvazione da parte della Commissione Grandi Rischi del Dipartimento della Protezione Civile nella seduta del 6 aprile 2004, la mappa MPS04 e diventata ufficialmente la mappa di riferimento per il territorio nazionale con l'emanazione dell'Ordinanza PCM 3519/2006 (G.U. n.105 dell'11 maggio 2006) (Figura 16 - Figura 17).

La legislazione nazionale prevede che l'aggiornamento delle zone sismiche spetti alle singole Regioni e Province Autonome, sulla base di valori di accelerazione proposti dalla mappa di pericolosità sismica MPS04 per individuare le soglie che definiscono il limite tra una zona sismica e un'altra.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 5447 del 07.11.2002, La Regione Campania approva l'"Aggiornamento della classificazione sismica dei Comuni della Regione Campania" formulata sulla base dei criteri generali e delle risultanze del Gruppo di Lavoro costituito dal Servizio Sismico Nazionale, dall'Istituto Nazionale di Geofisica e dal Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti, in base alla risoluzione approvata dalla Commissione Nazionale di Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi nella seduta del 23 aprile 1997. La stessa prevede che nei comuni classificati sismici si applicano le disposizioni di cui alla legge 2 febbraio 1974 n. 64 e successive modificazioni ed integrazioni e le norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della

Repubblica Italiana n. 29 del 5 febbraio 1996 e le relative istruzioni applicative (circolare Ministero dei Lavori Pubblici n. 65/AA.GG. del 10 aprile 1997).

Il Comune di Barano D'Ischia, già classificato sismico nel 1981, vede confermare la sua classe di pericolosità in seconda classe sismica (media sismicità) con valori di a_g maggiori di 0.25g.

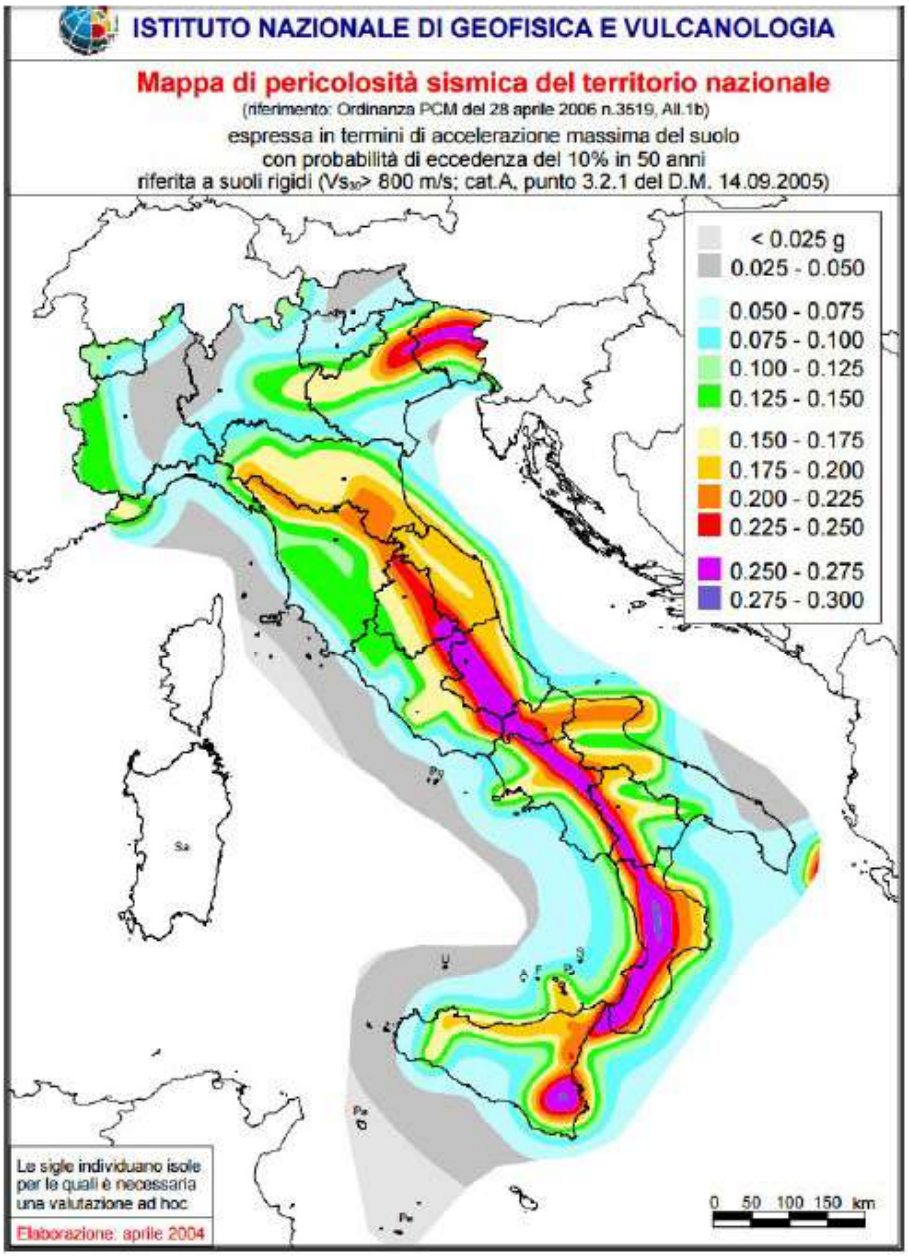


Figura 16 – Mappa di Pericolosità Sismica del Territorio Nazionale in riferimento all'OPCM del 28 aprile 2006 n. 3519 (Istituto Nazionale Geofisica e Vulcanologia).

Successivamente, nell'ambito del progetto INGV-DPC S1 (2005-2007), sono state rilasciate una serie di mappe di pericolosità sismica per diverse probabilità di eccedenza in 50 anni, basate sullo stesso impianto metodologico e sugli stessi dati di input di MPS04. Inoltre sono state prodotte mappe per gli stessi periodi di ritorno anche in termini di accelerazioni spettrali. Per ogni punto della griglia di calcolo (che ha una densità di 20 punti per grado, circa un punto ogni 5 km) sono oltre 2200 i parametri che ne descrivono la pericolosità sismica.

Per ogni singolo nodo della griglia di riferimento e possibile richiedere il dettaglio in forma grafica e tabellare dell'analisi di disaggregazione della relativa $a(_g)$, utilizzando lo strumento grafico di disaggregazione. Per lo stesso nodo si otterranno anche i valori medi di M-D-ε (magnitudo, distanza, epsilon).

La disaggregazione (o deaggregazione) della pericolosità sismica (McGuire, 1995; Bazzurro and Cornell, 1999) è un'operazione che consente di valutare i contributi di diverse sorgenti sismiche alla pericolosità di un sito. La forma più comune di disaggregazione e quella bidimensionale in magnitudo e distanza (M-R) che permette di definire il contributo di sorgenti sismogeniche a distanza R capaci di generare terremoti di magnitudo M. Espresso in altri termini il processo di disaggregazione in M-R fornisce il terremoto che domina lo scenario di pericolosità (terremoto di scenario) inteso come l'evento di magnitudo M a distanza R dal sito oggetto di studio che contribuisce maggiormente alla pericolosità sismica del sito stesso. Analogamente alla disaggregazione in M-R e possibile definire la disaggregazione tridimensionale in M-R-ε dove ε rappresenta il numero di deviazioni standard per cui lo scuotimento (logaritmico) devia dal valore mediano predetto da una data legge di attenuazione dati M ed R.

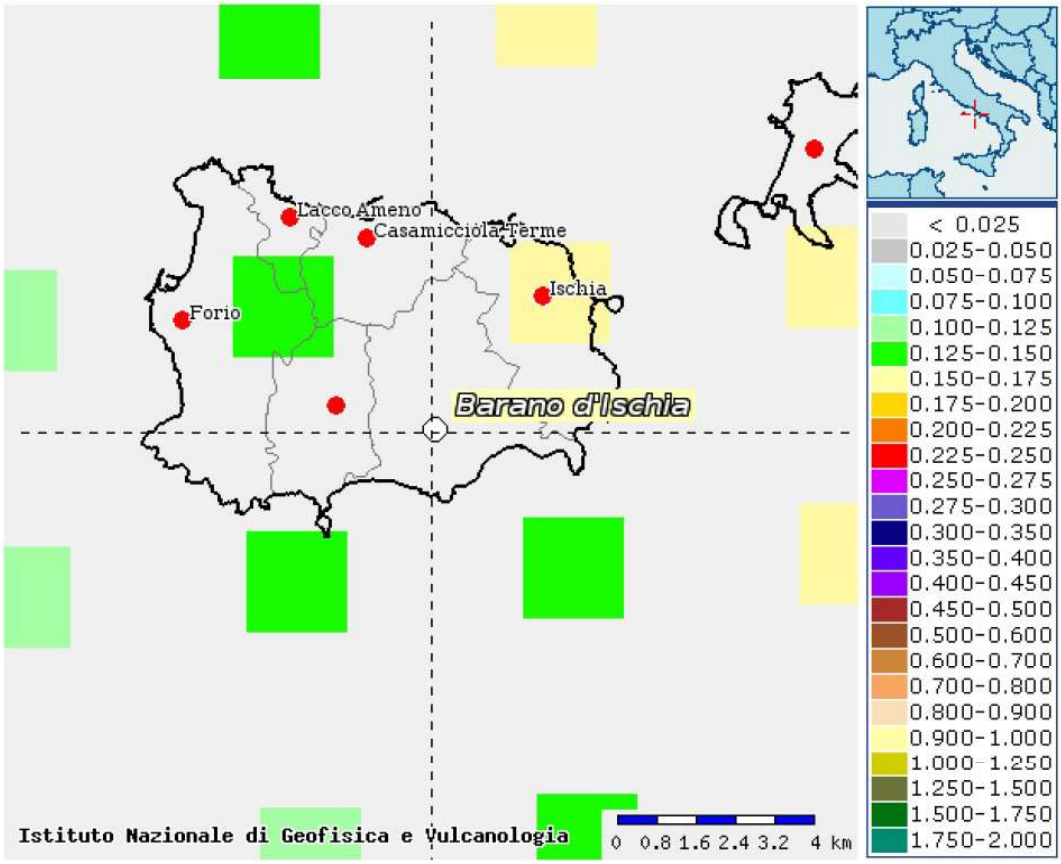


Figura 17 – Mappa interattiva di pericolosità sismica redatta a cura dell'INGV di Milano da http://esse1-gis.mi.ingv.it/- Punti della griglia riferiti a: parametro dello scuotimento a_g; probabilità in 50 anni 10%; percentile 50.

Nell'allegato 7 dell'OPCM n. 3907 del 13 novembre 2010 (''contributi per gli interventi di prevenzione del rischio sismico''), sono indicate le a_g, per un tempo di ritorno di 475 anni in condizioni di sottosuolo rigido e pianeggiante, corrispondente al valore più elevato di a_g tra i centri e nuclei ISTAT del Comune (v. all.2 comma 2) e per Barano d'Ischia corrisponde a 0.1566 (Tabella 22).

Tabella 22 - Allegato 7 dell'Opcm n. 3907 del 13 novembre 2010.

Codice Istat	Provincia	Comune	Ag	Data di prima classificazione	Periodo di declassificazione
15063007	063	Barano D'Ischia	0.1566	1981	

Per la valutazione della pericolosità (P) sismica di riferimento si è considerato lo scenario di evento corrispondente ad un periodo di ritorno di 475 anni (generalmente associabile ad una emergenza di rilevanza nazionale).
La fase di analisi è stata condotta in ambiente GIS e l'unità minima di indagine è rappresentata dalle sezioni di censimento comunali ISTAT, con dati aggiornati al censimento Istat 2011.
Nel caso in esame, la pericolosità sismica è stata valutata sulla base della PGA, definita con il seguente prodotto:

$$PGA = a_g \times S_s \times S_t$$

dove i rispettivi coefficienti rappresentano:
- a_g, indice di pericolosità regionale; è definita come l'accelerazione di picco su suolo rigido con probabilità di superamento del 10% in 50 anni;
- S_s, fattore di amplificazione stratigrafico; è tabellato secondo la categoria di sottosuolo nelle NTC 18;
- S_T, fattore di amplificazione topografico; è tabellato secondo l'orografia nelle NTC 2018.

Per ciò che concerne l'accelerazione di picco su suolo rigido sono stati valutati i nodi della stima di a_g per ogni singola zona censuaria.
Allo stesso modo, per ogni singola cella censuaria, è stato attribuito il valore prevalente (con percentuale maggiore), considerando i dati sismici e le condizioni geologiche e geologico tecniche.
Considerazioni similari sono state effettuate a partire dalla carta delle pendenze, per il valore di S_T.

Poiché l'area minima d'indagine è la sezione censuaria, i dati sono stati associati ad ogni sezione di censimento in ambiente GIS. Alle sezioni che intersecavano due aree a pericolosità differenti, sono stati associati i valori maggiori, per operare a vantaggio di sicurezza. In tal modo, ad ogni sezione è attribuito un unico valore di PGA.

Elementi Esposti

Valutazione della vulnerabilità degli edifici

La valutazione della vulnerabilità dell'edificato è una procedura caratterizzata da un grado di incertezza legato all'inesistenza di un'anagrafe edilizia estesa a tutto il territorio comunale. I dati di maggior dettaglio disponibili, purtroppo, sono relativi al censimento ISTAT 2011 (in quanto per il censimento 2021 non sono disponibili ancora alcune informazioni, e aggregati a livello di sezione censuaria. Le caratteristiche del costruito funzionali alla valutazione delle vulnerabilità fornite dal censimento sono:

- tipologia costruttiva (calcestruzzo armato, muratura);
- numero di piani (uno, due, tre, quattro o più);
- età di costruzione per intervalli temporali (prima del 1919, tra il 1919 e il 1945, tra il 1946 e il 1960, tra il 1961 e il 1970, tra il 1971 e il 1980, tra il 1981 e il 1990, tra il 1991 e il 2000, tra il 2001 e il 2005, dopo il 2005).

Tali dati sono forniti con riferimento agli edifici residenziali ricadenti all'interno di ciascuna sezione di censimento.

In considerazione dei dati disponibili, la valutazione della vulnerabilità degli edifici ricadenti in ciascuna sezione di censimento è stata effettuata considerando i seguenti criteri:

- tipologia edilizia (costruzioni in muratura o in calcestruzzo armato);
- numero di piani;
- vetustà del costruito classificato considerando quali intervalli temporali quelli corrispondenti alla vigenza di differenti normative antisismiche (prima del 1945, tra il 1946 e il 1960, tra il 1961 e il 1980, dopo il 1980).

La vulnerabilità della sezione di censimento è stata valutata secondo la seguente formula:

$$V = w_{te} I_{te} + w_{np} I_{np} + w_{ve} I_{ve}$$

dove:

I_{te} è l'indice di vulnerabilità per tipologia edilizia;

I_{np} è l'indice di vulnerabilità per numero di piani;

I_{ve} è l'indice di vulnerabilità per vetustà;

w_i sono i relativi pesi.

La valutazione circa la vulnerabilità riconducibile a ciascun criterio è stata effettuata considerando la prevalenza di edifici con determinate caratteristiche all'interno della sezione di censimento. Ciò perché in ogni sezione vi sarà una percentuale differente di distribuzione di tipologia edilizia, di numero di piani e di vetustà.

Per la tipologia edilizia, essendo due sole categorie, la prevalenza è stata valutata pari al 51%. Anche per il numero di piani, pur essendovi quattro categorie, risultavano prevalenti le abitazioni a 1 e 2 piani e pertanto è stata assegnata a tutte le sezioni con una percentuale pari al 51%;

Per la vetustà, si è proceduto a verificare l'effettiva percentuale maggiore nella distribuzione, essendovi un buon numero di categorie. Allorquando si fosse presentata la stessa percentuale per due categorie differenti, è stata assegnata la categoria più svantaggiosa per il calcolo della vulnerabilità. Nel caso del numero di piani la categoria più svantaggiosa è quella con maggior numero di piani, mentre nel caso della vetustà è la classe di età di costruzione inferiore.

L'attribuzione dei valori degli indici di vulnerabilità alle sezioni di censimento è stata effettuata considerando

i seguenti criteri:

- Indice di vulnerabilità per tipologia costruttiva:
  - sezioni di censimento a prevalenza di edificato in cls, $I_{te} = 1$
  - sezioni di censimento a prevalenza di edificato in muratura, $I_{te} = 2$
- Indice di vulnerabilità per numero di piani:
  - sezioni di censimento a prevalenza di edificato a un piano, $I_{np} = 1$;
  - sezioni di censimento a prevalenza di edificato a due piani, $I_{np} = 2$;
- Indice di vulnerabilità per vetustà:
  - sezioni di censimento a prevalenza di edificato realizzato prima del 1945, $I_{ve} = 4$;
  - sezioni di censimento a prevalenza di edificato realizzato tra il 1946 e il 1960, $I_{ve} = 3$;
  - sezioni di censimento a prevalenza di edificato realizzato tra il 1961 e il 1980, $I_{ve} = 2$;

- sezioni di censimento a prevalenza di edificato realizzato dopo il 1981, I_{ve} = 1.

Ulteriore problema nella valutazione della vulnerabilità è la combinazione di tali criteri, attraverso l'attribuzione dei pesi. Poiché ogni criterio ha un peso differente sulla valutazione di vulnerabilità, si è scelto di utilizzare il metodo TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) per la definizione dei pesi. Tale metodo dipende dalla capacità dell'operatore di associare l'opportuna intensità di dominanza di un criterio rispetto all'altro. I valori associabili vanno da 1 a 9 (indifferenza a forte dominanza di un criterio rispetto all'altro).

Tabella 23 - Giudizi di intensità di dominanza di un criterio sull'altro

Intensità di dominanza	Definizione
1	Indifferenza
3	Moderata preferenza
5	Forte preferenza
7	Preferenza molto forte
9	Estrema preferenza
2, 4, 6, 8	Giudizi di preferenza intermedi
Reciproci (1/2, 1/3, ...)	Per misurare il grado di dominanza di Cj su Ci

Il risultato finale è una matrice quadrata 3 × 3 diagonale, in cui si associa la dominanza di un criterio rispetto all'altro in una metà, mentre l'altra parte è occupata dai reciproci.

Sulla vulnerabilità fisica dell'edificato la vetustà ha una dominanza superiore rispetto agli altri, in quanto edifici realizzati secondo una normativa sismica precedente hanno minore resistenza al sisma; il secondo a maggiore dominanza è la tipologia per la diversa resistenza e i differenti meccanismi di collasso di edifici in muratura e in calcestruzzo armato, in ultimo, numero di piani.

Tabella 24 - Assegnazione dei criteri.

	n° piani	vetustà	tipologia
n° piani	1	9	7
vetustà	0,11	1	6
tipologia	0,14	0,17	1

I pesi sono stati valutati a mezzo della seguente formulazione:

$$w_j = M_{gi}/\Sigma_i Mg_i$$

$$Mg_i = (a_{1j} * \cdots * a_{nj})^{1/n}$$

dove:

w_j è il peso del criterio j-imo;

a_{nj} è il numero rappresentante della dominanza di un criterio rispetto all'altro.

Di seguito si riportano i valori dei pesi ricavati.

Tabella 25 - Pesi ricavati con il metodo TOPSIS.

w_{ve}	0,68
w_{te}	0,22
w_{np}	0,10

I pesi sono stati poi moltiplicati per gli indici dei rispettivi criteri, precedentemente normalizzati con il metodo minimo-massimo.

Essendo la vulnerabilità ottenuta dal prodotto di variabili normalizzate, il suo dominio di esistenza è compreso tra 0 e 1. La vulnerabilità è stata, dunque, classificata in 5 categorie.

1. V = 0 → V0 vulnerabilità nulla;
2. 0 < V ≤ 0,25 → V1 vulnerabilità moderata;
3. 0,25 < V ≤ 0,5 → V2 vulnerabilità media;
4. 0,5 < V ≤ 0,75 → V3 vulnerabilità elevata;
5. 0,75 < V ≤ 1 → V4 vulnerabilità molto elevata.

Agli edifici è stata attribuita la classe di vulnerabilità della sezione di censimento all'interno della quale gli stessi ricadono.

Valutazione dell'esposizione

Per l'esposizione ci si è basati sui dati disponibili nel censimento popolazione ed abitazioni (ISTAT, 2011), opportunamente integrato da analisi specifiche sul patrimonio edilizio.

L'Esposizione dipende dalla qualità e dalla quantità dei beni che subiscono l'evento dannoso.

Nel caso in esame, è stata definita unicamente la densità di popolazione per ogni sezione di censimento

Per definire l'indice di densità abitativa, il range di valori è stato discretizzato in cinque intervalli, secondo la classificazione per quantile:

1. Dab = 0, cui corrisponde un Indice di densità pari a 0;
2. 0 < Dab < 81 ab/km^2, cui corrisponde un Indice di densità pari a 0,25;
3. 81 < Dab < 1.688 ab/km^2, cui corrisponde un Indice di densità pari a 0,50;
4. 1.688 < Dab < 5.095, cui corrisponde un Indice di densità pari a 0,75;
5. 5.095 < Dab < 8.819, cui corrisponde un Indice di densità pari a 1,00.

Danno Sismico

Per la redazione della mappa di danno sismico, si è fatto riferimento alle matrici di probabilità di danno. Tali matrici sono state validate per la prima volta dopo il terremoto dell'Irpinia del 1980 sulla base del censimento dei danni osservati nei comuni colpiti dal sisma.

Le matrici di probabilità di danno esprimono la probabilità che si verifichi un certo livello di danno secondo l'intensità sismica. Nella letteratura di riferimento (Braga et al) vi sono opportuni coefficienti binomiali per ogni tipologia edilizia analizzata per la compilazione delle matrici attraverso la seguente formula:

$$V_{khi} = \frac{5!}{k!\,(5-k)!} p_{hi}^{k} (1 - p_{hi})^{5-k}$$

dove:

Vkhi è la probabilità di danno sismico;

h è la classe di edificio;

k è la classe di danno (k = 0, 1, 2, 3, 4, 5);

i è l'intensità sismica;
phi è il coefficiente binomiale per la classe h e l'intensità i (indice di danno medio).

La valutazione della vulnerabilità strutturale è di tipo quantitativo, tipologico, statistico, diretto.
Le matrici di danno sono un valido supporto per analisi di rischio a scala territoriale, in quanto consentono di tracciare una stima quantitativa dei danni osservabili per un determinato scenario sismico ipotizzato (ovvero per una fissata intensità macrosismica)
Si osservano sei indici di danno:

- D0 - nessun danno;
- D1 - danno lieve, caduta o fessurazione di intonaco;
- D2 - danno medio, lesioni nelle pareti e caduta di intonaco;
- D3 - danno grave, lesioni grandi e profonde nelle pareti;
- D4 - danno distruttivo, crollo di tramezzi, tompagni e crolli parziali;
- D5 - danno totale, collasso dell'edificio.

Il livello di danno dipende dalla classe tipologica dell'edificato. Tale classe è associata ad ogni edificio in base ad un rilievo speditivo delle caratteristiche morfologiche e geometriche.
Nel caso in esame, data la scala territoriale a cui si lavora, le classi sono state associate incrociando i dati relativi alla tipologia costruttiva e alla data di realizzazione per ogni sezione di censimento:

- Classe A - edifici in muratura realizzati prima del 1945;
- Classe B - edifici in muratura realizzati tra il 1946 e il 1960;
- Classe C1 - edifici in muratura realizzati tra il 1961 e il 1980;
- Classe C2 - edifici in C.A. realizzati tra il 1961 e il 1980;
- Classe D - edifici in C.A. realizzati dopo il 1980.

Detta classificazione fa riferimento ad indagini sviluppate dal Centro Studi per l'Ingegneria Vulcanica Sismica e Idrogeologica PLINIVS, con le quali è stato verificato che la discrepanza tra l'assegnazione della classe con tale metodologia territoriale e quella ottenibile da indagini più approfondite è pari a circa il 5%.

I dati ISTAT non sono dissociabili, quindi per classificare l'edificato commettendo il minimo errore di valutazione, è stata assegnata prima la classe D (edifici in calcestruzzo armato realizzati dopo gli anni '80), ammettendo che dopo gli anni '80 la probabilità di osservare un edificio ex-novo in muratura è molto bassa.

Operativamente:

- Classe D = $E_{13} + E_{14} + E_{15} + E_{16}$
- Classe C2 = $(E_6 + E_7) - D$
- Classe C1 = $E_{11} + E_{12} + E_{13} + E_{14} + E_{15} + E_{16}) - (C_2 + D)$
- Classe B = $(E_{10} + E_{11} + E_{12} + E_{13} + E_{14} + E_{15} + E_{16}) - (C_1 + C_2 + D)$
- Classe A = $E_5 - (B + C_1)$

dove:

- E_5 è il numero di edifici in muratura totale per sezione di censimento;
- E_6 è il numero di edifici in C.A. totale per sezione di censimento;
- E_7 è il numero di edifici in altro materiale totale per sezione di censimento;
- E8 è il numero di edifici totali realizzati prima del 1919 per sezione di censimento;
- E_9 è il numero di edifici totali realizzati tra il 1920 e il 1945 per sezione di censimento;
- E_{10} è il numero di edifici totali realizzati tra il 1946 e il 1960 per sezione di censimento;
- E_{11} è il numero di edifici totali realizzati tra il 1961 e il 1970 per sezione di censimento;
- E_{12} è il numero di edifici totali realizzati tra il 1971 e il 1980 per sezione di censimento;
- E_{13} è il numero di edifici totali realizzati tra il 1981 e il 1990 per sezione di censimento;
- E_{14} è il numero di edifici totali realizzati tra il 1991 e il 2000 per sezione di censimento;
- E_{15} è il numero di edifici totali realizzati tra il 2001 e il 2005 per sezione di censimento;
- E_{16} è il numero di edifici totali realizzati dopo il 2005 per sezione di censimento.

Per ogni classe sono state definite le matrici di probabilità di danno e elaborate le conseguenti curve di fragilità.

Tabella 26 - Matrice di probabilità di danno per la Classe A.

CLASSE A	DANNO					
INTENSITÀ	0	1	2	3	4	5
V	0.59	0.33	0.07	0.01	0.00	0.00
VI	0.32	0.41	0.21	0.05	0.01	0.00
VII	0.12	0.32	0.33	0.18	0.05	0.00
VIII	0.03	0.16	0.31	0.31	0.15	0.03
IX	0.01	0.06	0.20	0.34	0.29	0.10
X	0.00	0.02	0.10	0.28	0.39	0.21
XI	0.00	0.01	0.04	0.19	0.41	0.35
XII	0.00	0.00	0.02	0.12	0.38	0.49

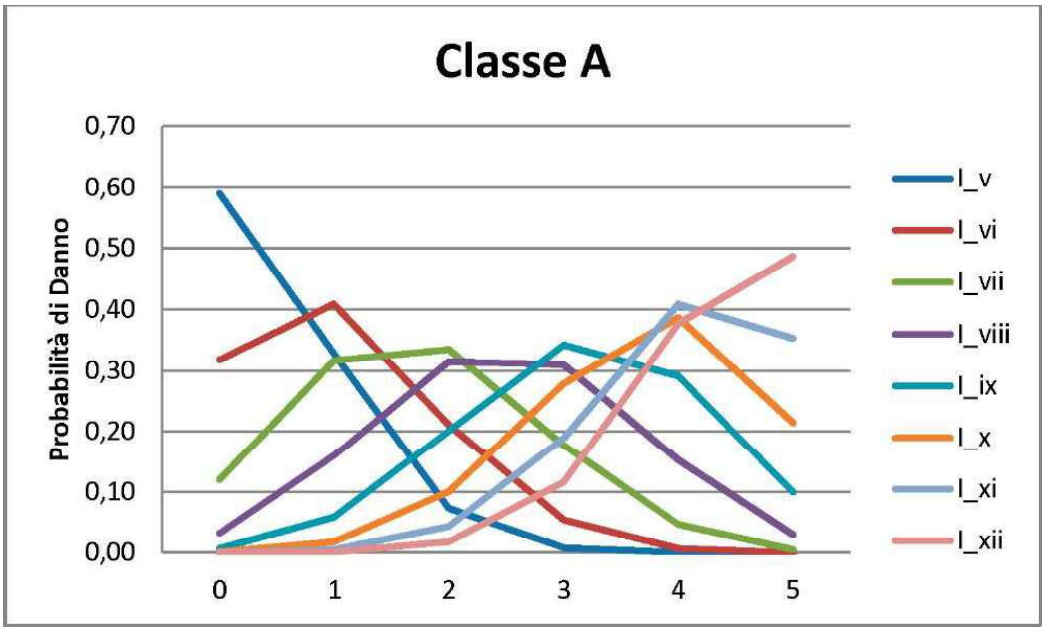


Figura 18 - Probabilità di Danno per la Classe A in funzione dell'Intensità macrosismica.

Tabella 27 - Matrice di probabilità di danno per la Classe B.

CLASSE B	DANNO					
INTENSITÀ	0	1	2	3	4	5
V	0.68	0.27	0.04	0.00	0.00	0.00
VI	0.50	0.37	0.11	0.02	0.00	0.00
VII	0.33	0.41	0.21	0.05	0.01	0.00
VIII	0.19	0.37	0.30	0.12	0.02	0.00
IX	0.10	0.29	0.34	0.20	0.06	0.01
X	0.05	0.20	0.33	0.28	0.12	0.02
XI	0.02	0.12	0.29	0.33	0.19	0.04
XII	0.01	0.07	0.22	0.35	0.27	0.08

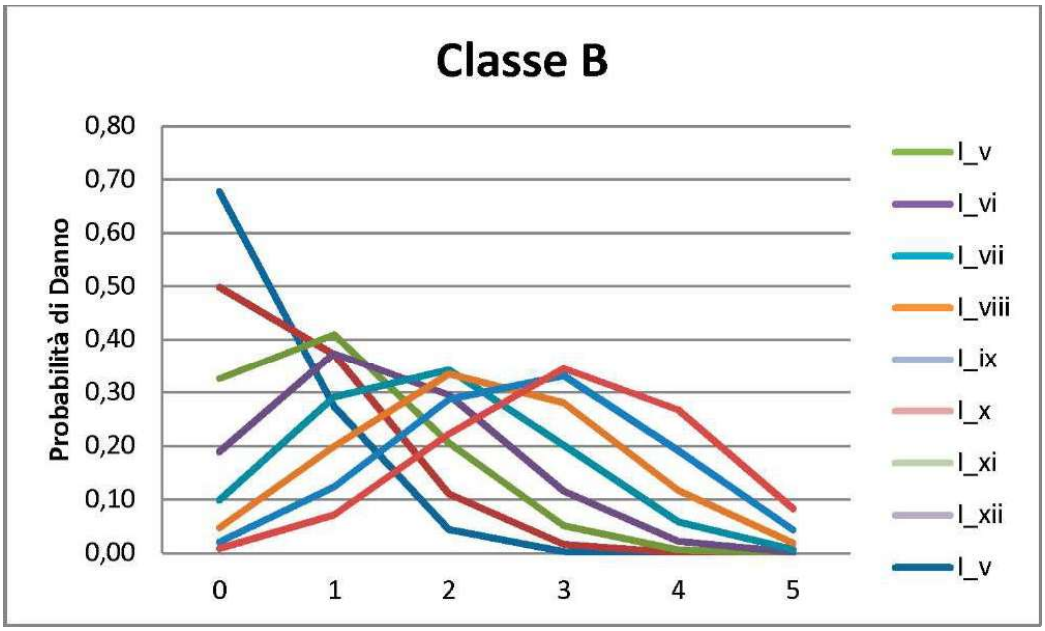


Figura 19 - Probabilità di Danno per la Classe B in funzione dell'Intensità macrosismica.

Tabella 28 - Matrice di probabilità di danno per la Classe C.

CLASSE C	DANNO					
INTENSITÀ	0	1	2	3	4	5
V	0.87	0.12	0.01	0.00	0.00	0.00
VI	0.78	0.20	0.02	0.00	0.00	0.00
VII	0.67	0.28	0.05	0.00	0.00	0.00
VIII	0.55	0.35	0.09	0.01	0.00	0.00
IX	0.44	0.39	0.14	0.03	0.00	0.00
X	0.33	0.41	0.20	0.05	0.01	0.00
XI	0.23	0.39	0.27	0.09	0.02	0.00
XII	0.16	0.35	0.31	0.14	0.03	0.00

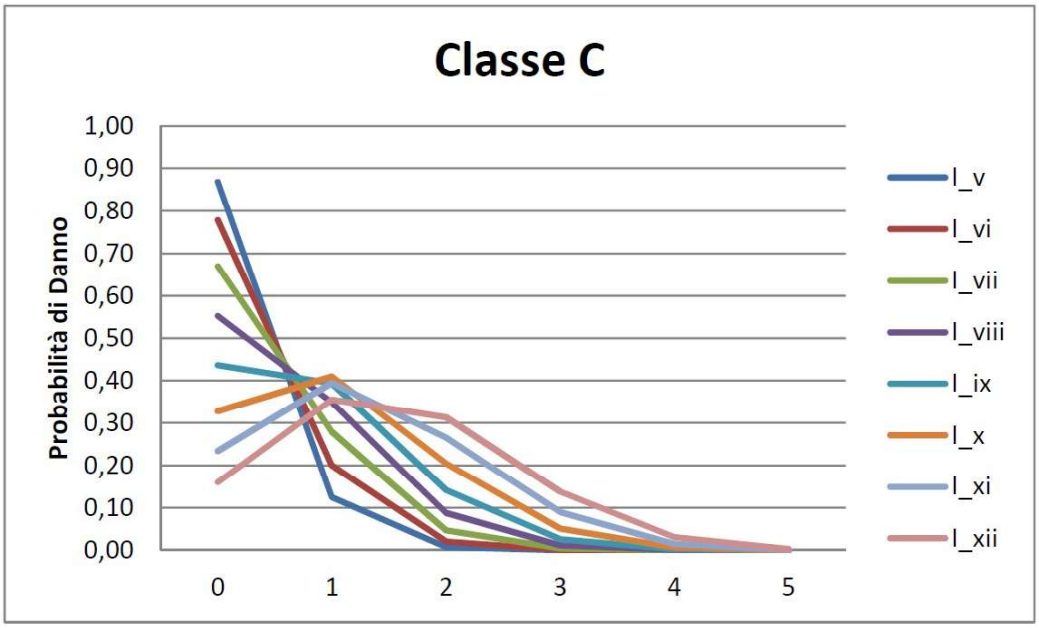


Figura 20 - Probabilità di Danno per la Classe C in funzione dell'Intensità macrosismica.

Tabella 29 - Matrice di probabilità di danno per la Classe D.

CLASSE D	DANNO					
INTENSITÀ	0	1	2	3	4	5
V	0.92	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
VI	0.85	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00
VII	0.75	0.22	0.03	0.00	0.00	0.00
VIII	0.63	0.31	0.06	0.01	0.00	0.00
IX	0.49	0.37	0.11	0.02	0.00	0.00
X	0.36	0.41	0.18	0.04	0.00	0.00
XI	0.25	0.40	0.26	0.08	0.01	0.00
XII	0.16	0.35	0.31	0.14	0.03	0.00

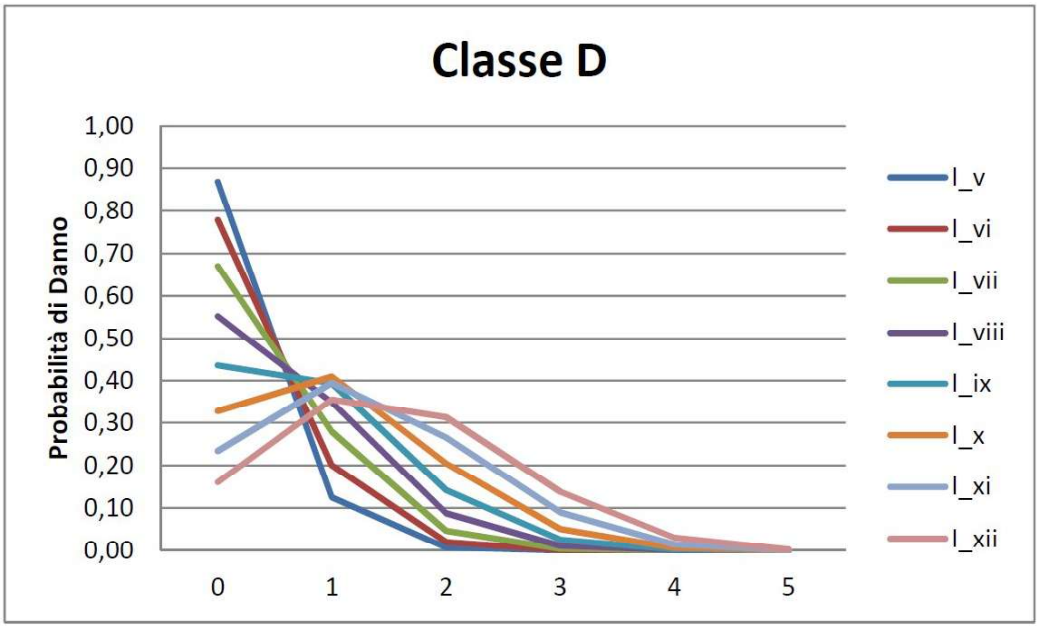


Figura 21 - Probabilità di Danno per la Classe D in funzione dell'Intensità macrosismica.

Oltre all'indice di danno, per determinare la probabilità di danno è necessario valutare l'intensità macrosismica IMCS, valutata per ogni sezione censuaria tramite la legge di trasformazione di Faccioli-Cauzzi:

$$IMCS = 1.96 * \log(PGA * 9.806) + 6.54$$

L'Intensità osservata in ogni sezione di censimento è pari a VIII.

Per il calcolo dell'edificato non è stato possibile procedere in quanto i dati istat per Barano, visti nel dettaglio risultano erronei. Difatti la sommatoria di E_{13} + E_{14} + E_{15} + E_{16} (Classe D), fornisce un valore molto più elevato di E6, che farebbe presupporre che si siano un numero significativo di case in muratura realizzate dopo il 90.
Pertanto, per un'analisi di dettaglio della valutazione quantitativa di pericolosità sismica si rimanda ad un'anagrafe edilizia su cui successivamente effettuare elaborazioni di pericolosità e rischio.

Rischio vulcanico e scenari di evento – storico eventi

Premessa

Sebbene meno frequenti e devastanti dei terremoti, le eruzioni vulcaniche rappresentano un forte rischio per le zone densamente popolate del territorio italiano.

In generale la Vulnerabilità delle persone e degli edifici risulta sempre elevata quando si tratta di fenomenologie vulcaniche. Il rischio è minimo solo quando lo sono anche la Pericolosità o il Valore esposto. È il caso di vulcani "estinti"; vulcani che presentano fenomenologie a pericolosità limitata; oppure di vulcani che si trovano in zone non abitate.

Gli eventi vulcanici in Campania sono legati alla presenza di tre vulcani attivi: Il Vesuvio, la Caldera dei Campi Flegrei e l'isola di Ischia.

La dimensione dei fenomeni attesi e l'estensione dei territori potenzialmente investiti rendono la gestione dell'emergenza connessa a questa tipologia di eventi di rilevanza nazionale, collocandoli tra gli eventi di tipo "c" previsti dalla Legge 225/92.

Il Dipartimento di Protezione Civile, pertanto, sentita la Regione, indica gli indirizzi, la strategia e le azioni di livello nazionale. A livello locale, le Prefetture, la Regione, le Provincie e i Comuni assumono l'onere di rendere il Piano Nazionale operativo attraverso tutte le attività da porre in essere localmente inclusi i piani di settore (sanità, volontariato, telecomunicazioni, etc).

Il Piano Comunale, pertanto, viene a valle degli indirizzi nazionali, recepiti dalla Regione e trasferiti, di concerto con le provincie e le prefetture, ai comuni affinché questi possano rendere coerenti le pianificazioni territoriali con la pianificazione di emergenza dell'area colpita dagli effetti di una potenziale eruzione. In tal senso la pianificazione vulcanica non può che essere intesa come una pianificazione comprensoriale tra i comuni rientranti nelle aree soggette all'impatto vulcanico.

Inoltre va precisato che per questo tipo di pianificazione, ancor più che per le altre, gli enti locali, comuni inclusi, dovranno costantemente integrare ed aggiornare gli elementi di pianificazione di seguito esposti con gli indirizzi di

livello nazionale in continua evoluzione nel rispetto di una logica di pianificazione dinamica sempre al passo con gli avanzamenti della ricerca scientifica.

Storia Eruttiva

L'isola d'Ischia costituisce la porzione emergente di un ampio sistema vulcanico che si innalza per più di 1.000 m dal fondo del mare e raggiunge un'altezza di 787 m s.l.m., in corrispondenza del M. Epomeo.

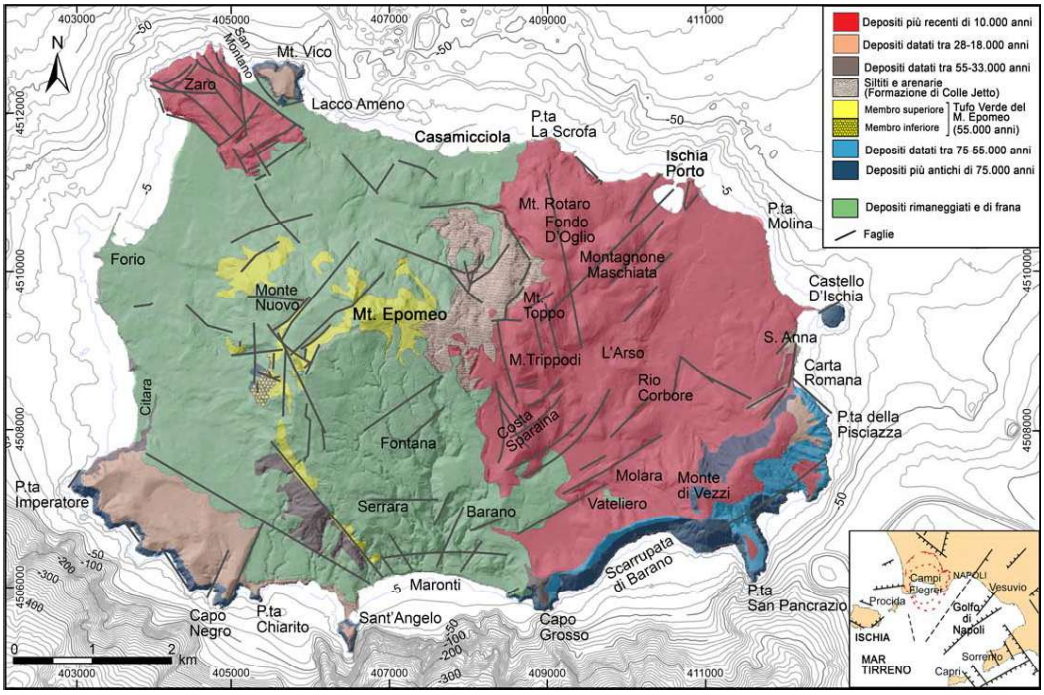


Figura 22 - Carta geologica schematica di Ischia (modif. da Sansivero et al., 2018)

Le rocce vulcaniche affioranti sull'isola sono il prodotto di magmi prevalentemente trachitici che hanno alimentato eruzioni sia effusive che esplosive. Dalle prime si sono formate colate e duomi di lava, dalle seconde estese coltri di ceneri e lapilli. La storia eruttiva di Ischia è cominciata più di 150.000 anni fa ed è proseguita, in alternanza con lunghi periodi di quiescenza, fino all'ultima eruzione, che ha formato la colata lavica dell'Arso nel 1302 AD. Circa 55.000 anni fa, la violenta eruzione esplosiva del Tufo Verde del M. Epomeo, alimentata da un magma alcali-trachitico, è stata responsabile della

formazione di una caldera in corrispondenza dell'attuale parte centrale dell'isola.



Figura 23 - Monte Epomeo visto da Citara

A partire da almeno 50.000 anni fa, si è instaurato un processo di sollevamento del fondo della caldera. Questo fenomeno, detto di risorgenza, è cominciato a seguito dell'intrusione di nuovo magma (trachi-basaltico) nel sistema vulcanico, e ha causato il sollevamento del blocco centrale dell'isola di 900 – 1000 m. Il fenomeno della risorgenza ha fortemente condizionato l'attività vulcanica, determinando le condizioni per la risalita dei magmi prevalentemente nel settore orientale dell'isola e lungo i margini della caldera o lungo sistemi di faglie regionali preesistenti.

Il vulcanismo in epoca storica è stato particolarmente intenso, con oltre 46 eruzioni effusive ed esplosive concentrate principalmente negli ultimi 3.000 anni, e la formazione di molti vulcani monogenici intorno al blocco in sollevamento. La maggior parte dei centri eruttivi recenti è situata nella depressione posta ad est del M. Epomeo (per esempio, i centri di Vateliero, Cava Nocelle, Molara, Arso) mentre solo pochi di essi (come quelli che hanno prodotto la colata lavica di Zaro o l'unità piroclastica di Chiarito) sono ubicati al di fuori di quest'area.

Dall'ultima eruzione il sistema vulcanico dell'isola ha continuato a manifestare la sua attività attraverso una diffusa attività fumarolica e idrotermale e una

ricorrente sismicità, culminata nel terremoto di Casamicciola del 1883. L'ultimo evento sismico significativo, con magnitudo pari a 4.0, è avvenuto il 21 agosto del 2017, sempre nell'area del comune di Casamicciola.

In dettaglio si riporta la cronistoria vulcanica dell'isola, tratta dal sito dell'INGV:

"*L'inizio dell'attività vulcanica dell'isola d'Ischia non è ben definito in quanto si osservano in affioramento rocce più antiche di quelle datate che risalgono a 150.000 anni fa. Tali rocce fanno parte di un complesso vulcanico attivo almeno fino a 73.000 anni, oggi in buona parte eroso e sepolto, comprendente una sequenza di livelli piroclastici con diversi paleosuoli intercalati, i cui resti si rinvengono nel settore sud-orientale dell'isola. Al periodo compreso tra 150.000 e 73.000 anni (Fase 1 - Sbrana et al. 2018) appartengono anche numerose colate e duomi lavici situati principalmente lungo le coste meridionali dell'isola*.

Nel periodo successivo, durato fino a 55.000 anni, l'attività vulcanica esplosiva fu particolarmente intensa: numerosi centri si attivarono nel settore meridionale dell'isola generando tra le euzioni a maggiore energia avutasi a Ischia. Dallo studio dei depositi affioranti vi furono almeno 10 eruzioni esplosive di energia variabile che generarono colonne eruttive sostenute, responsabili di numerosi depositi da corrente piroclastica e livelli da caduta (Brown et al. 2008; Sbrana and Toccaceli 2011; Sbrana et al. 2018). L'attività eruttiva di questo periodo culminò con le eruzioni attribuite al Tufo Verde del Monte Epomeo che nel periodo intercorso tra 60.000 e 50.000 anni furono responsabili della calderizzazione della parte centrale dell'isola.

Il Tufo Verde del Monte Epomeo è costituito in gran parte da depositi ignimbritici trachitici che riempirono parzialmente la depressione calderica invasa dal mare e si depositarono anche sulla parte emersa dell'isola non interessata dallo sprofondamento calderico. In seguito la depressione calderica divenne un bacino di sedimentazione marina con la formazione di argilliti, siltiti e tufiti in parte alimentate dal rimaneggiamento del Tufo Verde.

Dopo l'eruzione del Tufo Verde del Monte Epomeo l'attività vulcanica continuò con diverse eruzioni esplosive magmatiche e idromagmatiche fino a 33.000 anni (Fase 3 - Sbrana et al. 2018). Gran parte dei centri eruttivi erano localizzati a mare poco a SO e NO dell'isola. I magmi che elimentarono il vulcanismo di questa fase erano latitici e shoshonitici (Brown et al., 2014).

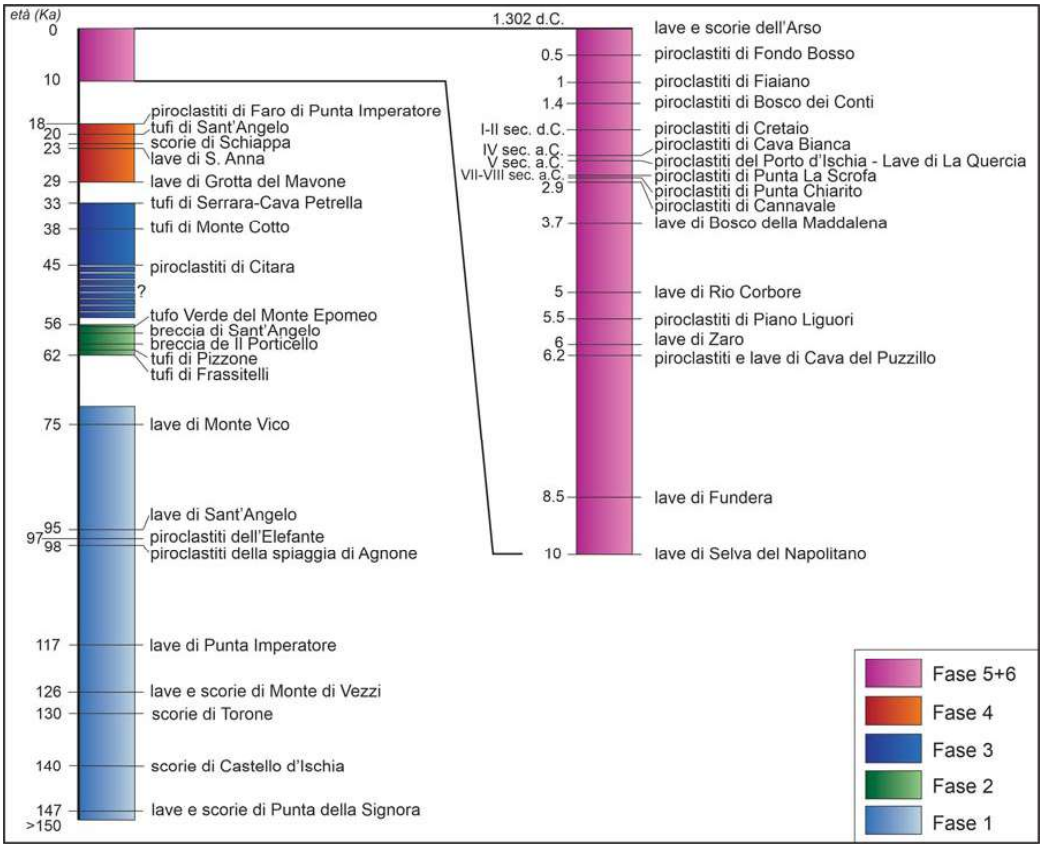


Figura 24 - Cronogramma dell'attività eruttiva a Ischia in cui sono riportate le eruzioni la cui età è nota grazie a datazione C14, Ar/Ar o su base archeologica (datazioni riportate in de Vita et al., 2010; Sbrana e Toccaceli, 2011).

Intorno a 28.000 anni l'attività vulcanica riprese con l'eruzione di Grotta di Terra, lungo la costa sud-orientale dell'isola, dopo una pausa durata 5.000 anni. Eruzioni esplosive magmatiche e freatomagmatiche di bassa energia ed eruzioni effusive perdurarono fino a circa 18.000 anni (Fase 4 - De Vita et al., 2010;Sbrana et al. 2018; Selva et al., 2019). Tali eruzioni generarono colate di lava e depositi da caduta stromboliani che costruirono piccoli coni di tufo e coni di scorie lungo la costa sud-orientale e sod-occidentale dell'isola. I depositi appartenenti a questo periodo di attività sono ben esposti al M. di Vezzi, nell'area di S. Anna e Carta Romana, a M. Cotto e tra Punta Imperatore e Sant'Angelo. Nella fase iniziale di tale periodo furono emessi magmi shoshonitici, distinti isotopicamente dai precedenti, legati all'arrivo di nuovo magma nel sistema di alimentazione magmatica di Ischia, seguiti da magmi

risultanti dalla differenziazione del nuovo magma e suo mixing con i magmi preesistente.

In tale periodo la geografia dell'isola andava profondamente modificandosi non solo a causa dell'attività eruttiva, ma anche a seguito dell'emersione della sua parte centrale dovuta al sollevamento (risorgenza) del fondo della caldera generata dall'eruzione del Tufo Verde del Monte Epomeo. Questo fenomeno, cominciato intorno a 33.000 anni fa a seguito dell'intrusione del nuovo magma shoshonitico nel sistema magmatico, ha causato il sollevamento del blocco del Monte Epomeo di più di 900 m negli ultimi 30.000 anni (Selva et al., 2019).

Dopo un ulteriore periodo di pausa (Vezzoli, 1988), gli ultimi 10.000 anni furono caratterizzati da attività vulcanica intervallata da periodi di quiescenza. In particolare l'attività vulcanica fu particolarmente intensa intorno a 5.500 anni e negli ultimi 2.900 anni fino all'ultima eruzione avvenuta nel 1302 AD (de Vita et al., 2010). La maggior parte dei centri eruttivi si attivarono nel settore orientale dell'isola ad eccezione di pochi centri localizzati in corrispondenza di faglie regionali ai margini del blocco risorgente. Nel corso degli ultimi 2.900 anni di attività si ebbero almeno 34 eruzioni sia esplosive che effusive. Le eruzioni esplosive produssero depositi da caduta e da corrente piroclastica nella maggior parte dei casi di limitata dispersione con la costruzione di piccoli coni di tufo, coni di scorie, maar e anelli di tufo (de Vita et al., 2010; Sbrana and Toccaceli, 2011; de Vita et al., 2013; Sansivero, 2018). Le eruzioni effusive produssero cupole laviche di grandezza variabile e colate laviche viscose. L'ultima eruzione (eruzione dell'Arso - 1302 AD) generò la colata lavica a maggiore estensione di questo periodo di attività. L'alternarsi di periodi di intensa attività vulcanica a periodi di quiescenza durati alcuni secoli, suggerisce un arrivo intermittente di nuove iniezioni di magma nel sistema magmatico. Tale comportamento ha influenzato significativamente la modalità di risorgenza del blocco del Monte Epomeo e prodotto una forte instabilità di versante che ha causato numerose frane anche di importante entità. I magmi che alimentarono le eruzioni degli ultimi 10.000 anni furono principalmente trachitici e subordinatamente latitici con rapporto isotopico dello Sr inferiore ai precedenti magmi, suggerendo quindi un'iniezione di nuovo magma nel sistema magmatico.

Pericolosità

Ad oggi per Ischia non è stato redatto nessuna Pianificazione Nazionale di Emergenza per il rischio vulcanico, pertanto per le analisi di cui al presente documento si fa riferimento a varie pubblicazioni scientifiche (recenti o meno), inerenti tali valutazioni. In particolare si fa riferimento a:

- Selva et alii - A simple two-state model interprets temporal modulations in eruptive activity and enhances multivolcano hazard quantification - SCIENCE ADVANCES 2 Nov 2022 – Vol 8, Issue 44 - DOI: 10.1126/sciadv.abq4415;
- Ines Alberico & Paola Petrosino (2014) Territorial evolution and volcanic hazard, Ischia Island (Southern Italy), Journal of Maps, 10:2, 238-248, DOI: 10.1080/17445647.2014.893846;
- Alberico, I., Lirer, L., Petrosino, P., & Scandone, R. (2008). Volcanic hazard and risk assessment from pyroclastic flows at Ischia island (Southern Italy). Journal of Volcanology and Geothermal Research, 171, 118–136.
- AMRA - Ambiente rischio comunicazione - Quadrimestrale di analisi e monitoraggio ambientale - Il vulcano Ischia – 2016.

  Il volume dell'AMRA riporta la zonazione vulcanica dell'isola d'Ischia, suddividendo il territorio in tre aree ben definite:

  - Aree con alta probabilità di aperture di bocche eruttive (in rosso);
  - Aree esposta a corrente piroclastica densa per grandi eventi - Volcanic Explosive Index - VEI ≥ 4 (in marrone);
  - Aree esposta a collassi vulcano – tettonici (in azzurro).

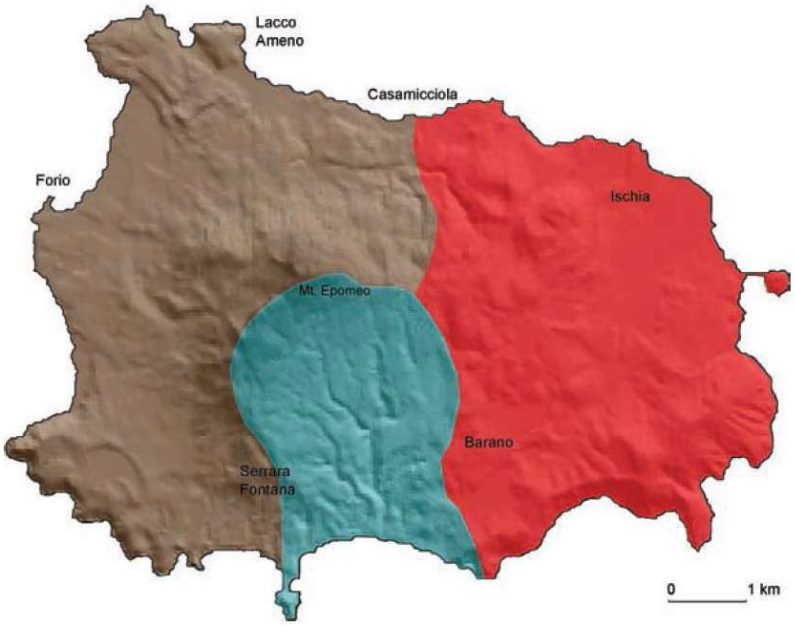


Figura 25 - Mappa della zonazione della pericolosità vulcanica di Ischia per eventi futuri (Tratta dalla rivista n°11/ luglio 2016 dell'AMRA "Ambiente Rischio Comunicazione" p.p. 13-15). Aree con alta probabilità di aperture di bocche eruttive (in rosso); Aree esposta a corrente piroclastica densa per grandi eventi - Volcanic Explosive Index - VEI ≥ 4 (in marrone); Aree esposta a collassi vulcano – tettonici (in azzurro).

Valutazioni più dettagliate fanno riferimento alle pubblicazioni di Alberico et alii del 2008 e del 2014.

La mappa della pericolosità vulcanica pubblicata da Alberico et al. (2008) è la somma di due diverse informazioni:

- la probabilità di apertura di bocche eruttive (OC);
- e la frequenza spaziale di invasione di materiale piroclastico flussi (PyF).

Il sito in cui si potrebbe verificare una possibile futura eruzione sull'Isola d'Ischia è difficile da valutare anche in modo probabilistico utilizzando procedure statistiche, in quanto il punto di partenza è legato alle posizioni delle bocche di antiche eruzioni, che però sono spesso cancellate dai depositi delle frane e delle recenti eruzioni.

La VOP è stata valutata parcellizzando il territorio in celle quadrate di 0,5 km di lato e quantificando il contributo di natura geologica (faglie, fumarole, ubicazione sorgenti idrotermali), geofisica (terremoto localizzazione, anomalie di Bouguer) e indicatori geochimici (emissioni di radon).

La valutazione della probabilità di apertura di bocche è stata valutata sommando i valori delle griglie per i seguenti parametri:

- Localizzazione degli epicentri dei terremoti (ALESSIO et alii, 1996)
- Ubicazione delle fumarole (carta geologica CARG scala 1:10.000)
- Ubicazione dei centri eruttivi (carta geologica CARG scala 1:10.000)
- Distribuzione dei sistemi di faglie (carta geologica CARG scala 1:10.000)

da un minimo di 1 ad un massimo di 4. Si osserva che fatta eccezione per la parte centrale del blocco del M.te Epomeo, tutta l'isola è soggetta ad una possibile nuova eruzione, sebbene la maggior parte delle zone abbia un valore basso.

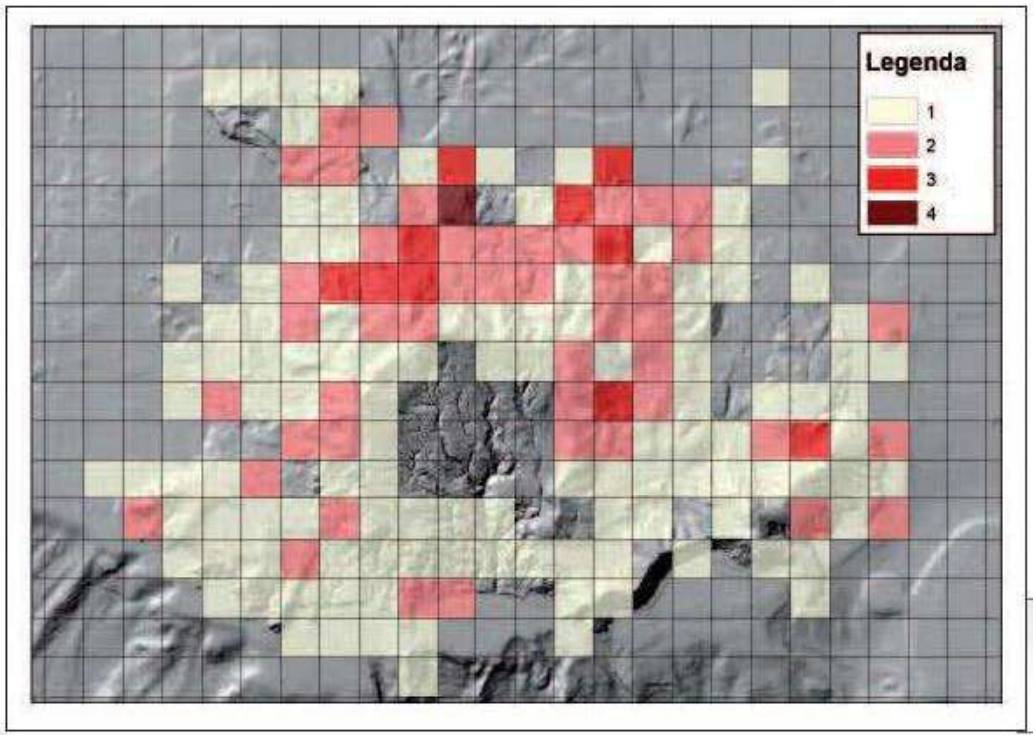


Figura 26 - Griglia della pericolosità di apertura di nuove bocche eruttive per l'isola d'Ischia

A questi dati è stata successivamente aggiunta la frequenza di invasione da parte di PyF, definita mediante il modello del "cono energetico" (Malin e Sheridan, 1982), per le eruzioni VEI-3 e VEI-4. Le sorgenti degli eventi simulati erano centrate in tutte le celle quadrate precedentemente utilizzate per la quantificazione VOP. La sovrapposizione del cono energetico al modello digitale di elevazione ha reso possibile l'elaborazione automatica per individuare le aree invase per ciascuna bocca ipotizzata. Attraverso

l'intersezione di queste aree, sono stati definite le diverse probabilità spaziali di invasione da parte dei flussi piroclastici per ciascun punto del territorio.

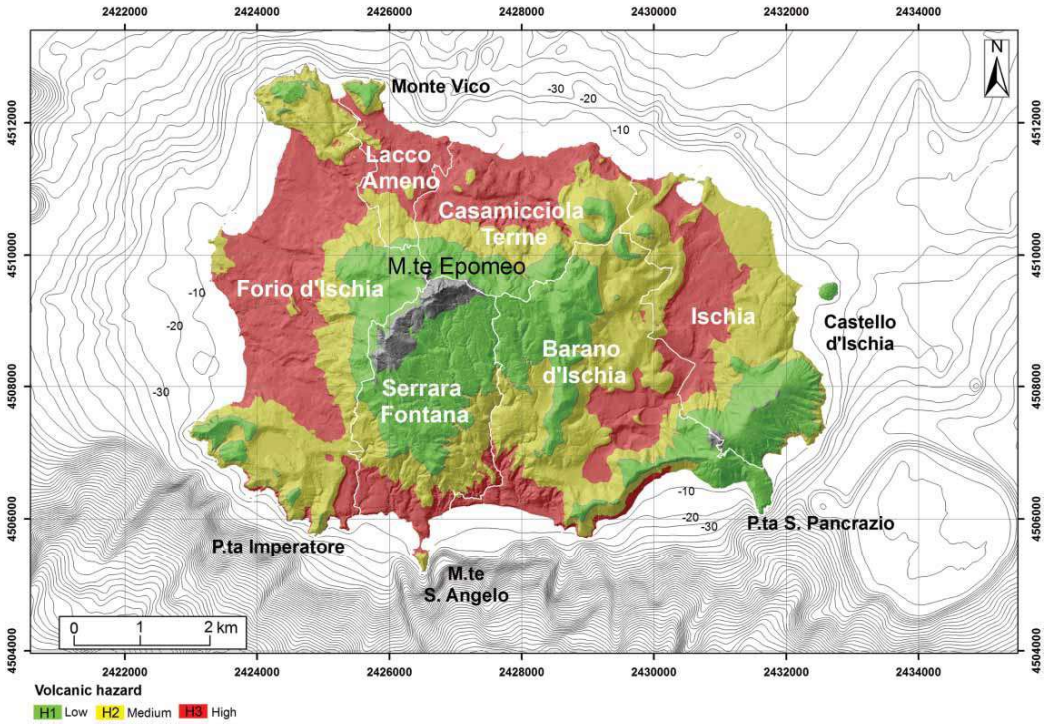


Figura 27 - Mappa di pericolosità vulcanica dell'Isola d'Ischia.

Da quest'ultima mappa si può denotare come la pericolosità vulcanica per Barano vari da bassa ad elevata.

Elementi Esposti

L'esposizione al rischio vulcanico vale per tutto il territorio comunale di Barano d'Ischia, in quanto tutti le strutture presenti sono esposte alla pericolosità vulcanica, anche se con differente grado.

Le valutazioni effettuate sulla base di pubblicazioni scientifiche reperite on-line, non costituiscono in maniera definitiva un grado di pericolosità come definito nei Piani di Emergenza Nazionali per il rischio Vesuvio e Campi Flegrei. Pertanto si auspica la strutturazione di un Piano nazionale per il rischio vulcanico di Ischia che definisca aree a maggiore e minore pericolosità, livelli di allerta e modalità e tempi di evacuazione.

Resta inteso che lo scenario proposto, per il caso in esame, va analizzato nel complessivo contesto territoriale dell'intera Isola, e valutato in virtù di un sistema di monitoraggio specialistico/specifico e strumentale1 che consenta, nei tempi e nei modi dovuti, di mettere in atto tutte le procedure ed operazioni di allertamento e di messa in sicurezza della popolazione. In tal senso una accurata attività di sorveglianza può permettere di valutare con sufficiente anticipo l'approssimarsi di una eruzione, permettendo quindi, in ragione della individuazione del probabile/possibile punto di emissione, di evacuare la popolazione interessata

In ogni caso, nella probabilità che si possa realizzare un evento eruttivo nell'ambito del territorio comunale, settori limitrofi ovvero in aree continentali (Campi Flegrei) l'attività di allertamento e/o prevenzione potrà esser possibile mediante il supporto dell'INGV-OV Sezione di Napoli a cui afferisce la rete di monitoraggio sismico e vulcanologico dell'area.

Di seguito si riporta la tabella in cui sono riportati tutti gli elementi vulnerabili che possono essere coinvolti nell'evento, così come individuati. L'analisi è stata effettuata in ambiente Gis attraverso l'incrocio degli shapefile dei diversi tematismi del database con le diverse mappe di pericolosità.

Tabella 30 – Riepilogo elementi vulnerabili per le aree a rischio vulcanico che possono essere coinvolti nell'evento.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	CODICE AREA	RISCHIO
Luogo di culto	Chiesa di San Sebastiano	Piazza S. Rocco, 1		H2/H3
Luogo di culto	Chiesa di San Rocco	Piazza S. Rocco, 47		H2/H3
Luogo di culto	Chiesa del Crocifisso	Via Vicinale Cretaio		H2/H3
Luogo di culto	Parrocchia di Maria Santissima Madre della Chiesa	Via Provinciale Duca degli Abruzzi, 103		H2/H3
Luogo di culto	Chiesa di Santa Maria La Porta	Via Cufa, 8		H2/H3
Luogo di culto	Parrocchia di San Giovanni Battista	Via San Giovanni Battista, Via Terone Buonopane, 9		H2/H3
Luogo di culto	Chiesa Madonna di Montevergine	Via Schiappone		H2/H3
Luogo di culto	Chiesa di San Giorgio Martire	Via S. Giorgio, 10		H2/H3
Luogo di culto	Chiesa Di Sant'alfonso	Corsa Regina Elena		H2/H3
Carabinieri	Comando Stazione Carabinieri	Via Salita Municipio, Via Corrado Buono		H2/H3
Area di assistenza	Via G. Garibaldi	Campo sportivo	AS01	H2/H3
Area di	Via G. Garibaldi	Campo di bocce	AS02	H2/H3

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	CODICE AREA	RISCHIO
assistenza				
Area di assistenza	Via San G. Battista	Parcheggio pubblico	AS03	H2/H3
Area di assistenza	Via Regina Elena 2	Parcheggio supermercato Carrefour	AS04	H2/H3
Area di assistenza	Via Vittorio Emanuele 80	Palestra scuola media - tendostruttura	AS05	H2/H3
Area di assistenza	Via Piano 39	Campetti sportivi	AS06	H2/H3
Area di assistenza	Via Matarace 4	Campo calcetto, area giochi e parcheggio	AS07	H2/H3
Area di assistenza	Piazza di Faiano	Piazza	AS08	H2/H3
Area di assistenza	Area camping	Via Prov.le Maronti	AS09	H2/H3
Area di assistenza	Via Duca degli Abruzzi	Parcheggio chiesa	AS10	H2/H3
Area di attesa	Area circondata in parte da muri ed abitazioni	Via S.G. Battista	AT01	H2/H3
Area di attesa	Campetto	Via Candiano	AT02	H2/H3
Area di attesa	Parcheggio (circa 12 posti auto)	Via Angelo Migliaccio 185	AT03	H2/H3
Area di attesa	Parcheggio (circondato da pareti protette da reti paramassi)	Via Angelo Migliaccio 30	AT04	H2/H3
Area di attesa	Slargo stradale (piazzetta)	Via Vado Michele	AT05	H2/H3
Area di attesa	Piazza	Piazza S. Rocco	AT06	H2/H3
Area di attesa	Parcheggio (Comune sede COC)	Via Corrado Buono	AT07	H2/H3
Area di attesa	Giardinetto	Via Croce Testaccio - P.zza Mar De Plata	AT08	H2/H3
Area di attesa	Parcheggio Cimitero	Via Leon Cattolica	AT09	H2/H3
Area di attesa	Piazza (con parcheggio interrato)	Via L. Scotti - P.zza Piedimonte	AT10	H2/H3
Area di attesa	Parcheggio	Via L.Scotti	AT11	H2/H3
Area di attesa	Parcheggio	Via Vicinale Cesa Starza	AT12	H2/H3
Area di attesa	Supermercato Sebon	Via V. Di Meglio	AT13	H2/H3
Area di attesa	Parcheggio	Via Spalatriello	AT14	H2/H3
Area di attesa	Parcheggio supermercato (area privata)	Via Duca degli Abruzzi	AT15	H2/H3
Area di attesa	Parcheggio chiesa	Via Duca degli Abruzzi	AT16	H2/H3
Area di attesa	Parcheggio scuola	Via Acquedotto	AT17	H2/H3
Area di attesa	Piazza	Piazza di Faiano	AT18	H2/H3
Area di attesa	Area giochi Pineta di Faiano	Via G. Garibaldi	AT19	H2/H3
Area di attesa	Area Ristorante Focolare e area pubblica	Via Cretaio	AT20	H2/H3
Area di attesa	Parcheggi privati	Via Maronti	AT21	H2/H3
Area di attesa	Piazza	Via Maronti	AT22	H2/H3
Strutture ricettive	Hotel San Giorgio	Via Maronti 38		H2/H3
Strutture ricettive	Casa Antonio			H2/H3

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	CODICE AREA	RISCHIO
Strutture ricettive	Hotel La Mandorla	Via Maronti 34		H2/H3
Strutture ricettive	Hotel Maronti	Via Maronti 5		H2/H3
Strutture ricettive	Zi Bak	Via Maronti		H2/H3
Strutture ricettive	Villa al Mare	Via Maronti 38		H2/H3
Strutture ricettive	Hotel Terme Saint Raphael	Via Maronti		H2/H3
Strutture ricettive	Residence di Meglio	Via San Giorgio		H2/H3
Strutture ricettive	Villa Giusto	Via Maronti 11		H2/H3
Strutture ricettive	Hotel Internazionale	Via Acquedotto		H2/H3
Strutture ricettive	Hotel La Luna	P.le Barano Testaccio		H2/H3
Strutture ricettive	Hotel Vittorio	Via Maronti		H2/H3
Strutture ricettive	La Gondola	Spiaggia Maronti		H2/H3
Strutture ricettive	Olmitello	Spiaggia Maronti		H2/H3
Strutture ricettive	Hotel Smeraldo	Via Maronti 21		H2/H3
Strutture ricettive	Angelino	Via Maronti		H2/H3
Strutture ricettive	Regina del Mare	Via Maronti		H2/H3
Edifici scolastici	Scuola Infanzia e Primaria - Plesso Testaccio	Via Croce Testaccio		H2/H3
Edifici scolastici	Scuola Infanzia e Primaria, Plesso Buonopane	Via San Giovanni Battista		H2/H3
Edifici scolastici	Scuola Infanzia - Plesso Barano	Via Vittorio Emanuele III ,80		H2/H3
Edifici scolastici	Scuola Infanzia e Primaria - Plesso Piedimonte	Via Luigi Scotti, 10		H2/H3
Edifici scolastici	Scuola Primaria Fiaiano	Via Acquedotto, 12		H2/H3
Edifici scolastici	Scuola Primaria - Plesso Barano	Via Vittorio Emanuele		H2/H3
Edifici scolastici	I.C.S. Anna Baldini Secondaria 1 Grado	Via Vittorio Emanuele III ,69		H2/H3
Cimitero	Cimitero	Via Casabona		H2/H3

Rischio da maremoto e scenari di evento – storico eventi

Tutte le coste del Mediterraneo sono a rischio maremoto a causa dell'elevata sismicità e della presenza di numerosi vulcani attivi, emersi e sommersi. Ischia e quindi il territorio comunale di Barano D'Ischia non sono ovviamente esclusi. Negli ultimi mille anni, lungo le coste italiane, sono state documentate varie decine di maremoti, solo alcuni dei quali distruttivi. Le aree costiere più colpite sono quelle della Sicilia orientale, della Calabria, della Puglia e dell'arcipelago delle Eolie. Maremoti di modesta entità si sono registrati anche lungo le coste liguri, tirreniche e adriatiche. Le coste italiane possono inoltre essere raggiunte da maremoti generati in aree del Mediterraneo lontane dal nostro Paese (ad esempio a causa di un forte terremoto nelle acque della Grecia).

Il maremoto, in giapponese tsunami, è una serie di onde marine prodotte dal rapido spostamento di una grande massa d'acqua. In mare aperto le onde si propagano molto velocemente percorrendo grandi distanze, con altezze quasi impercettibili (anche inferiori al metro), ma con lunghezze d'onda (distanza tra un'onda e la successiva) che possono raggiungere alcune decine di chilometri. Avvicinandosi alla costa, la velocità dell'onda diminuisce mentre la sua altezza aumenta rapidamente, anche di decine di metri.

Le onde di maremoto si distinguono dalle comuni onde del mare per alcune caratteristiche.

Le comuni onde marine, prodotte dal vento, muovono solo la parte più superficiale dell'acqua, non provocando alcun movimento in profondità. Le onde di maremoto, invece, muovono tutta la colonna d'acqua, dal fondale alla superficie. Per questo, a differenza delle altre onde, hanno una forte energia capace di spingerle a gran velocità per molte centinaia di metri nell'entroterra e il loro impatto sulla costa è, quindi, molto più forte.

L'onda di maremoto può presentarsi come un muro d'acqua che si abbatte sulla costa provocando un'inondazione, oppure come un rapido innalzamento del livello del mare, simile a una marea che cresce rapidamente. A volte l'onda può essere preceduta da un temporaneo e insolito ritiro delle acque (anche di molti metri), che lascia in secco i porti e le coste.

La prima onda può non essere la più grande e tra l'arrivo di un'onda e la successiva possono passare diversi minuti. Un'onda di maremoto che in mare

aperto è alta meno di un metro si trasforma, quando arriva sulla costa, in un muro d'acqua che può superare i 30 metri. La velocità di propagazione di un'onda di maremoto dipende dalla profondità del fondale: maggiore è la profondità, maggiore è la velocità delle onde. In acque molto profonde (oltre i 4.000 metri) le onde possono superare anche i 700 km/h. Arrivando vicino alle coste, l'onda trova fondali sempre meno profondi e quindi la sua velocità diminuisce

drasticamente. Ciò è dovuto al fatto che il flusso di energia del maremoto, che dipende sia dalla velocità che dall'altezza dell'onda, rimane costante. Di conseguenza, quando la velocità del maremoto diminuisce, la sua altezza cresce. Ecco perché le onde di maremoto non si notano al largo ma sulle coste diventano devastanti raggiungendo vari metri di altezza.

Un maremoto nasce dallo spostamento istantaneo di una grande massa d'acqua, causato da forti terremoti con epicentro in mare o vicino alla costa, da frane sottomarine o costiere, da attività vulcanica in mare o vicina alla costa. La sua energia, e quindi la sua pericolosità, dipende dalla grandezza del fenomeno che lo ha causato.

Un maremoto può essere generato da un terremoto sottomarino se questo:

- ✓ è molto forte, generalmente con magnitudo superiore a 6.5;
- ✓ ha un ipocentro (zone in profondità dove si verifica la rottura delle rocce dando origine al terremoto) non troppo profondo;
- ✓ produce uno spostamento verticale del fondo marino.

Quando si verifica un forte terremoto sottomarino una parte del fondale si solleva bruscamente con uno spostamento verticale. La massa d'acqua al di sopra perde il suo equilibrio e si mette in moto, tanto che in superficie si formano una o più onde che, anche se alte solo poche decine di centimetri, hanno una grande lunghezza d'onda (distanza tra un'onda e la successiva).

I maremoti prodotti dalle frane (sia sottomarine che sopra il livello del mare con caduta di materiale in mare) hanno meno energia rispetto a quelli generati dai terremoti. La loro forza si esaurisce più in fretta, senza che le onde possano arrivare molto lontano: tuttavia questi maremoti possono produrre onde molto alte ed essere distruttivi nelle aree vicine al luogo dove si è generata la frana.

I maremoti generati da attività vulcanica, in mare o vicina alla costa, sono meno frequenti di quelli prodotti da terremoti sottomarini ma possono essere

comunque molto forti. Violente eruzioni sottomarine possono provocare lo spostamento di grandi volumi d'acqua e generare pericolosi maremoti. I maremoti di origine vulcanica sono causati principalmente da eruzioni esplosive. Questo accade quando la bocca eruttiva del vulcano sottomarino si trova vicino alla superficie dell'acqua. Eruzioni di vulcani subaerei, situati in prossimità delle coste (come lo Stromboli), possono produrre dense nubi di gas e frammenti di lava che, scivolando ad alta velocità lungo le pendici del vulcano e precipitando in mare, spostano grandi volumi d'acqua generando onde di maremoto. In caso di eruzioni particolarmente violente, l'edificio vulcanico può crollare totalmente o in parte formando una caldera, ovvero quel che resta di un edificio vulcanico a seguito del collasso della camera magmatica. Se ciò accade su un'isola vulcanica si può verificare un maremoto.

Per l'isola d'Ischia, e per il territorio comunale di Barano in particolare, non si rinvengono eventi significativi dai dati storici. Si rinviene solo una citazione di un possibile violento maremoto teoricamente avvenuto verso la metà del IV secolo a.C., raccontato dal geografo Strabone, che cita Timeo da Tauromenio (Taormina).

Livelli e zone di allerta

In ambito SiAM, vengono adottati due livelli di allerta che dipendono dalla severità stimata del maremoto sulle coste italiane.
Tali livelli, nonché il tempo di arrivo teorico della prima onda di maremoto sulla costa, sono stimati ai forecast-point che corrispondono a specifiche coordinate geografiche (situate lungo la costa). In analogia ai livelli di allerta adottati in tutto il Mediterraneo, i livelli di allerta sono:

• *Arancione (Advisory): indica che le coste italiane potrebbero essere colpite da un'onda di maremoto con un'altezza inferiore a 0,5 metri e/o con un run up inferiore a 1 metro;*

• *Rosso (Watch): indica che le coste italiane potrebbero essere colpite da un'onda di maremoto con un'altezza superiore a 0,5 metri e/o con un run up superiore a 1 metro.*

dove per "run-up" si intende la massima quota topografica raggiunta dall'onda di maremoto durante la sua ingressione (inondazione) rispetto al livello medio del mare.

Le zone costiere da evacuare in caso di allerta **Arancione** o **Rossa** sono definite nelle **mappe di inondazione elaborate da Ispra**, in cui al livello di allerta Arancione è associata la "**zona di allertamento 1**" mentre al livello di allerta Rosso è associata la "**zona di allertamento 2**".

Sulla base dell'ampiezza delle zone di allertamento, della loro vulnerabilità, nonché delle caratteristiche delle vie di allontanamento e delle capacità operative del sistema territoriale, l'Amministrazione comunale può valutare se mantenere le due zone di allertamento distinte, o in alternativa, aggregarle in un'unica zona ("zona unica – allerta rossa/arancione").

L'amministrazione comunale potrà altresì valutare il coinvolgimento della cittadinanza, attraverso l'organizzazione di programmi di formazione dedicati, che consapevolmente possa contribuire a diffondere il più velocemente possibile le allerte, attraverso canali di comunicazione informali.

Al momento, sono disponibili elaborazioni di dettaglio delle zone di allertamento per le Regioni Calabria, Sicilia, Basilicata, Puglia, Campania, Liguria, Lazio, Molise, Abruzzo e Marche.

Le **mappe elaborate da Ispra, ancora preliminari, sono state realizzate secondo una metodologia speditiva utilizzata e accreditata anche a livello internazionale.** Si basano su un recente modello di pericolosità probabilistica per gli tsunami generati da terremoti (S-PTHA, Seismic - PTHA), prodotto nell'ambito del progetto TSUMAPS-NEAM, co-finanziato dal DGECHO e coordinato da INGV.

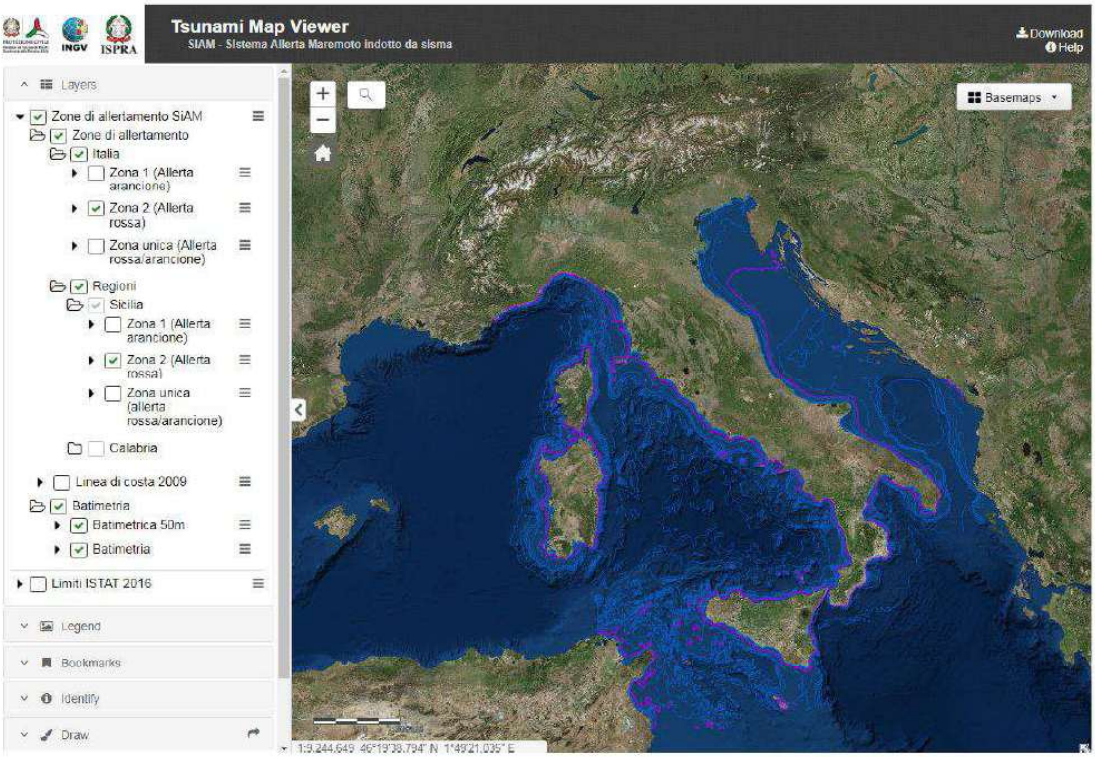


Figura 28 – Mappa nazionale di inondazione elaborata da Ispra.

Al momento, rappresentano le migliori informazioni a disposizione sulla base dei dati fruibili a livello nazionale. Sono quindi aperte ad affinamenti, in funzione della qualità e della risoluzione dei dati di base cartografici e dell'evoluzione delle metodologie di elaborazione. Tali mappe sono consultabili al link http://sgi2.isprambiente.it/tsunamimap/.

Mappa di inondazione

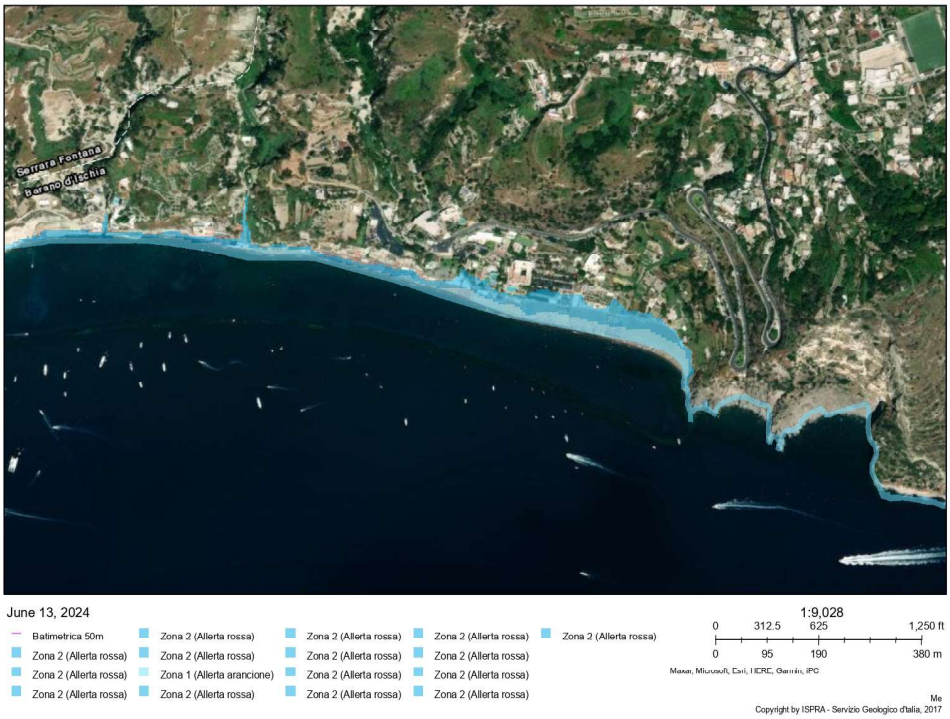


Figura 29 - Aree a rischio da inondazione per il Comune di Barano

Pericolosità

La parte di territorio esposto al rischio da maremoto è ovviamente quella dei Maronti, gli edifici e le strade esposte al rischio sono ben poche, in quanto la morfologia della costa non consente il propagarsi dell'onda di maremoto per lunghe distanze.

Elementi Esposti

Il calcolo degli esposti è stato suddiviso per classe di rischio.

Tabella 31 - Strutture individuate per le aree a rischio maremoto suddivise per classe di rischio.

RISCHIO	EDIFICI RESIDENZIALI	ALBERGHI
Run up 1m	3	0
Run up 5m	12	5
Totali	15	5

Di seguito si riporta la tabella in cui sono riportati tutti gli elementi vulnerabili che possono essere coinvolti nell'evento, così come individuati. L'analisi è stata

effettuata in ambiente Gis attraverso l'incrocio degli shapefile dei diversi tematismi del database con le diverse mappe di pericolosità.

Tabella 32 – Riepilogo elementi vulnerabili per le aree a rischio maremoto che possono essere coinvolti nell'evento.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	CODICE AREA	RISCHIO
Area di assistenza	Area Camping	Via Provinciale Maronti	AS09	-
Area di attesa	Piazza	Via Maronti	AT22	-
Strutture ricettive	Zi Bak	Via Maronti		-
Strutture ricettive	Hotel Vittorio	Via Maronti		-
Strutture ricettive	La Gondola	Spiaggia Maronti		-
Strutture ricettive	Angelino	Via Maronti		-
Strutture ricettive	Regina del Mare	Via Maronti		-

Rischio da deficit idrico e scenari di evento – storico eventi

Negli ultimi decenni, a livello globale, si è evidenziato un trend meteo-climatico in cui si registra una variazione nel regime delle precipitazioni, con variazioni spaziali e temporali con una costante tendenza all'aumento delle temperature. Questo fenomeno non ha risparmiato nemmeno l'isola di Ischia, dove si sono verificati con maggiore frequenza periodi caratterizzati da elevate temperature e ridotte precipitazioni, spesso concentrate in brevi periodi di tempo. Queste condizioni hanno portato a situazioni di deficit idrico, accentuate anche dalla struttura dell'approvvigionamento idrico presente sul territorio. Tale problematica riguarda direttamente le attività di protezione civile, in quanto può influenzare l'approvvigionamento di acqua potabile, con potenziali conseguenze sulle attività economiche, su infrastrutture strategiche e sulla salute della popolazione, creando implicazioni igienico-sanitarie significative.

La rete idrica di Ischia presenta un sistema di distribuzione dell'acqua potabile che proviene unicamente dalle zone continentali tramite tubazioni sottomarine o attraverso un collegamento con la terraferma.

L'acqua potabile viene distribuita attraverso una rete di condotte sotterranee che attraversano l'isola. Queste condotte portano l'acqua dalle fonti di approvvigionamento ai serbatoi di stoccaggio e quindi alle reti di distribuzione che forniscono acqua ai residenti, alle attività commerciali e ai luoghi pubblici; tale acqua viene immagazzinata in serbatoi di stoccaggio situati strategicamente sull'isola. Questi serbatoi servono a garantire un approvvigionamento costante anche durante periodi di elevata domanda o in caso di interruzioni della fornitura.

La rete idrica di Ischia è gestita dall'EVI (Energia Verde ed Idrica) S.p.A., con sede alla via Via Leonardo Mazzella, 36, Ischia.

L'approvvigionamento idrico per l'isola è un serio problema, in quanto la stessa dipende unicamente dal servizio di fornitura che proviene dalla terraferma, e che potrebbe interrompersi per vari motivi (ad esempio guasti/black out elettrici)

Sull'isola non si sono sorgenti d'acqua potabile con portate significative ne sono presenti impianti di dissalazione che possano garantire un'alternativa ad un'interruzione importante del servizio. Inoltre le difficoltà, anche in assenza di

eventi critici, si manifestano nei periodi estivi dove gli afflussi significativi di turisti fanno decuplicare la necessità idrica, che a causa della siccità, è più difficile da garantire.

Per affrontare il deficit idrico, possono essere adottate varie misure, tra cui l'implementazione di impianti di dissalazione dell'acqua marina per produrre acqua potabile, l'ottimizzazione della gestione delle risorse idriche attraverso programmi di monitoraggio e controllo, e la promozione di pratiche di risparmio idrico tra residenti e turisti, la raccolta e il riutilizzo delle acque piovane, la gestione integrata delle acque superficiali e sotterranee, e l'adozione di tecnologie innovative per il risparmio idrico.

Negli ultimi periodi le criticità, soprattutto nei mesi estivi, avvengono con cadenza annuale, ad esempio è stata importante la crisi dell'estate del 2017, citata anche nell'articolo del 13 giugno 2017 con titolo "Governo decreta stato d'emergenza. La Coldiretti lancia il grido d'allarme" al seguente link https://www.ildispariquotidiano.it/it/siccita-in-molte-regioni-manca-lacqua-a-ischia-continua-la-crisi/.

Rischio da incendi boschivi e da interfaccia scenari di evento – storico eventi

Incendi boschivi

Con il termine rischio incendi boschivi si intende la probabilità che un incendio prettamente boschivo si verifichi e causi danni a persone e cose, intendendo con il termine incendio boschivo "un fuoco con suscettibilità a espandersi su aree boscate, cespugliate ed arborate, comprese eventuali strutture ed infrastrutture poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree".

A seconda delle modalità di innesco e di diffusione dell'incendio, possono essere individuati tre tipi di fuoco:

- fuoco di superficie o radente, che brucia la lettiera, la sostanza organica morta che si trova sul terreno e la vegetazione bassa (praterie, arbusti, rinnovazione e sottobosco);

- fuoco di chioma o di corona che, a seconda dei casi, in maniera dipendente in maniera indipendente dal fuoco di superficie passa da una chioma all'altra degli alberi, è il tipo più imprevedibile e che causa i danni più gravi (in questa casistica ricadono in particolare tre tipi di incendio: incendi di chioma passivi – attivi – indipendenti; solo l'indipendente è davvero svincolato dal fronte di fuoco di superficie);
- fuoco di terra o sotterraneo che si diffonde al di sotto dello strato della lettiera, penetra sotto terra alcuni centimetri (o anche vari decimetri in presenza di torba e di consistenti strati di sostanza organica) e avanza con una combustione lenta ma duratura; anch'esso imprevedibile, può causare riprese del fenomeno anche quando l'incendio sembra del tutto estinto.

Nella realtà ogni incendio boschivo può coincidere con più di un tipo di fuoco, sviluppandosi simultaneamente ad altri, oppure evolvendosi in altre forme anche in tempi rapidi.

Per la caratterizzazione del rischio di incendi boschivi, si è consultato il "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2021-2023" redatto da Regione Campania e approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 250 del 15.06.2021, in cui sono definiti i criteri per la valutazione del rischio sull'intero territorio regionale ed è definito il sistema di allertamento ed attivazione in caso di evento.

Nella regione Campania la superficie forestale totale è di 445.275 ha, pari al 32,6% del territorio. In particolare, si riporta nella seguente tabella la superficie forestale totale per provincia:

Tabella 33 – Superficie forestale totale per provincia (fonte: "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2021-2023")

provincia	superficie forestale totale	
	superficie (ha)	copertura territoriale (%)
Avellino	82.932	29,6
Benevento	43.959	21,1
Caserta	73.312	27,7
Napoli	14.653	12,5
Salerno	230.419	46,5
CAMPANIA	**445.275**	**32,6**

Si nota che la provincia campana con maggiore superficie forestale è Salerno, con 230.419 ha di foreste che coprono il 46,5% del territorio, seguita da Avellino (82.932 ha), Caserta (73.312 ha) e Benevento (43.959 ha).

Sono state effettuate delle statistiche riguardo le provincie e i comuni campani maggiormente danneggiati degli incendi nel 2020. Come si vede dalla figura sotto riportata, nell'anno 2020 la provincia di Salerno, con i suoi 984 eventi incendiari, si conferma il territorio più colpito, come rilevato dalla analisi della superficie forestale percorsa dal fuoco che registra 1.705,69 ha, pari al 53% della superficie boschiva interessata dagli incendi in regione Campania.

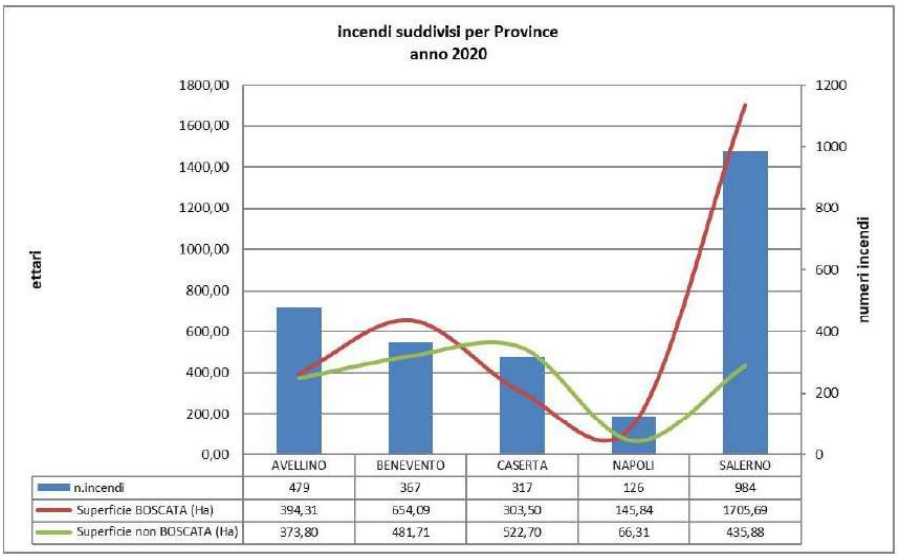


Figura 30 - Numero incendi e superficie percorsa dal fuoco, espressa in ettari, in ogni provincia campana nell'anno 2020 (fonte: "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2021-2023")

Attraverso un processo di analisi territoriale è stato valutato il fenomeno degli incendi boschivi in Campania. Il livello di rischio di incendi boschivi sull'intero territorio Regionale è stato stimato partendo dall'elaborazione delle carte tematiche di pericolosità e gravità.

Carta della pericolosità

La pericolosità in un determinato territorio esprime la possibilità che si manifesti un incendio boschivo unitamente alla difficoltà di estinzione dello stesso. La carta della pericolosità è generata dalla sovrapposizione fra i dati in formato raster della carta della probabilità di incendio e quelli della carta degli incendi pregressi.

La carta della probabilità di incendio è calcolata sulla base dei fattori predisponenti e tiene conto delle caratteristiche fisiche e biotiche del territorio:

- L'esposizione e la pendenza, calcolate a partire dal modello digitale del terreno tramite funzioni GIS;
- Il fitoclima che permette di inquadrare un ambito territoriale in uno scenario climatico e vegetazionale;
- La vegetazione, dalla carta di uso del suolo del Geoportale Nazionale che si basa sulla classificazione Corine Land Cover IV livello.

La carta degli incendi pregressi esprime la probabilità di incendio su base statistica ed è stata elaborata prendendo in considerazione gli shapefiles delle perimetrazioni degli incendi boschivi, trasferiti periodicamente a Regione Campania dai Carabinieri Forestali. In particolare, sono stati presi in esame gli incendi del periodo che va dall'anno 2007 - 2023.

La sovrapposizione delle due carte appena descritte è il risultato di un algoritmo che permette di generare la carta della pericolosità, formata da 5 classi equidimensionali.

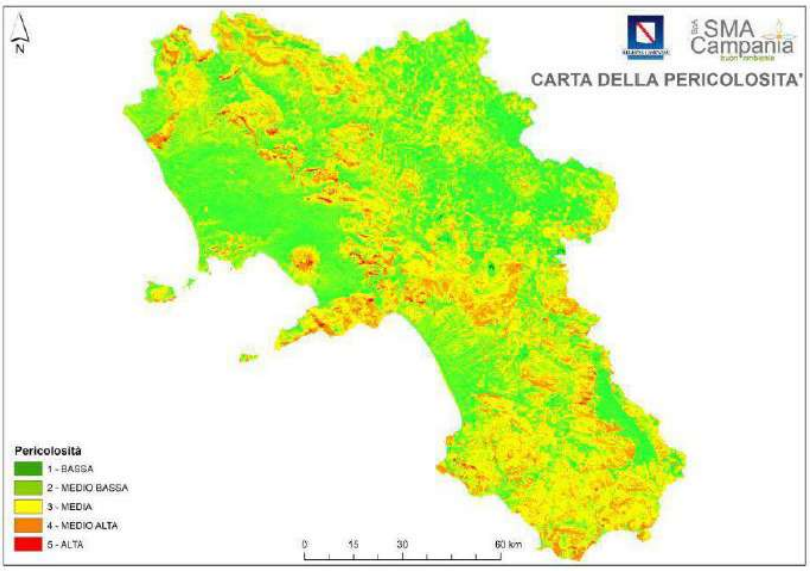


Figura 31 - Carta della pericolosità degli incendi boschivi della regione Campania (fonte: "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2021-2023")

Carta della gravità

La carta della gravità esprime i danni e/o gli impatti negativi che gli incendi boschivi causano all'ecosistema, ovvero è una rappresentazione grafica degli effetti negativi che un potenziale incendio genererebbe sul sistema ambientale per gli aspetti strutturali e funzionali.

Si compone, quindi, dei seguenti layer:

a. Carta dell'Uso del Suolo;
b. Carta della zonizzazione dei Parchi;
c. Carta dei SIC/ZPS e Riserve Naturali Statali;
d. Carta degli habitat e delle specie prioritarie.

Sovrapponendo i quattro layer, opportunamente classificati e trasformati in formato raster secondo il "criterio della prevalenza", si ottiene la classificazione della gravità del singolo pixel attraverso una addizione, assegnando un uguale peso al contributo delle diverse componenti.

Il punteggio derivante dalla somma dei componenti succitati è ripartito in 5 classi di gravità.

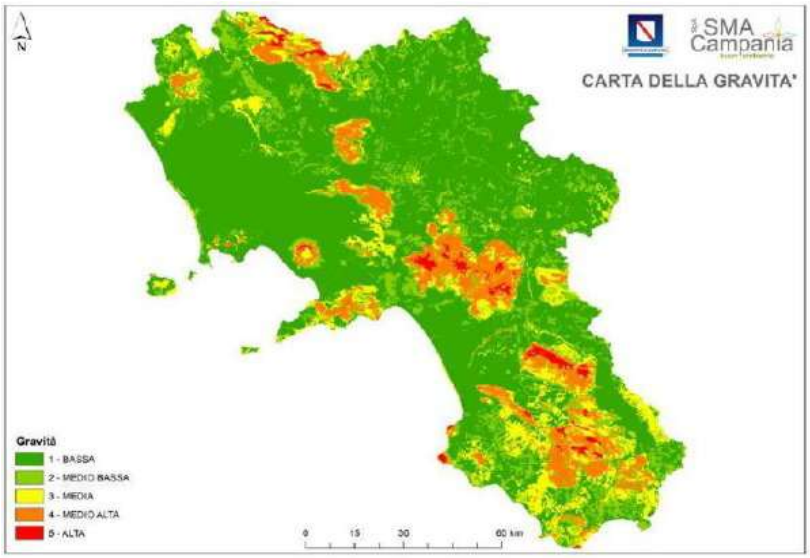


Figura 32 - Carta della gravità degli incendi boschivi della regione Campania (fonte: "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2021-2023")

Storico eventi

L'analisi storica degli incendi boschivi sul territorio comunale di Barano d'Ischia è stata effettuata sulla scorta dei dati relativi al catasto incendi boschivi Regionale. Nella tabella di seguito si evidenziano l'anno, la località e la data delle aree coinvolte dagli incendi avvenuti sul territorio:

Tabella 34 - Incendi boschivi nel periodo 2013 – 2023 avvenuti sul territorio comunale di Barano d'Ischia.

ANNO	Località	Data	Ettari
2023	Monte Cotto	9/11/2023	7.8879
2022	Monte Gatto	3/14/2022	9.2175
	Li Ciesi - Candiano Di Sopra	8/3/2022	1.9592
	Scarrupata	7/1/2022	1.3110
2021	Stavia – Candiano - Buttavento	9/7/2021	6.6882
2020	Punta San Pancrazio	9/17/2020	1.7712
2019	Monte Garofalo	8/24/2019	2.2900
	Monte Cotto	3/30/2019	-
2017	Schiappone	8/15/2017	2.5203
	Schiappone - Monte Vezzi	7/19/2017	7.7941
	Cirino	10/25/2017	0.7392
	Scarrupata - Guardiola	11/2/2017	1.9632
	Testaccio	11/6/2017	-
	Monte Barano	11/7/2017	0.1528
	Maronti - Finestra - Monte Barano	7/6/2017	-
	Piedimonte - Matarace	11/6/2017	-

ANNO	Località	Data	Ettari
	Toccaneto	11/7/2017	0.3340
	Fondo Ferraro	10/29/2017	-
	Cretaio - Posta Lubrano	11/2/2017	0.5054
	Montegatto	7/15/2017	1.3360
	Trippodi	10/31/2017	0.6785
	Cava bianca - Cirillo	8/1/2017	0.4005
	Fiaiano - Bosco Dei Conti	11/5/2017	-
2016	Stavia	8/28/2016	3.6661
	Buttavento	6/6/2016	0.5499
	Monte Barano - Sgarrupata	07/19/2016	2.0510
2015	Montegatto - Lecciese	3/31/2015	1.0169
	Cannavale - Monte Trippodi	7/24/2015	3.0267
	Cirillo	9/21/2015	-
	Stavia Buttavento	9/28/2015	0.8062
2014	Maronti-Fasano-Finestra-Terzano	10/22/2014	13.9729
2013	Monte Vezzi	7/23/2013	7.8704
	Vatoliere-Monte Barano	8/14/2013	1.4846
	Monte Garofalo - Stavia	8/22/2013	4.0848
	Candiano Buttavento	9/18/2013	0.9980
	Cirillo	8/21/2013	0.8461

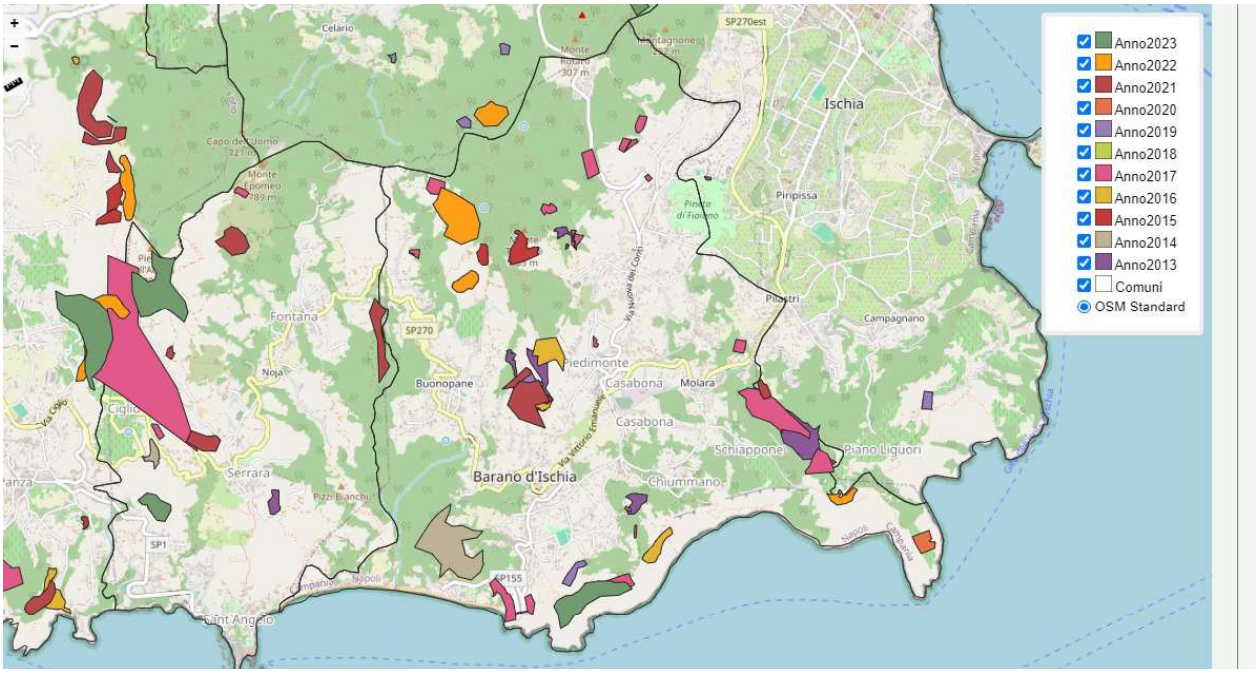


Figura 33 - Ubicazione degli incendi boschivi riportati sul catasto regionale anni 2013-2023.

Si nota che gli incendi si verificano in aree diffuse su tutto il territorio comunale, nelle zone boschive collinari tra i Maronti, Schiappone, Monte Cotto, Monte Barano etc.. Inoltre, caso molto particolare, gli incendi si verificano spesso nel

periodo di fine ottobre – inizi novembre, al termine della campagna AIB, quando la vegetazione è asciutta e secca e si dà inizio alla bruciatura nei campi.
Si consiglia, per l'intera isola, di prolungare il periodo della campagna AIB almeno fino a fine ottobre.

Incendi di interfaccia

Per interfaccia urbano – rurale si definiscono quelle zone, aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta; esso rappresenta l'area dove il sistema urbano e quello rurale si incontrano ed interagiscono, così da considerarsi a rischio d'incendio di interfaccia, potendo venire rapidamente in contatto con la possibile propagazione di un incendio originato da vegetazione combustibile.
In tali zone l'incendio, può avere origine sia in prossimità dell'insediamento (ad es. per abbruciamento di residui vegetali, per accensione di fuochi durante attività ricreative in parchi urbani e/o periurbani, ecc.), sia come incendio propriamente boschivo per poi interessare le zone di interfaccia.
In generale è possibile distinguere tre differenti configurazioni di contiguità e contatto tra aree con dominante presenza vegetale ed aree antropizzate:

- interfaccia classica: frammistione di strutture ravvicinate tra loro e la vegetazione (come ad esempio avviene nelle periferie dei centri urbani o dei villaggi);
- interfaccia mista: presenza di molte strutture isolate e sparse nell'ambito di territorio ricoperto da vegetazione combustibile;
- interfaccia occlusa: zone con vegetazione combustibile limitate e circondate da strutture prevalentemente urbane (come ad esempio parchi o aree verdi o giardini nei centri urbani).

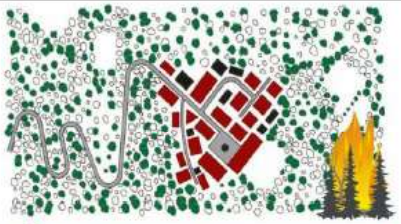
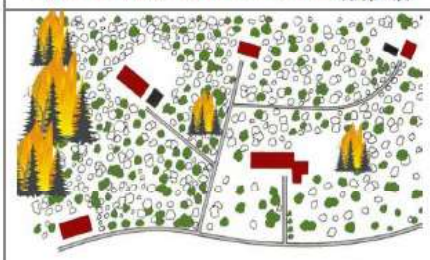
	**Interfaccia classica** = frammistione di strutture ravvicinate tra loro e la vegetazione (es. periferie dei centri urbani o villaggi).
	**Interfaccia mista** = presenza di molte strutture isolate e sparse nell'ambito di un territorio ricoperto da vegetazione combustibile.
	**Interfaccia occlusa** = zone con vegetazione combustibile limitate o circondate da strutture prevalentemente urbane (es. parchi urbani, aree verdi, giardini, ecc.).

Figura 34 - Schematizzazione delle varie tipologie di incendio di interfaccia.

Per interfaccia in senso stretto si intende quindi una fascia di contiguità tra le strutture antropiche e la vegetazione ad essa adiacente e pertanto esposta al contatto con i sopravvenienti fronti di fuoco. In via di approssimazione la larghezza di tale fascia è stimabile tra i 25 – 50 metri ma comunque estremamente variabile in funzione delle caratteristiche fisiche del territorio, nonché della configurazione della tipologia degli insediamenti.

Per la valutazione degli scenari di rischio da incendi di interfaccia è indispensabile effettuare una perimetrazione delle aree del territorio comunale, in funzione dei rapporti tra la superficie boscata e le strutture urbane.

Tra i diversi beni esposti particolare attenzione andrà rivolta alle seguenti tipologie:

- ospedali;
- insediamenti abitativi (sia agglomerati che sparsi);
- scuole;
- insediamenti produttivi ed impianti industriali particolarmente critici;
- luoghi di ritrovo (stadi, teatri, aree picnic, luoghi di balneazione);

- infrastrutture ed opere relative alla viabilità ed ai servizi essenziali e strategici.

Per valutare il rischio conseguente agli incendi di interfaccia è necessario definire la pericolosità nella porzione di territorio ritenuta potenzialmente interessata dai possibili eventi calamitosi ed esterna al perimetro della fascia di interfaccia in senso stretto e la vulnerabilità degli esposti presenti in tale fascia.
Queste operazioni sono state effettuate sulla base della carta tecnica regionale e delle ortofoto disponibili, con l'individuazione delle aree antropizzate considerate interne al perimetro dell'interfaccia.
Sono state quindi create delle aggregazioni degli esposti finalizzate alla riduzione della discontinuità fra gli elementi presenti, raggruppando tutte le strutture la cui distanza relativa non sia superiore a 50 metri.
Successivamente è stata tracciata intorno a tali aree perimetrate una fascia di contorno (fascia perimetrale) di larghezza pari a circa 200m, utilizzata per la valutazione sia della pericolosità che delle fasi di allerta da porre in essere così come successivamente descritto nelle procedure di allertamento.
La metodologia utilizzata per la valutazione della pericolosità è basata su uno studio speditivo delle diverse caratteristiche vegetazionali predominanti presenti nella fascia perimetrale, individuando così delle sotto – aree della fascia perimetrale il più possibile omogenee sia per presenza che per diverso tipo di vegetazione, nonché sull'analisi comparata nell'ambito di tali sotto – aree di sei fattori, cui è stato attribuito un peso diverso a seconda dell'incidenza che ognuno di questi ha sulla dinamica dell'incendio.
I sei fattori che dono stati considerati sono:

- Tipo di vegetazione: le formazioni vegetali hanno comportamenti diversi nei confronti dell'evoluzione degli incendi a seconda del tipo di specie presenti, della loro mescolanza, della stratificazione verticale dei popolamenti e delle condizioni fitosanitarie.
- Densità della vegetazione: rappresenta il carico di combustibile presente che contribuisce a determinare l'intensità e la velocità dei fronti di fiamma.
- Pendenza: la pendenza del terreno ha effetti sulla velocità di propagazione dell'incendio: il calore salendo preriscalda la vegetazione

sovrastante, favorisce la perdita di umidità dei tessuti, facilita in pratica l'avanzamento dell'incendio verso le zone più alte.

- Tipo di contatto: contatti delle sotto – aree con aree boscate o incolti senza soluzione di continuità influiscono in maniera determinante sulla pericolosità dell'evento, lo stesso dicasi per la localizzazione della linea di contatto (a monte, laterale o a valle) che comporta velocità di propagazione ben diverse. Lo stesso criterio dovrà essere usato per valutare la pericolosità di interfaccia occlusa attorno ad insediamenti isolati e da individuare tramite l'ausilio di ortofoto o rilevamenti in situ.
- Incendi pregressi: serie storica degli incendi pregressi che hanno interessato il nucleo insediativo e la relativa distanza a cui sono stati fermati.
- Classificazione del piano AIB: la classificazione dei comuni per classi di rischio contenuta nel piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi redatta ai sensi della 353/2000.

Il "grado di pericolosità" scaturisce dalla somma dei valori numerici dei pesi attribuiti a ciascuna area individuata all'interno della fascia perimetrale, così come nello schema riportato sul Manuale Operativo dell'ottobre 2007, con l'individuazione di tre classi di pericolosità.

Incrociando la valutazione della pericolosità e della vulnerabilità, è possibile ricavare il rischio, in funzione della tabella sottostante tratta dal manuale Operativo per la predisposizione dei Piani Comunali ed intercomunali.

Tabella 35 - Matrice di calcolo del rischio da incendi di interfaccia.

VULNERABILITÀ / PERICOLOSITÀ	ALTA	MEDIA	BASSA
ALTA	R4	R4	R3
MEDIA	R4	R3	R2
BASSA	R3	R2	R1

Per il territorio comunale di Barano si ritrovano diffusamente i tre tipi di interfaccia definiti in precedenza. Risulta doveroso specificare che storicamente non sono mai avvenuti incendi che abbiano interessato la fascia di interfaccia.

Di seguito si riporta la tabella in cui sono riportati tutti gli elementi vulnerabili che possono essere coinvolti nell'evento, così come individuati. L'analisi è stata effettuata in ambiente Gis attraverso l'incrocio degli shapefile dei diversi tematismi del database con le diverse mappe di pericolosità.

Tabella 36 – Riepilogo elementi vulnerabili per le aree a rischio incendi che possono essere coinvolti nell'evento.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	CODICE AREA	RISCHIO
Luogo di culto	Chiesa di San Sebastiano	Piazza S. Rocco, 1		1: Rischio basso
Luogo di culto	Chiesa di San Rocco	Piazza S. Rocco, 47		1: Rischio basso
Luogo di culto	Chiesa del Crocifisso	Via Vicinale Cretaio		2: Rischio moderato
Luogo di culto	Parrocchia di Maria Santissima Madre della Chiesa	Via Provinciale Duca degli Abruzzi, 103		1: Rischio basso
Luogo di culto	Chiesa di Santa Maria La Porta	Via Cufa, 8		1: Rischio basso
Luogo di culto	Parrocchia di San Giovanni Battista	Via San Giovanni Battista, Via Terone Buonopane, 9		1: Rischio basso
Luogo di culto	Chiesa di San Giorgio Martire	Via S. Giorgio, 10		1: Rischio basso
Luogo di culto	Chiesa Di Sant'alfonso	Corsa Regina Elena		2: Rischio moderato
Carabinieri	Comando Stazione Carabinieri	Via Salita Municipio, Via Corrado Buono		1: Rischio basso
Area di assistenza	Campo sportivo	Via G. Garibaldi	AS01	1: Rischio basso
Area di assistenza	Campo di bocce	Via G. Garibaldi	AS02	1: Rischio basso
Area di assistenza	Parcheggio supermercato Carrefour	Via Regina Elena 2	AS04	1: Rischio basso
Area di assistenza	Palestra scuola media - tendostruttura	Via Vittorio Emanuele 80	AS05	1: Rischio basso
Area di assistenza	Campetti sportivi	Via Piano 39	AS06	1: Rischio basso
Area di assistenza	Piazza	Piazza di Faiano	AS08	1: Rischio basso
Area di assistenza	Via Prov.le Maronti	Area camping	AS09	2: Rischio moderato
Area di assistenza	Parcheggio chiesa	Via Duca degli Abruzzi	AS10	1: Rischio basso
Area di attesa	Campetto	Via Candiano	AT02	1: Rischio basso
Area di attesa	Parcheggio (circondato da pareti protette da reti paramassi)	Via Angelo Migliaccio 30	AT04	1: Rischio basso
Area di attesa	Slargo stradale (piazzetta)	Via Vado Michele	AT05	1: Rischio basso
Area di attesa	Piazza	Piazza S. Rocco	AT06	1: Rischio basso
Area di attesa	Parcheggio (Comune sede COC)	Via Corrado Buono	AT07	1: Rischio basso

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	CODICE AREA	RISCHIO
Area di attesa	Giardinetto	Via Croce Testaccio - P.zza Mar De Plata	AT08	1: Rischio basso
Area di attesa	Piazza (con parcheggio interrato)	Via L. Scotti - P.zza Piedimonte	AT10	1: Rischio basso
Area di attesa	Parcheggio	Via Vicinale Cesa Starza	AT12	1: Rischio basso
Area di attesa	Supermercato Sebon	Via V. Di Meglio	AT13	3: Rischio elevato
Area di attesa	Parcheggio	Via Spalatriello	AT14	1: Rischio basso
Area di attesa	Parcheggio supermercato (area privata)	Via Duca degli Abruzzi	AT15	1: Rischio basso
Area di attesa	Parcheggio chiesa	Via Duca degli Abruzzi	AT16	1: Rischio basso
Area di attesa	Parcheggio scuola	Via Acquedotto	AT17	1: Rischio basso
Area di attesa	Piazza	Piazza di Faiano	AT18	1: Rischio basso
Area di attesa	Parcheggi privati	Via Maronti	AT21	2: Rischio moderato
Area di attesa	Piazza	Via Maronti	AT22	2: Rischio moderato
Strutture ricettive	Hotel San Giorgio	Via Maronti 38		3: Rischio elevato
Strutture ricettive	Casa Antonio	Via Maronti		3: Rischio elevato
Strutture ricettive	Hotel La Mandorla	Via Maronti 34		3: Rischio elevato
Strutture ricettive	Zi Bak	Via Maronti		3: Rischio elevato
Strutture ricettive	Villa al Mare	Via Maronti 38		3: Rischio elevato
Strutture ricettive	Hotel Terme Saint Raphael	Via Maronti		3: Rischio elevato
Strutture ricettive	Residence di Meglio	Via San Giorgio 12		1: Rischio basso
Strutture ricettive	Hotel Internazionale	Via Acquedotto		1: Rischio basso
Strutture ricettive	La Gondola	Spiaggia Maronti		2: Rischio moderato
Strutture ricettive	Hotel Smeraldo	Via Maronti 34		2: Rischio moderato
Edifici scolastici	Scuola Infanzia e Primaria - Plesso Testaccio	Via Croce Testaccio		1: Rischio basso
Edifici scolastici	I.C.S. Anna Baldini Secondaria 1 Grado	Via Vittorio Emanuele III ,69		1: Rischio basso
Cimitero	Cimitero	Via Casabona		1: Rischio basso

Rischio da mareggiate e scenari di evento – storico eventi

Le mareggiate possono produrre sulla costa impatti diversificati che dipendono dalle loro stesse caratteristiche, quali:

- la risalita istantanea delle onde sulla costa (run-up);
- l'innalzamento del livello medio del mare lungo la costa (set-up d'onda), anche per l'effetto concomitante della marea astronomica e della bassa pressione atmosferica;
- l'erosione e i danni causati dall'azione delle onde.

L'impatto varia in base alle caratteristiche morfologiche e alle strutture antropiche presenti (es. stabilimenti balneari, porti, opere di difesa, ecc..).

Per Barano il rischio è concentrato sulla costa dei Maronti, per le attività da porre in essere si rimanda a quanto già specificato nel paragrafo del rischio maremoto.

Rischio geochimico e scenari di evento – storico eventi (supporto INGV)

Per rischio geochimico si intende il potenziale pericolo derivante dall'esposizione a sostanze chimiche presenti nell'ambiente naturale, principalmente a causa di processi geologici o geochimici. Questi rischi possono derivare da fonti naturali, come vulcani, sorgenti termali, rocce o suoli ricchi di minerali tossici, o da attività umane che possono influenzare la distribuzione e la concentrazione di queste sostanze.

Il rischio geochimico sull'isola di Ischia è influenzato dalla sua natura vulcanica e dalle attività geologiche associate.

L'isola è costituita da vari tipi di rocce vulcaniche, generate da diversi tipi di eruzioni alimentate da magmi differenti, da depositi di frane e, in misura minore, da rocce sedimentarie non vulcaniche derivanti dall'erosione di rocce preesistenti e dalla loro rideposizione in ambiente marino o continentale. Le eruzioni vulcaniche sull'isola sono state sia effusive che esplosive. Le eruzioni effusive hanno prodotto duomi lavici e colate di lava, mentre quelle esplosive, sia magmatiche che freatomagmatiche, hanno generato colonne di ceneri, lapilli e flussi piroclastici.

Prima di un'eruzione vulcanica, il magma deve risalire attraverso le rocce solide che formano il basamento del vulcano. Questa ascesa, accompagnata dal rilascio di fluidi dal magma, crea instabilità, manifestandosi con un aumento della frequenza e intensità dei terremoti, il tremore vulcanico, il sollevamento del suolo, l'apertura di fratture, l'incremento dell'attività fumarolica e variazioni nella composizione dei fluidi. Questi cambiamenti possono essere monitorati attraverso misure geofisiche e geochimiche, sia automatiche che tramite campagne periodiche.

I potenziali rischi geochimici che potrebbero essere presenti sull'isola di Ischia includono:

- Emissioni gassose: A causa dell'attività vulcanica dell'isola, potrebbero verificarsi emissioni di gas vulcanici, come anidride solforosa (SO_2), idrogeno solforato (H_2S) e altri gas associati. Questi gas possono essere

pericolosi se inalati in concentrazioni elevate e possono causare problemi respiratori o irritazioni agli occhi e alle mucose.

- Emissioni di vapori e fumi: Durante l'attività vulcanica, possono verificarsi emissioni di vapori e fumi contenenti sostanze chimiche e minerali che potrebbero essere dannosi se inalati o a contatto con la pelle. Questi vapori possono essere associati a fenomeni come le fumarole e solfatare.
- Rilascio di materiali tossici: I processi vulcanici e geotermici possono portare al rilascio di materiali tossici nel suolo e nell'acqua, come metalli pesanti e composti chimici. Questi materiali possono contaminare le risorse idriche e il terreno, rappresentando un rischio per la salute umana e l'ambiente.

Per mitigare questi rischi, è importante monitorare attentamente l'attività geologica e vulcanica dell'isola.
Attualmente nel comune di Barano è presente il campo fumarolico dei Maronti, ma non costituiscono punti con emissioni di gas particolarmente critici. Si segnala inoltre che L'INGV riporta sul suto sito istituzionale che: "Non essendo attualmente presente, nella isola d'Ischia, alcuna rete di monitoraggio geochimico in continuo si prevede l'installazione di una stazione multiparametrica (GEMMA) per il monitoraggio dei flussi di CO^2 dal suolo e delle temperature e gradiente termico del suolo."

Rischio inquinamento mare peri costiero – storico eventi

Trovandosi Barano sull'isola d'Ischia, la presente pianificazione tratta anche gli interventi per le emergenze da inquinamento della costa alla luce del "PIANO DI PRONTO INTERVENTO NAZIONALE PER LA DIFESA DA INQUINAMENTO DI IDROCARBURI O DI ALTRE SOSTANZE NOCIVE CAUSATE DA INCIDENTI MARINI" approvato con DPCM il 04/11/2010 relativamente "all'inquinamento su costa".
L'analisi ed il modello d'intervento per il rischio di inquinamento costiero pianifica gli interventi e terra e realizza il massimo coordinamento con l'Autorità

Marittima, nell'ipotesi che l'attività in mare non riesca ad evitare l'interessamento della zona costiera.

Le operazioni e il coordinamento delle attività per il contenimento dell'inquinamento in mare sono, infatti, di competenza dell'Autorità Marittima, che applica il proprio "Piano Operativo di Pronto Intervento Locale contro gli inquinamenti marini da idrocarburi e altre sostanze nocive", approvato dalla Capitaneria di Porto.

La presente pianificazione riguarda gli interventi da attuare in ambito comunale riconducibili agli eventi di tipo "b" e di tipo "c" ai fini dell'attività di protezione civile, così come definiti all'art. 7 del D. Lgs 01/2018.

La pianificazione predispone le misure atte a fronteggiare, in emergenza e con la massima rapidità, lo spiaggiamento di sostanze inquinanti provenienti da qualsiasi fonte, e provvedere alle successive attività di disinquinamento delle aree interessate e alla corretta gestione dei rifiuti raccolti.

Le azioni svolte durante l'emergenza sono finalizzate alla:

- → difesa della vita umana;
- → salvaguardia degli ecosistemi costieri;
- → salvaguardia degli interessi economici.

La pianificazione degli interventi contro l'inquinamento costiero si applica in situazioni di emergenza in tutti i casi in cui l'inquinamento dal mare raggiunga la zona costiero-litoranea.

L'area di interesse della presente pianificazione sono i tratti di litorale clastico e/o roccioso del Comune di Barano, laddove, per azione di marea, risacca o mareggiata, può arrivare il prodotto inquinante. Dove sono presenti barriere frangi flutto, la zona di applicazione del piano è quella compresa tra le barriere frangiflutto e la spiaggia.

Analisi del territorio

La linea di costa del Comune si sviluppa per 5,6 km circa, confinante a ovest con il Comune di Serrara Fontana e a Sud con il comune di Ischia.

La costa ha andamento piuttosto articolato, con la spiaggia dei Maronti, la più ampia di tutta l'Isola grazie ai suoi 3 chilometri di costa bassa e sabbiosa. La costa alta si sviluppa tra Punta della Signora, La Scarrupata e San Pancrazio.

Il litorale dei Maronti è protetto a tratti da barriere frangiflutto, sia aderenti che distaccate, da emerse a soffolte.

Inoltre è importante specificare come il tratto di mare è inserito nell'ambito della perimetrazione dell'Area Marina Protetta del Regno di Nettuno ed è compresa in parte in aree marine ZPS e SIC.

Strutture per la gestione delle emergenze

Le operazioni di rimozione dei prodotti inquinanti spiaggiati lungo la costa sono attività estremamente delicate e complesse. Un intervento proficuo e di qualità deve tenere conto di alcuni aspetti fondamentali:

- la sicurezza operativa del personale addetto, che si trova ad operare a contatto con materiale nocivo e pericoloso;
- la delicatezza e fragilità dell'ecosistema;
- *le difficoltà connesse allo smaltimento del materiale inquinante recuperato.*

Al fine di ottimizzare l'organizzazione degli interventi operativi sono state individuate aree denominate "moduli di intervento" nelle quali si è ritenuto possibile razionalizzare le operazioni di recupero.

Ogni "modulo" rappresenta l'Unità Areale Costiera "minima" (UAC) all'interno della quale sarà possibile eseguire le attività specifiche e necessaria per fronteggiare l'emergenza, da parte delle squadre organizzate per quel settore.

Ovviamente le dimensioni e distribuzione delle singole "UAC", lungo il settore costiero, sono state individuate tengono conto della natura della costa, delle infrastrutture presenti, della tipologia delle tecniche adottabili, e di tutti i fattori che possano influire sulle modalità operative.

Ciascun modulo di intervento (cfr. Schema organizzativo di puro riferimento) è stato individuato, compatibilmente con la logistica dei luoghi, prevedendo che al suo interno vengano realizzate:

- via di entrata/uscita pedonale e via di entrata/uscita carrabile;
- stazione di decontaminazione;
- percorsi pedonali di accesso all'area di lavoro;
- aree a servizio del personale: area riposo, presidio sanitario, magazzino, sala comando;
- *zona di stoccaggio temporaneo, adeguatamente impermeabilizzata.*

- Accessi "carrabili" ai tratti di litorale clastico (spiagge) e/o litorale roccioso (falesia)
- Zone di stoccaggio/ accumulo temporaneo individuate (secondo indicazioni dell'Amministrazione e Ufficio Tecnico Responsabile) in via preliminare, funzionali alla raccolta controllata degli eventuali rifiuti. I punti di raccolta hanno le seguenti caratteristiche:
  - semplicità di impermeabilizzazione della superficie;
  - ampiezza sufficiente a suddividere lo stoccaggio provvisorio di diverse tipologie di rifiuto;
  - pendenza idonea a convogliare facilmente il percolato che dovrà essere raccolto e smaltito;
  - possibilità di proteggere il materiale stoccato dai fenomeni atmosferici;
  - possibilità di posizionare correttamente, per lo stoccaggio anche provvisorio dei materiali, cassoni scarrabili, serbatoi o altro idoneo a contenere sostanze chimiche.
  - in attesa del conferimento al fine di garantire la massima rapidità dell'intervento di rimozione dalla costa del materiale spiaggiato e per liberare le aree di stoccaggio temporaneo.
- Risorse disponibili in termini di organizzazioni di volontariato, assistenza sanitaria e veterinaria e censimento danni per cui si fa riferimento alla struttura comunale in termini di uomini impiegabili anche per questo tipo di emergenza ed alle convenzioni o accordi con Ditte o Società private che possano fornire servizi di supporto e funzionali a fronteggiare l'emergenza.
- Elenco dei fabbisogni minimi individuati in termini di mezzi e attrezzature necessarie per garantire una prima risposta alle emergenze riguardanti la zona costiera. Tale elenco costituisce un riferimento nella programmazione dell'attività di protezione civile.

Esempio di Elenco dei fabbisogni

I mezzi e le attrezzature necessarie ad affrontare un'emergenza causata dallo spiaggiamento di idrocarburi sono, in via non esaustiva, i seguenti:

- Panne assorbenti;
- Teloni in plastica per l'impermeabilizzazione delle zone di stoccaggio e dei cassoni;

- Nastri, reti plastiche e pali metallici per delimitare l'area di intervento e l'area inquinata;
- Tende da campo, tavoli, panche e brandine;
- Generatore elettrico e apparati radio;
- Compressori elettrici;
- Taniche in metallo o plastica PET, vasche in PET, contenitori ermetici in PET per rifiuti e indumenti contaminati;
- Buste in plastica spessa;
- Big bags e/o fusti omologati per deporre il materiale recuperato;
- Pennelli, scopettoni, spazzole in setola naturale;
- Pale, rastrelli, scope;
- Setacci grandi da cantiere;
- Secchi e carriole;
- Spatole e raschietti;
- Idro-pulitrice;
- tute protettive intere da lavoro con cerniera ricoperta, cappuccio, elastico ai polsi e alle caviglie, in tessuto antistatico, ignifugo e antiacido;
- tute usa e getta in TYVEK con cappuccio da indossare sopra la precedente;
- stivali in PVC con puntale anti-perforazione e anti-schiacciamento e rinforzo posteriore;
- guanti a manica lunga resistente a abrasione e rischio chimico con interno in cotone;
- occhiali di protezione trasparenti mono-lente a mascherina con completa protezione degli occhi in policarbonato e antiappannante;
- maschere di protezione con doppio filtro per gas e vapori organici e per gas acidi con respiratore;
- caschi di sicurezza omologati;
- guanti monouso.

Operatività in mare

Le attività in mare sono condotte dalle Autorità Marittime competenti che operano secondo quanto previsto dal "Piano operativo di pronto intervento per la difesa del mare e delle zone costiere dagli inquinamenti accidentali da

idrocarburi e da altre sostanze nocive" approvato dal Ministero dell'Ambiente e dalla Tutela del Territorio e del Mare. Il Piano
prevede tre tipi di situazioni operative:
a) Situazione di primo stadio: si ha in presenza di un inquinamento che interessi esclusivamente le acque portuali, il mare territoriale e le ZPE (Zone di protezione ecologica), senza rappresentare diretta, immediata e consistente minaccia per le zone costiere.
b) Situazione di secondo stadio: si ha in presenza di un inquinamento in mare che rappresenti seria minaccia per la costa, anche di isole minori. In tale stadio rientrano inquinamenti di piccole o medie dimensioni, che necessitano di assistenza e risorse aggiuntive locali, regionali, statali o internazionali. Sono inclusi in questo stadio gli inquinamenti, per i quali il Capo del Compartimento Marittimo dichiara l'emergenza locale, e quelli che coinvolgono l'area di competenza di più di un Compartimento Marittimo, fino a quando non intervenga la dichiarazione di emergenza nazionale.
c) Situazione di terzo stadio: si ha in presenza di un gravissimo inquinamento marino che, per le sue dimensioni e/o per il possibile coinvolgimento delle aree di alto valore intrinseco, determina la necessità di richiedere la dichiarazione di emergenza nazionale al Dipartimento della Protezione Civile – Presidenza del Consiglio dei Ministri, ai sensi dell'articolo 11, comma 4 L. 979 del 1982.

Attività sulla costa

Per quanto riguarda le possibili metodiche di intervento adottabili per i diversi substrati della costa si rimanda agli indirizzi regionali approvati con DGR n. 832 del 11.06.2012 e alle indicazioni tecniche che saranno fornite da ARPA Campania, dai tecnici della Regione Ricerca Ambientale.

- **Dichiarazione di emergenza locale**. L'Autorità Marittima, che ne ha la competenza, ricevuta la notizia o acquisita direttamente l'informazione relativa al pericolo di inquinamento, in mare o sulla costa, dà attuazione al proprio Piano Operativo di Pronto Intervento Locale. Qualora il pericolo di inquinamento o l'inquinamento in atto sia tale da determinare una situazione di emergenza, il Capo del Compartimento Marittimo competente per territorio, ai sensi dell'art. 11 secondo comma della L.

979 del 31.12.1982, dichiara l'emergenza locale, ed assume la direzione di tutte le operazioni sulla base del Piano Operativo di Pronto Intervento Locale. Il capo del Compartimento, dichiarata l'emergenza locale, ne dà immediata comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, informando anche il Direttore Marittimo, il Dipartimento della Protezione Civile la locale Prefettura e gli Enti locali interessati. Qualora l'emergenza non sia fronteggiabile con i mezzi a disposizione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, viene dichiarata l'emergenza nazionale.

- **Dichiarazione di emergenza nazionale**. L'emergenza nazionale è di competenza ministeriale ed è richiesta dal Ministro al Presidente del Consiglio dei Ministri, quando a suo giudizio e su proposta dell'autorità competente, la situazione contingente oggetto dell'emergenza non sia fronteggiabile con i mezzi a disposizione del MATTM Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- **Attività di coordinamento a terra**. In caso di dispersione in mare di sostanze inquinanti, qualora le azioni condotte dalle Autorità Marittime non abbiano potuto evitare che le sostanze arrivino ad interessare la zona costiera, gli Enti Territoriali devono mettere in atto gli interventi emergenziali di contenimento e di rimozione del materiale che raggiunge la zona costiera, a partire dal tratto di territorio ricadente in mare dove, per scarsa profondità del fondale o per ostacoli naturali, non possono più operare i battelli anti inquinamento ed i mezzi nautici delle Autorità Marittime. In questo caso, viene attivata la pianificazione nell'ambito del Piano Comunale di Emergenza.
- **Spiaggiamento di sostanze diverse da idrocarburi**. Lo sversamento in mare e l'eventuale spiaggiamento di sostanze chimiche e/o nocive diverse dagli idrocarburi può non essere affrontato con le stesse modalità adottate per gli idrocarburi a meno che esse non siano assimilabili per caratteristiche di insolubilità, volatilità e non reattività con l'acqua. Infatti l'elevato numero di prodotti nocivi trasportati via mare ed il loro diverso comportamento una volta immessi nell'ambiente a seguito di un incidente, rende impossibile una pianificazione per ciascuno dei casi verificabili.

Nell'eventualità che si verifichi un interessamento della zona costiera, nell'ambito della pianificazione degli interventi a terra, sarà necessario acquisire il maggior numero di informazioni e in via preliminare, trattandosi di sostanze sconosciute, vanno attivati i Vigili del Fuoco.

Per il reperimento delle informazioni ci si può avvalere:

- a livello locale: del chimico del porto, del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, degli Istituti Universitari, delle società produttrici, dell'ARPAC;
- a livello centrale: delle banche dati del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Centrale Operativa del Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto - Guardia Costiera; dell'ISPRA quale soggetto istituzionalmente competente al rilascio di pareri ed informative tecniche a corredo di provvedimenti operativi da adottare; delle banche dati del comparto industriale;
- a livello Europeo/Mediterraneo: del R.E.M.P.E.C. (Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea) di Malta; delle eventuali altre banche dati, contattabili attraverso il MIC (Monitoring Information Centre); della Commissione Europea a cura degli organi centrali (Dipartimento della Protezione Civile, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti).

- **Spiaggiamenti particolari**. Per spiaggiamenti particolari che per loro natura, dimensione o quantità non possono essere raccolti come normali rifiuti, il Sindaco, sentiti gli esperti del settore, adotta le opportune iniziative per la loro corretta raccolta, trattamento, smaltimento o individua adeguate strategie per minimizzare il loro impatto sull'ambiente.

Rischio residuo a seguito di eventi pregressi e scenari di evento: es. mobilità e trasporti

Il Rischio residuo (Rr) è il rischio che permane dopo l'applicazione delle misure di prevenzione e protezione, essendo queste ultime considerate azioni di riduzione del Rischio iniziale (Ri).

Il termine "rischio residuo" si riferisce al livello di rischio che rimane dopo che sono state implementate tutte le misure di mitigazione e di prevenzione possibili. Anche sull'isola di Ischia, nonostante gli sforzi per ridurre i rischi associati a fenomeni naturali e antropici, esistono rischi residui legati a vari fattori. Ecco una panoramica dei principali rischi residui a Ischia:

1. **Rischio Vulcanico**
   Nonostante il monitoraggio continuo e le misure di prevenzione, Ischia rimane un'isola vulcanica attiva, e il rischio di eruzioni vulcaniche non può essere completamente eliminato. Le eruzioni possono causare:
   - **Emissioni di gas vulcanici**: Anche con un monitoraggio attivo, potrebbero verificarsi emissioni improvvise di gas tossici.
   - **Flussi piroclastici e colate laviche**: Questi fenomeni possono rappresentare una minaccia per la popolazione e le infrastrutture.
2. **Rischio Sismico**
   L'isola è situata in una zona sismicamente attiva. Anche con costruzioni antisismiche e piani di emergenza:
   - **Scosse improvvise**: Possono verificarsi terremoti di varia intensità, che potrebbero danneggiare edifici e infrastrutture.
3. **Rischio Idrogeologico**
   L'isola di Ischia è soggetta a frane e alluvioni, specialmente durante eventi di pioggia intensa:
   - **Frane**: Nonostante le opere di consolidamento e monitoraggio, il rischio di frane non può essere completamente eliminato.
   - **Alluvioni**: Eventi meteorologici estremi possono ancora causare inondazioni localizzate.

4. **Rischio Geochimico**

   L'attività vulcanica e geotermica comporta rischi geochimici:

   - **Contaminazione delle acque**: Nonostante il monitoraggio, potrebbe verificarsi contaminazione delle risorse idriche.
   - **Emissioni di gas tossici**: Come radon o altri gas vulcanici.

5. **Rischio di Inquinamento Marino**

   Nonostante gli sforzi per proteggere l'ambiente marino:

   - **Inquinamento da navi**: Il traffico marittimo può ancora rappresentare una fonte di inquinamento.
   - **Scarichi illegali**: Possono verificarsi episodi di scarichi non autorizzati di sostanze inquinanti.

6. **Rischio di Incendi**

   L'isola, soprattutto nelle aree boschive e durante i periodi secchi, è a rischio di incendi:

   - **Incendi boschivi**: Possono verificarsi, mettendo in pericolo abitazioni e la fauna locale.

Mitigazione del Rischio Residuo

Per affrontare il rischio residuo, è essenziale:

Monitoraggio continuo: Rafforzare il monitoraggio ambientale e geologico.

Piani di emergenza: Mantenere e aggiornare costantemente i piani di emergenza e di evacuazione.

Formazione e sensibilizzazione: Educare la popolazione e i turisti sui comportamenti da adottare in caso di emergenza.

Investimenti in infrastrutture: Migliorare continuamente le infrastrutture per renderle più resilienti. In sintesi, sebbene molti rischi possano essere mitigati attraverso varie misure, alcuni livelli di rischio residuo rimangono e richiedono attenzione continua e preparazione per garantire la sicurezza e la sostenibilità dell'isola di Ischia.

MICROZONAZIONE SISMICA

Di seguito si riportano le conclusioni dello studio di Microzonazione Sismica di I Livello effettuato nel 2020 per il comune di Barano d'Ischia.

Come si osserva dalle indagini indirette, dalla visione in campo di affioramenti e lungo i tagli stradali, gli spessori delle coperture sono spesso decisamente importanti, nell'ordine delle decine di metri o più.
La natura vulcanica dei sottosuoli poco aiuta nella comprensione dei rapporti stratigrafici tra le varie unità che spesso si compenetrano e fondono tra loro.
Così come emerso anche dalla valutazione della Classe di qualità della Carta di MS di I livello, è auspicabile, per i successivi livelli di approfondimento, prevedere una campagna di indagini in sito dirette profonde là dove possibile, considerata la natura litoide del substrato, con sondaggi geognostici che siano finalizzati ad una maggiore comprensione delle isobate del substrato.
In conclusione, lasciando spazio ad un certo margine di miglioramento, nel complesso ci si ritiene soddisfatti per la raccolta dati fatta e per lo studio eseguito.

Confronto con la distribuzione dei danni degli eventi passati

In relazione agli eventi sismici di riferimento, il territorio comunale di Barano di Ischia, per la determinazione degli eventi sismici di riferimento si è partiti dall'analisi del Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15) che fornisce dati parametrici omogenei, sia macrosismici, sia strumentali, relativi ai terremoti con intensità massima > 5 o magnitudo > 4.0 di interesse per l'Italia nella finestra temporale 1000- 2014 e che si riferisce al DataBase Macrosismico Italiano 2015 (DBMI15).
La consultazione per località di tale catalogo, disponibile liberamente all'indirizzo http://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15.

CONDIZIONI LIMITE DI EMERGENZA CLE

L'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza per il comune di Barano d'Ischia è stata redatta nel 2020 dall'ing. Carbone, all'uopo incaricato dalla stazione appaltante, sulla base delle indicazioni presenti nel Piano di Emergenza approvato nel 2015.

Di seguito si riporta un riepilogo della stessa, è opportuno però che l'analisi venga rivista in funzione della nuova definizione delle aree di emergenza proposte nel presente piano.

"La CLE costituisce un primo strumento finalizzato all'integrazione degli interventi sul territorio per la mitigazione del rischio sismico a scala comunale e riguarda l'attività di verifica dei sistemi di gestione dell'emergenza, intesi come insiemi di elementi fisici (edifici strategici, aree di emergenza, infrastrutture di connessione e accessibilità).

Tra le diverse condizioni limite definibili per gli insediamenti urbani, la CLE corrisponde a quella condizione per cui, a seguito di un evento sismico, l'insediamento urbano nel suo complesso subisce danni fisici e funzionali tali da condurre all'interruzione di quasi tutte le funzioni urbane presenti, compresa la residenza. L'insediamento urbano conserva comunque la funzionalità della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza e la loro connessione ed accessibilità rispetto al contesto territoriale.

Per la gestione dell'emergenza sismica, è fondamentale nell'analisi della CLE, il funzionamento dell'insediamento urbano e dei sui elementi in relazione al contesto territoriale.

Lo studio ha interessato tutto il territorio del Comune di Barano d'Ischia.

Del comune di Barano d'Ischia fanno parte anche le frazioni o località di Buonopane, Cretaio, Fiaiano, Lido Maronti, Piedimonte, Testaccio.

Il comune è attraversato da una strada principale la SP ex SS270; essa verso est porta a Ischia e verso ovest si dirige a Serrara Fontana sviluppandosi per circa 6,37 Km.

Inoltre il territorio comunale è attraversato dalle seguenti strade Provinciali:

- *la Barano-Testaccio, dalla "Statale SS270" via Vittorio Emanuele a via Croce Testaccio, che è circa 740 m con una larghezza di m 8;*

- *la Testaccio-Maronti, da Piazza Testaccio al Piazzale dei Maronti, lunga circa 2270 m e con una larghezza media di m 7;*
- *la Piedimonte-Casamicciola che rappresenta un percorso alternativo alla SS270 per collegare i territori dei due comuni, lunga circa 3,42 Km nel tratto che va dalla statale al confine con Casamicciola;*
- *la Piedimonte- Testaccio, via Vatoliere, denominata via Regina Elena, lunga 1200 m e larga da 4 a 6 m.*

Altre strade comunali maggiormente significative sono:

- *- la Fiaiano-Testa- Pilastri che collega la frazione di Fiaiano alla SS270 al confine con il comune di Ischia, strada a forte pendenza lunga circa 700 m e larga soltanto 2,5 m percorribile a senso unico di marcia in discesa.*
- *- la Fiaiano- Ischia, denominata via Bosco dei Conti che collega la frazione di Fiaiano con le vicinanze del Porto di Ischia, lunga 220 m fino al confine comunale e larga da 2,50 a 4 metri;*

Le altre strade sono a carattere locale a seconda della proprietà sono strade comunali ed interpoderali.

Gli elementi del sistema di gestione dell'emergenza sono costituiti: dagli edifici strategici, dalle aree di emergenza e dalle infrastrutture di accessibilità/connessione. Questi sono stati selezionati dal Piano di Emergenza Comunale in ambito di Protezione Civile, mentre gli aggregati strutturali e le unità strutturali sono state rilevate attraverso l'indagine diretta sul territorio.
Gli edifici strategici e le aree di emergenza individuate sono di proprietà pubblica. Le aree di emergenza sono state individuate dal PPC in considerazione delle loro caratteristiche: pianeggianti e predisposte alle infrastrutture di servizio (gas, elettricità, fognatura).
La presente analisi della CLE ha considerato dal PPC:

- *Gli Edifici Strategici con funzione strategica di coordinamento intervento, sede COC.*
- *I complessi scolastici, costituiti dall'edificio e dall'area di pertinenza utilizzati come ricoveri per la popolazione.*

- *I complessi sportivi presenti nel territorio comunale, individuati come aree di emergenza di ricovero.*
- *Il sistema infrastrutturale costituto dalle vie di accesso e di esodo per i mezzi di soccorso, dalle vie di esodo per la popolazione residente e da tutte le strade di connessione con gli elementi del sistema di gestione dell'emergenza.*

L'analisi della CLE in linea con Piano di Emergenza Comunale in ambito di Protezione Civile
ha classificato:

- *I complessi scolastici, definendo gli edifici come edifici strategici con funzione di ricovero e le aree di pertinenza come aree di emergenza di ricovero.*
- *Il sistema infrastrutturale, dopo aver individuato gli edifici strategici e le aree di emergenza, come viabilità di connessione per il collegamento tra gli edifici strategici*

Inoltre l'analisi ha individuato, attraverso il rilievo diretto sul territorio, gli aggregati strutturali con le relative unità strutturali interne e le unità strutturali isolate, interferenti con le infrastrutture di accessibilità e connessione o con le aree di emergenza.
Di seguito si riportano gli elenchi degli edifici strategici e delle aree di emergenza con il relativo identificativo di funzione strategica, schedati.

Edifici strategici con funzione strategica di coordinamento intervento (COC) schedati

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	Codice identificativo della funzione strategica
Municipio	Via Corrado Buono	001 (COC)

Edifici strategici

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	Codice identificativo della funzione strategica
Caserma dei Carabinieri	Via Salita Municipio	004
Chiesa di San Rocco	Piazza San Rocco	005
Poste Italiane	Piazza San Rocco	006
Banca Monte dei Paschi di Siena	Piazza San Rocco	007
Chiesa di San Sebastiano	Piazza San Rocco	008
Scuola Anna Baldino	Via Vittorio Emanuele	009
Scuola Primaria e dell'Infanzia Ciro Scotti	Via Luigi Scotti	010
Poste Italiane	Piazzale Padre Pio	011
Chiesa S. Maria La Porta	Via Luigi Scotti	012

Edifici strategici con funzione di ricovero

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	Codice identificativo della funzione strategica
Hotel San Giorgio Terme	via Giorgio Corafà	017
Hotel Internazionale	Via Acquedotto	018
Hotel La Luna	Via Provinciale Barano Testaccio	019
Hotel La Mandorla	Via Maronti	020
Hotel Maronti	Via Maronti	021
Hotel Olmitello	Località Olmitello	022
Hotel Terme Saint Raphael	Via Maronti	023
Hotel Villa al Mare	Via Maronti	024
Hotel La Gondola	Via Maronti	025
Hotel Vittorio	Via Fondolillo	026
B&B Casa Antonio	Via Giorgio Corafà	027
Hotel Angelino	Via Fondolillo	028
Hotel Ristorante ZiBak	Via Maronti	029
Hotel Regina del Mare	Via Fondolillo	030
Palestra Scuola Media Statale Anna Baldino	Via Vittorio Emanuele	031
Tensostruttura	Via Giuseppe Garibaldi	032

Per quanto riguarda le infrastrutture indagate nell'analisi, si possono distinguere tre assi principali:

- *Via SP ex Strada Statale 270 - Corredo Buono (AC1, AC2, AC3, AC4, AC24 - infrastrutture di connessione) che collega gli elementi dell'analisi della CLE;*
- *Via SP ex Strada Statale 270 – Via Vittorio Emanuele (AC7, AC8 - infrastruttura di connessione) che collega gli elementi dell'analisi della CLE;*
- *Via Maronti (AC40, AC41, AC42, AC43, AC44, AC45, AC46, AC47- infrastruttura di connessione);*

- *Via Schiappone (AC36 - infrastruttura di connessione);*
- *Via SP ex Strada Statale 270 - Via Vincenzo Di Meglio (AC51 – infrastruttura di accessibilità);*
- *Via SP ex Strada Statale 270 - Via Angelo Di Meglio (AC51 – infrastruttura di accessibilità).*

INDICAZIONI SINTETICHE PER IL COMUNE

L'estensione del comune è limitata, e per una corretta gestione delle emergenze ha bisogno delle strutture e dei servizi presenti nei comuni limitrofi.

Le vie d'accesso al territorio esaminato risultano prive di particolari ostacoli di carattere orografico e morfologico, la percorribilità della rete stradale non evidenzia particolari difficoltà vista la struttura urbanistica delle aree e la non elevata densità di popolazione. In particolare si è riscontrato che l'accesso sia da Est arrivando dal Comune di Ischia tramite la SP ex SS270 (Via V. Di Meglio) e sia da Ovest arrivando dal Comune di Serrara Fontana tramite la SP ex SS270 (Via Angelo Migliaccio) è abbastanza agevole salvo in alcuni punti interessati da una serie di tornanti.

L'ospedale Anna Rizzoli di Lacco Ameno dista dal territorio comunale circa 11 km, così come la caserma dei Vigili del Fuoco del Distaccamento Provinciale di Ischia situata a circa 5 km.

Per raggiungere alcune aree strategiche o di emergenza i mezzi di soccorso e la popolazione devono passare per viabilità che presentano aggregati strutturali e unità strutturali isolate interferenti con le infrastrutture di accessibilità e connessione o con le aree di emergenza che possono generare una situazione di rischio a seconda dell'intensità dell'evento.

Lo studio della CLE andrà rivisto in funzione delle mutate aree indicate nell'aggiornamento del PPC.



Figura 35 - Stralcio di una delle tavole di approfondimento della CLE approvata.

COORDINAMENTO CON SPECIFICHE PIANIFICAZIONI DI LIVELLO NAZIONALE O SPECIFICHE DIRETTIVE NAZIONALI O INDIRIZZI REGIONALI RELATIVE AI RISCHI DI CUI AL COMMA 2 DELL'ARTICOLO 16 DEL CODICE

Il piano di Emergenza Comunale di Barano d'Ischia fa riferimento alle Normative Nazionali e Regionali di riferimento (riportate nel precedente paragrafo) e si correla con la seguente pianificazione comunale e sovracomunale:

Tabella 37 - Strumenti di pianificazione territoriale sovracomunale

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SOVRACOMUNALE	
NOME	APPROVAZIONE / ADOZIONE
Piano Territoriale Regionale	Approvato con L.R. 13 del 13/10/2008
Piano Regionale triennale 2023/25 per la programmazione delle attività di previsione e prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi	Delibera della Giunta Regionale n. 380 del 29.06.2023
Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale – Rischio frana	Adottato con D.C.I. (ex Autorità di Bacino Campania Centrale) n. 1 del 23/02/2015 – agg. 2024
Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale – Rischio Idraulico	Adottato con D.C.I.. (ex Autorità di Bacino Campania Centrale) n. 1 del 23/02/2015 – Variante approvata con Delibere Conferenza Istituzionale Permanente (C.I.P.) di Adozione Varianti n. 3 del 16/10/2018 – agg. 2024
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Napoli	Deliberazioni del Sindaco Metropolitano n. 25 del 29 gennaio 2016 e n. 75 del 29 aprile 2016
Piano Metropolitano di Protezione Civile	Deliberazione di Consiglio Metropolitano n. 96 del 07/07/2021

Tabella 38 - Strumenti di pianificazione territoriale comunale

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE	
NOME	APPROVAZIONE / ADOZIONE
Piano Urbanistico Comunale	Delibera di Giunta comunale n. 73del 30.06.2021,
Piano di Emergenza Comunale	Delibera di Consiglio comunale n. 12 del 29/07/2016

3. MODELLO DI INTERVENTO

Il Modello d'intervento di protezione civile ha come obiettivi:

- di assegnare le responsabilità decisionali ai vari livelli di comando e controllo;
- di utilizzare le risorse in maniera razionale;
- di definire un sistema di comunicazione che consente uno scambio costante di informazioni.

STRUTTURA ORGANIZZATIVA: IL CENTRO DI COORDINAMENTO COMUNALE COC – SEDE, RISORSE UMANE E STRUMENTALI

Il COC è la struttura di cui si avvale il Sindaco per coordinare gli interventi di emergenza che richiedono anche il concorso di enti ed aziende esterne all'Amministrazione Comunale. Il COC è attivato dal Sindaco in previsione di un evento o in immediata conseguenza dello stesso e rimane operativo fino alla risoluzione delle problematiche generate dall'evento stesso.

Il COC è organizzato in "funzioni di supporto", ossia in specifici ambiti di attività che richiedono l'azione congiunta e coordinata di soggetti diversi. Tali funzioni sono state opportunamente stabilite nel piano di emergenza sulla base degli obiettivi previsti nonché delle effettive risorse disponibili sul territorio comunale; per ciascuna di esse sono individuati i soggetti che ne fanno parte ed il responsabile.

Ciascuna funzione, per il proprio ambito di competenze, valuta l'esigenza di richiedere supporto a Prefettura - UTG e Regione, in termini di uomini, materiali e mezzi, e ne informa il Sindaco.

Le funzioni di supporto possono essere accorpate, ridotte o implementate secondo le necessità operative connesse alla gestione dell'emergenza e sulla base delle caratteristiche e disponibilità del Comune.

La nuova Direttiva del presidente del Consiglio dei Ministri del 30 aprile 2021 – Indirizzi per la predisposizione dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali – pubblicata in Gazzetta Ufficiale n. 160 del 06 luglio 2021; definisce le nuove seguenti 16 Funzioni di supporto:

1. Unità di coordinamento;
2. Rappresentanze delle strutture operative;
3. Assistenza alla popolazione;
4. Sanità e assistenza sociale;
5. Logistica;
6. Telecomunicazioni d'emergenza;
7. Accessibilità e mobilità;
8. Servizi essenziali;
9. Attività aeree e marittime;
10. Tecnica e di valutazione;
11. Censimento danni e rilievo dell'agibilità;
12. Volontariato;
13. Rappresentanza dei Beni Culturali;
14. Stampa e comunicazione;
15. Supporto amministrativo e finanziario;
16. Continuità amministrativa.

Si ritiene, tuttavia, almeno nel caso di un comune come Barano d'Ischia saranno attivate solo le seguenti funzioni:

1. Unità di coordinamento;
2. Rappresentanze delle strutture operative;
3. Assistenza alla popolazione;
4. Sanità e assistenza sociale;
5. Logistica;
6. Telecomunicazioni d'emergenza;
7. Accessibilità e mobilità;
8. Servizi essenziali;
9. Tecnica e di valutazione;
10. Censimento danni e rilievo dell'agibilità;
11. Volontariato;
12. Stampa e comunicazione;
13. Supporto amministrativo e finanziario;
14. Continuità amministrativa.

In "tempo di pace" è compito delle funzioni predisporre tutti gli elementi ed adottare tutte le iniziative necessarie per garantire la funzionalità e l'efficienza del COC in situazione di emergenza, anche attraverso la definizione di specifici "piani di settore".

La scelta dell'ubicazione di tale Centro dovrà essere in aree di facile accesso e non vulnerabile a qualsiasi tipo di rischio.

Al COC afferiscono i livelli decisionali di tutta la struttura comunale; esso è formato da un luogo di coordinamento detto "sala operativa" in cui convergono tutte le notizie collegate all'evento e nella quale vengono prese le decisioni relative al suo superamento, con le postazioni delle singole funzioni e una postazione radio, e da una "sala riunioni", per svolgere le necessarie riunioni di coordinamento.

Il comune di Barano d'Ischia, ha attualmente destinato a sede del COC il Municipio Comunale.

Tabella 39 – Dati COC di Barano d'Ischia.

CENTRO OPERATIVO COMUNALE – SEDE PRINCIPALE	
SEDE	MUNICIPIO DI BARANO D' ISCHIA - SALA CONSILIARE
UBICAZIONE	VIA CORRADO BUONO 6 - 80072 BARANO D'ISCHIA NA
COORDINATE	N 40.709025° - E 13.917896°
RESPONSABILE	SINDACO
DOTAZIONE PRESENTE	TELEFONO: 081.906701 FAX: 081 5023777 PC: SI PEC: protocollo@pec.comunebarano.it



Figura 36 - COC di Barano d'Ischia.

Di seguito vengono elencate le funzioni di supporto che è necessario attivare per la gestione di emergenze; per ciascuna funzione vengono indicati i soggetti e gli enti che ne fanno parte, con i relativi principali compiti in emergenza.

LE FUNZIONI DI SUPPORTO
FUNZIONE 1: UNITÀ DI COORDINAMENTO **REFERENTE: ARCH. AGNESE CIANCIARELLI** **SOSTITUTO: DOTT.SSA MARIA GRAZIA LOFFREDO** **SOSTITUTO: DOTT. LUIGI MATTERA**
La funzione gestisce: supporto di segreteria al Sindaco per le diverse fasi operative previste nel Piano di emergenza, mantiene e coordina tutta la documentazione necessaria e le rispettive comunicazioni per le varie componenti del COC, mantiene il collegamento con l'ufficio protocollo e predispone la documentazione richiesta dal Sindaco per la attivazione e gestione delle fasi e sottofasi che intervengono per la risoluzione delle criticità determinate dall'evento
FUNZIONE 2: RAPPRESENTANZE DELLE STRUTTURE OPERATIVE **REFERENTE: DOTT. COM. OTTAVIO DI MEGLIO** **SOSTITUTO: MAR. LUIGI DI COSTANZO**
La funzione gestisce: il coordinamento di tutte le strutture operative locali, comprese quelle istituzionalmente preposte alla viabilità, secondo le esigenze del piano.
FUNZIONE 3: ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE ***REFERENTE: DOTT.SSA GERARDA CENATIEMPO*** ***SOSTITUTO: DOTT.SSA CONCETTA DE CRESCENZO*** ***SOSTITUTO: DOTT. MARIO CASCIELLO***
Coordina le attività di assistenza alla popolazione, dalla distribuzione di scorte alimentari, indumenti, coperte etc., all'assistenza alloggiativa.
FUNZIONE 4: SANITÀ, ASSISTENZA SOCIALE ***REFERENTE: DOTT.SSA GERARDA CENATIEMPO*** ***SOSTITUTO: DOTT.SSA CONCETTA DE CRESCENZO***
Raccorda le attività tra le diverse componenti della sanità e dell'assistenza sociale alla popolazione e di gestione dei servizi sociali locali. L'assistenza è garantita, oltre che alle persone, anche agli animali di affezione o reddito. Detiene i rapporti con la rete territoriale dei servizi sanitari, integralmente intesa.

FUNZIONE 5: LOGISTICA
REFERENTE ARCH. MATTIA DI COSTANZO
SOSTITUTO: GEOM. MATTIA FLORIO

Raccorda le attività degli enti competenti nelle opere strutturali ed infrastrutturali e delle aziende con esse convenzionate. Garantisce la fornitura e l'esercizio dei materiali e mezzi nella disponibilità delle strutture operative e della struttura di coordinamento.

FUNZIONE 6: TELECOMUNICAZIONI D'EMERGENZA
REFERENTE: DOTT. LUIGI MATTERA
SOSTITUTO: RAG. STEFANIA IACONO

Garantisce le telecomunicazioni tra il COC e le strutture operative ed i presidi territoriali in fase di emergenza. Garantisce il supporto tecnologico alla comunicazione in emergenza.

FUNZIONE 7: ACCESSIBILITÀ E MOBILITÀ
REFERENTE: DOTT. COM. OTTAVIO DI MEGLIO -
SOSTITUTO: MAR. LUIGI DI COSTANZO -

Individua le criticità del sistema viario, dispone e gestisce gli interventi sulla viabilità in funzione dell'evoluzione degli scenari del rischio.
Garantisce e coordina le esigenze di mobilità in sicurezza a livello cittadino durante la fase di emergenza e il ripristino della normalità dei servizi

FUNZIONE 8: SERVIZI ESSENZIALI
REFERENTE: GEOM. SALVATORE DI COSTANZO -
SOSTITUTO: DOTT. MARIO CASCIELLO

Garantisce e raccorda le attività delle Aziende erogatrici nel ripristino dei servizi essenziali.
Garantisce lo svolgimento delle attività educative in sicurezza durante la fase di emergenza e il ripristino della normalità dei servizi.

FUNZIONE 9: ATTIVITÀ AEREE E MARITTIME

NON ATTIVATA

FUNZIONE 10: TECNICA E DI VALUTAZIONE
REFERENTE: ARCH. AGNESE CIANCIARELLI
SOSTITUTO: DOTT.SSA MARIA GRAZIA LOFFREDO
SOSTITUTO: DOTT. LUIGI MATTERA

La funzione garantisce: supporto tecnico al Sindaco per determinare l'attivazione delle diverse fasi operative previste nel Piano di emergenza.
Garantisce il supporto tecnico e scientifico alla gestione dell'emergenza. Coordina e supporta i presidi territoriali. Detiene contatti con la SORU ed eventualmente con il DPC.

FUNZIONE 11: CENSIMENTO DANNI E RILIEVO DELL'AGIBILITÀ ***REFERENTE: GEOM. MATTIA FLORIO*** [redacted] ***SOSTITUTO: DOTT.SSA IOLANDA CHIARA BUONO*** [redacted]
Garantisce il coordinamento delle attività di verifica speditiva dell'agibilità/stabilità delle strutture segnalate come critiche, anche con riguardo al patrimonio storico archeologico, facilitando la realizzazione di tali attività con la mobilitazione del personale tecnico tutto dell'Amministrazione. Coordina le attività di censimento dei danni provocati dall'evento emergenziale
FUNZIONE 12: *VOLONTARIATO* **NUCLEO A.N.C. DI VOLONTARIATO E DI PROTEZIONE CIVILE DI ISCHIA RESPONSABILE LUIGI MAGLIARO -** [redacted] **CENTRO ITALIANO PROTEZIONE CIVILE ISOLA D'ISCHIA RESPONSABILE UGO BARANO** [redacted]
Garantisce l'attivazione e il coordinamento delle attività delle Organizzazioni di Volontariato
FUNZIONE 13: *RAPPRESENTANZA DEI BENI CULTURALI*
NON ATTIVATA
FUNZIONE 14: STAMPA E COMUNICAZIONE ***REFERENTE: DOTT.SSA GERARDA CENATIEMPO*** [redacted] ***SOSTITUTO: DOTT.SSA CONCETTA DE CRESCENZO*** [redacted] ***SOSTITUTO: DOTT. MARIO CASCIELLO*** [redacted]
La funzione gestisce: i rapporti con i media, informa la popolazione e fornisce il proprio supporto in materia al C.O.C.
FUNZIONE 15: SUPPORTO AMMINISTRATIVO E FINANZIARIO ***REFERENTE: DOTT.SSA GERARDA CENATIEMPO*** [redacted] ***SOSTITUTO: DOTT.SSA CONCETTA DE CRESCENZO*** [redacted] ***SOSTITUTO: DOTT. MARIO CASCIELLO*** [redacted]
La funzione assicura assistenza ai vari responsabili di funzione nella redazione degli atti amministrativi e contabili necessari nonché quello di supportare il vertice decisionale durante tutte le fasi dell'emergenza e del post emergenza. -
FUNZIONE 16: CONTINUITÀ AMMINISTRATIVA ***REFERENTE: DOTT.SSA GERARDA CENATIEMPO*** [redacted] ***SOSTITUTO: DOTT.SSA CONCETTA DE CRESCENZO*** [redacted] ***SOSTITUTO: DOTT. MARIO CASCIELLO*** [redacted]
La funzione provvede a garantire le varie attività amministrative dell'ente in fase emergenziale e/o a seguito del verificarsi di un evento.

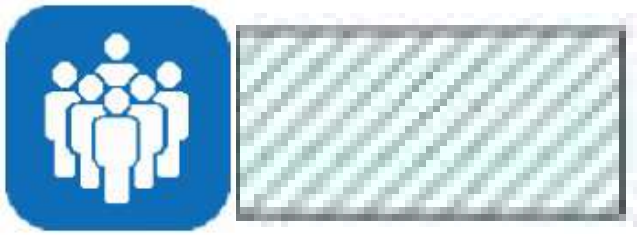
Aree e strutture di emergenza

Le aree di emergenza e i centri di assistenza sono elementi strategici fondamentali per le attività di soccorso, logistiche e di assistenza alla popolazione.

Le Aree di Emergenza sono spazi e strutture che in caso di eventi calamitosi sono destinate ad uso di protezione civile per l'accoglienza della popolazione colpita e per l'ammassamento delle risorse destinate al soccorso ed al superamento dell'emergenza.

Le aree di emergenza di livello comunale dovranno essere opportunamente segnalate con una specifica cartellonistica, anche sulla base di Indicazioni operative del Capo del Dipartimento della protezione civile, al fine di fornire idonea indicazione in caso di necessità e si suddividono in:

AREE DI ATTESA:



Le aree di attesa sono luoghi di primo ritrovo in sicurezza per la popolazione; possono essere parcheggi e spazi urbani all'aperto da utilizzare temporaneamente in caso di evento. In tali aree la popolazione sosterà per un periodo piuttosto breve e riceverà le prime informazioni sull'evento ed i primi generi di conforto, in attesa di essere sistemata presso le aree e i centri di assistenza.

La scelta delle aree di attesa, in termini di numero e di superficie disponibile, è stata effettuata in base ai seguenti parametri:

- Popolazione residente al 31/12/2021;
- Distribuzione della popolazione nel territorio;
- Capacità ricettiva degli spazi.

Per il dimensionamento delle aree di attesa è stata assegnata una superficie di circa 1.5 mq ad ogni individuo, per superficie netta.

La Tabella seguente riporta l'elenco delle aree di attesa individuate nel Comune di Barano con le relative caratteristiche:

Tabella 40 - Aree di Attesa

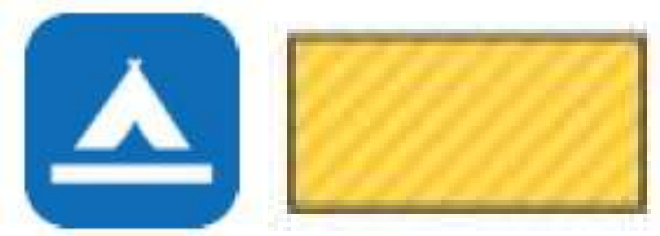
AREE DI ATTESA					
SITO	UBICAZIONE	SUPERFICIE LORDA (MQ)	RICETTIVITÀ (ABITANTI)	TIPOLOGIA	NOTE
AT1	Via S.G. Battista	376.1	251	Area circondata in parte da muri ed abitazioni	
AT2	Via Candiano	768.8	513	Campetto	Ricade in area a pericolosità idraulica P3 e in fascia d'interfaccia
AT3	Via Angelo Migliaccio 185	205.9	137	Parcheggio (circa 12 posti auto)	
AT4	Via Angelo Migliaccio 30	396.0	264	Parcheggio (circondato da pareti protette da reti paramassi)	Ricade in area a pericolosità da frana P4 e in fascia d'interfaccia
AT5	Via Vado Michele	129.8	87	Slargo stradale (piazzetta)	Ricade in fascia d'interfaccia
AT6	Piazza S. Rocco	1132.4	755	Piazza	Ricade in fascia d'interfaccia
AT7	Via Corrado Buono	330.0	220	Parcheggio (Comune sede COC)	Ricade in fascia d'interfaccia
AT8	Via Croce Testaccio - P.zza Mar De Plata	1506.9	1005	Giardinetto	Ricade in fascia d'interfaccia
AT9	Via Leon Cattolica	1063.9	709	Parcheggio Cimitero	Ricade in fascia d'interfaccia
AT10	Via L. Scotti - P.zza Piedimonte	840.1	560	Piazza (con parcheggio interrato)	
AT11	Via L. Scotti	331.4	221	Parcheggio	
AT12	Via Vicinale Cesa Starza	443.3	296	Parcheggio	Ricade in fascia d'interfaccia
AT13	Via V. Di Meglio	1707.7	1138	Supermercato Sebon	Ricade in area a pericolosità da frana P3 e in fascia d'interfaccia
AT14	Via Spalatriello	457.9	305	Parcheggio	Ricade in fascia d'interfaccia
AT15	Via Duca degli Abruzzi	764.7	510	Parcheggio supermercato (area privata)	Ricade in fascia d'interfaccia
AT16	Via Duca degli Abruzzi	239.3	160	Parcheggio chiesa	Ricade in fascia d'interfaccia
AT17	Via Acquedotto	701.8	468	Parcheggio scuola	Ricade in fascia d'interfaccia
AT18	Piazza di Fiaiano	625.1	417	Piazza	Ricade in fascia d'interfaccia
AT19	Via G. Garibaldi	163.4	109	Area giochi Pineta di Faiano	
AT20	Via Cretaio	253.6	169	Area Ristorante Focolare e area pubblica	Ricade in area a pericolosità da frana P4
AT21	Via Maronti	1037.3	692	Parcheggi privati	Ricade in area a pericolosità idraulica P3 e in fascia d'interfaccia

AREE DI ATTESA					
SITO	UBICAZIONE	SUPERFICIE LORDA (MQ)	RICETTIVITÀ (ABITANTI)	TIPOLOGIA	NOTE
AT22	Via Maronti	356.7	238	Piazza	Ricade in area a pericolosità idraulica P3 e in fascia d'interfaccia
TOTALE		13832	9221		

Le aree di attesa non soddisfano in maniera completa il numero di abitanti di Barano d'Ischia, ed il loro numero sarà ancora più insufficiente nei periodi estivi, a causa dei flussi turistici.

ATTENZIONE - Alcune delle aree di attesa rientrano in tutto o in parte in areali di rischio (idrogeologico, da incendi di interfaccia, da maremoto). Le stesse saranno attivate dal C.O.C. in funzione dello scenario di evento in corso.

AREE E CENTRI DI ASSISTENZA



Le aree di assistenza si riferiscono ad aree campali che consentono in breve tempo di offrire i servizi di assistenza attraverso il montaggio e l'installazione di tende, cucine da campo, moduli bagno e docce con le necessarie forniture dei servizi essenziali, i centri di assistenza sono strutture coperte pubbliche e/o private (ad esempio scuole, padiglioni fieristici, palestre, strutture militari), rese ricettive temporaneamente per l'assistenza a seguito dell'evacuazione.

Le aree e i centri di assistenza sono attrezzati, in emergenza, con i materiali provenienti dai poli logistici/magazzini del Comune e/o da quelli gestiti dalle Province/di città metropolitana, dalla Regione o dell'ambito. Anche a livello comunale, altre strutture in grado di garantire una rapida sistemazione sono quelle ricettive che è opportuno siano censite nel periodo ordinario. In fase di

pianificazione è utile la stipula di convenzioni con i gestori di dette strutture, per un pronto utilizzo in caso di emergenza.

Tabella 41: Aree di assistenza

SITO	TIPOLOGIA	UBICAZIONE	PROPRIETÀ	SUPERFICIE TOT. (MQ)	RICETTIVITÀ	NOTE
AS01	Campo sportivo	Via G. Garibaldi	Pubblica	2797.1	160	
AS02	Campo di bocce	Via G. Garibaldi	Pubblica	521.2	30	
AS03	Parcheggio pubblico	Via San G. Battista	Pubblica	559.5	30	
AS04	Parcheggio supermercato Carrefour	Via Regina Elena 2	Privata	1259.8	70	
AS05	Palestra scuola media - tendostruttura	Via Vittorio Emanuele 80	Pubblica	614.6	30	
AS06	Campetti sportivi	Via Piano 39	Pubblica	10664.7	610	
AS07	Campo calcetto, area giochi e parcheggio	Via Matarace 4	Pubblica	866.5	50	
AS08	Piazza	Piazza di Faiano	Pubblica	625.1	30	
AS09	Via Prov.le Maronti	Area camping	Pubblica	7148.4	400	
AS10	Parcheggio chiesa	Via Duca degli Abruzzi	Pubblica	239.3	16	
RICETTIVITÀ TOTALE					1426	

Nell'ambito della pianificazione comunale è fondamentale tenere aggiornate le informazioni inerenti strutture ricettive private alberghiere, in particolar modo per un territorio a così forte recettiva turistica, in grado di soddisfare esigenze di alloggiamento temporaneo. L'utilizzo di tali strutture è ovviamente condizionato almeno ad una verifica speditiva sullo stato delle strutture e delle vie di accesso da parte di tecnici abilitati e competenti.

Nel caso di utilizzo di strutture private dovrà essere notificato apposito provvedimento sindacale di requisizione e/o, dovrà essere predisposta apposita convenzione con il soggetto privato.

La definizione della capacità ricettiva delle strutture alberghiere sarà valutata in base ai posti letto disponibili.

ATTENZIONE - Alcune delle aree inserite e delle strutture alberghiere censite rientrano in tutto o in parte in areali di rischio (idrogeologico, da incendi di interfaccia, da maremoto etc.). Le stesse saranno attivate dal C.O.C. in funzione dello scenario di evento in corso.

AREE DI AMMASSAMENTO SOCCORRITORI E RISORSE



Le aree di ammassamento sono i luoghi di raccolta di operatori, mezzi e materiali necessari alle attività di soccorso nel territorio comunale. È opportuno, ove possibile, che tali aree siano prossime a strutture coperte, che possano ospitare i soccorritori e le attrezzature, e ad importanti snodi stradali. In caso di emergenze che richiedano l'impiego di ingenti risorse, tali aree svolgono una funzione di sosta temporanea nelle more dell'individuazione delle zone di intervento assegnate.

Per il comune di Barano d'Ischia non sono state individuate aree idonee a tale scopo.

VIE DI ALLONTANAMENTO PER IL RISCHIO MAREMOTO

Le vie di allontanamento della popolazione dalla costa a rischio devono condurre alle aree di attesa in zona sicura, esterna alle zone di allertamento. Tali percorsi devono essere calibrati in base alla popolazione da allontanare e alla tempistica necessaria per raggiungere le aree di attesa sicure. Per garantire un allontanamento efficace e il più possibile ordinato si può valutare la possibilità di predisporre una segnaletica di emergenza per la popolazione (trova applicazione il decreto del Capo del Dipartimento della protezione civile del 2 ottobre 2018). Le vie di allontanamento sono state opportunamente indicate nella relativa tavola.

ZONE DI ATTERRAGGIO IN EMERGENZA – ZAE



Le aree di atterraggio per gli elicotteri necessarie alle attività di soccorso, di evacuazione e logistiche; sono preferibili eventuali piazzole censite da ENAC e per le quali è prevista la manutenzione ordinaria. Come già accennato l'unica area adatta a tale scopo sull'intera isola d'Ischia è l'Elisuperficie "Giovanni Paolo II" nel territorio comunale di Casamicciola Terme. In casi di emergenza può essere utilizzato il Campo Sportivo di Barano.

AREE PER INSEDIAMENTI SEMIPERMANENTI DI DIMENSIONE COMPRENSORIALE



Tali aree sono previste per le eventuali esigenze alloggiative della popolazione colpita da gravi eventi sismici, laddove i singoli comuni non dispongano di sufficiente superficie da destinare alla specifica attività edilizia, sono individuate a livello comunale o intercomunale le aree per la realizzazione delle strutture emergenziali. L'individuazione di tali aree tiene conto delle esigenze derivanti dagli scenari di riferimento e prevede un'analisi delle condizioni di sicurezza dei luoghi e di accessibilità anche per mezzi di grandi dimensioni. Sono da censire, in primis, le aree che non necessitino di interventi di urbanizzazione consistenti e quelle aree non urbanizzate ma che permettano, per morfologia ed ubicazione, rispetto alla rete infrastrutturale e dei servizi, l'ultimazione dell'attività edificatoria in tempi relativamente brevi con l'impiego di risorse straordinarie. Vista la dimensione dell'intervento all'interno di tali comparti

edificatori si può prevedere la realizzazione anche di servizi ed opere di urbanizzazione secondaria, quali per esempio scuole e strutture sanitarie.

Per il comune di Barano d'Ischia non sono state individuate aree atte a tali scopi.

INFRASTRUTTURE E SERVIZI AMBIENTALI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI IN EMERGENZA



É necessario individuare gli impianti di smaltimento, di recupero inerti e di stoccaggio, le aree presso le quali sia possibile attrezzare siti di deposito temporaneo, cave inattive, impianti di trattamento chimico, fisico, biologico di veicoli a fine vita e depuratori. Per il comune è stata individuata l'isola ecologica.

Sistema di telecomunicazioni

Il Settore VI – Servizio di Vigilanza è dotato di un ponte analogico che asserve alle funzioni di polizia municipale che però non copre tutto il territorio comunale.

È presente inoltre un sistema di telecomunicazioni a livello intercomunale garantito attualmente dal Ponte Radio sito all'Eremo dell'Epomeo di proprietà dell'Associazione Centro Italiano Protezione Civile Isola d'Ischia (convenzionata con il comune di Barano).
L'ubicazione precisa della Stazione Ripetitrice, autorizzata con pratica n.401587/ZAU, è la seguente:

M.te Epomeo (Eremo), Comune di Serrara Fontana 80081 (NA) Particella 23, mappa 1 Coordinate GPS: 40.7300376,13.894476

Di seguito si riporta la scheda dell'impianto fornita dall'associazione.



Figura 37 - Scheda tecnica Ponte Radio Associazione Protezione Civile

Accessibilità

Come già accennato, una significativa problematica del territorio comunale è l'accessibilità alle varie aree, relativa a forti criticità della viabilità ed all'assenza di un approdo portuale.

L'asse stradale principale (La Strada Provinciale ex SS 270 Anello dell'Isola Verde) attraversa numerosi punti a rischio idrogeologico elevato (soprattutto verso Serrara Fontana). I collegamenti con Ischia ed Ischia Porto sono più sicuri è maggiormente utilizzabili.

Complicati invece sono i collegamenti tra le vare frazioni, in particolare con la zona della Marina dei Maronti.

Presidio territoriale – individuazione dei punti critici e dei punti di osservazione

In caso di rischio idrogeologico, maremoto e di incendi boschivi è d'uopo prevedere un adeguato sistema di vigilanza sul territorio per garantire le attività di ricognizione e di sopralluogo delle aree esposte a rischio, soprattutto molto elevato, ed in grado di comunicare in tempo reale le eventuali criticità per consentire l'adozione delle conseguenti misure di salvaguardia.

L'attivazione del presidio territoriale spetta al Sindaco che, attraverso il responsabile della funzione tecnica e di valutazione e alla funzione di rappresentanza delle strutture operative, ne indirizza la dislocazione e l'azione, provvedendo ad intensificarne l'attività in caso di criticità rapidamente crescente verso livelli elevati.

Il presidio territoriale opererà in stretto raccordo con la funzione tecnica e di valutazione che già nella fase di attenzione costituisce la struttura di coordinamento attivata dal Sindaco per le attività di sopralluogo e valutazione, provvedendo a comunicare in tempo reale le eventuali criticità per consentire l'adozione delle conseguenti misure di salvaguardia.

A tal fine i presidi devono essere organizzate in squadre miste, composte da personale dell'Amministrazione (ufficio tecnico e protezione civile e vigilanza) unitamente a personale del volontariato che provvederanno al controllo dei punti critici, delle aree soggette a rischio preventivamente individuate, dell'agibilità delle vie di fuga e della funzionalità delle aree di emergenza. A seguito dell'evento il presidio provvede alla delimitazione dell'area interessata, alla valutazione del rischio residuo e al censimento del danno.

La composizione del Presidio Territoriale è rappresentata nella seguente tabella:

Tabella 42 - Composizione del Presidio Territoriale.

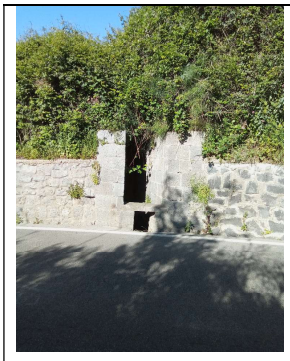
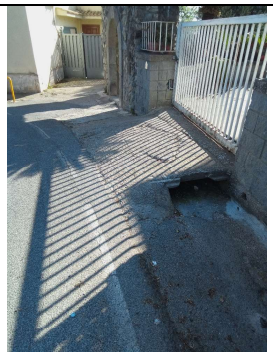
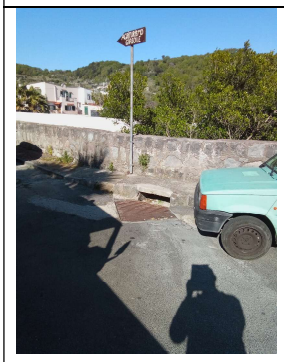
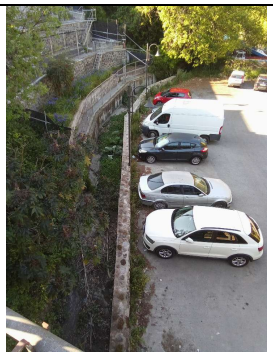
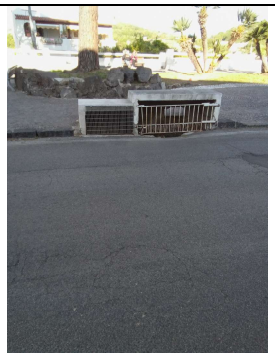
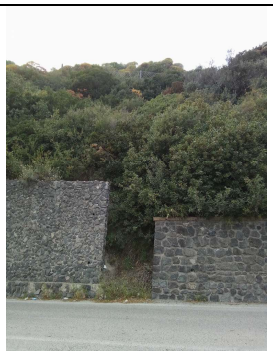
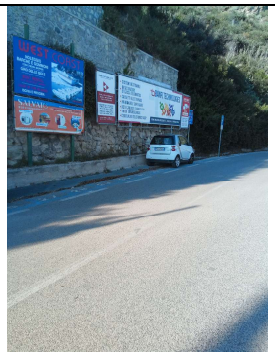
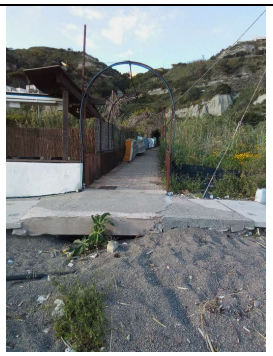
REFERENTE	COMPITI E FUNZIONI	TELEFONO
Arch. Agnese Cianciarelli	Resp. Funzione Tecnica e di valutazione	[redacted]
Dott. Com. Ottavio Di Meglio	Resp. Funzione Rappresentanze delle Strutture operative	[redacted]
Centro Italiano Protezione Civile Isola d'Ischia Responsabile Ugo Barano	Resp. Funzione Volontariato	[redacted]
Nucleo A.N.C. di Volontariato e di Protezione Civile di Ischia Responsabile Luigi Magliaro	Resp. Funzione Volontariato	[redacted]

I punti critici da attenzionare sono stati indicati nella relativa tavola del rischio idraulico ed idrogeologico e per ognuno di loro è stata redatta una scheda allegata al presente elaborato.

Di seguito si riporta l'elenco dei punti critici individuati:

Tabella 43 - Elenco Punti Critici.

ORDINE	UBICAZIONE	COORDINATA X (M)	COORDINATA Y (M)
1	Via Angelo Migliacco - SP270	407901.60	4508040.69
2	Via Angelo Migliacco - SP270	407890.50	4508029.66
3	Via Angelo Migliacco - SP270	407978.31	4507788.08
4	Via Candiano	408185.98	4507713.47
5	Via San Giovanni Battista,48	408160.70	4507641.05
6	SP270 - Parcheggio Nitrodi	408230.38	4507322.85
7	Via Pendio del Gelso	408744.51	4506833.36
8	Via Croce Testaccio	408690.88	4506597.90
9	Via Provinciale Maronti (griglia Serpentone)	408417.23	4506262.10
10	Via Provinciale Maronti (Serpentone)	408376.87	4506249.20
11	Via Provinciale Maronti	408331.15	4506231.17
12	Via Provinciale Maronti	408086.00	4506226.80
13	Via Provinciale Maronti	407953.88	4506232.03
14	Arenile Maronti	408372.89	4506057.69
15	Via Duca degli Abruzzi	409237.79	4507803.59
16	Via Casabona (Cimitero)	409362.30	4507518.58
17	Via Casabona (Cimitero)	409396.26	4507508.91
18	Via Casabona (Cimitero)	409447.07	4507508.85
19	Via Casabona (Fine Tratto Alveo Tombato)	409457.39	4507511.89
20	SP270	409690.64	4507845.07
21	SP270	409700.72	4507837.67
22	SP270	409914.57	4507675.44
23	Via V. Di Meglio (Supermercato Sebon)	410091.04	4507679.02
24	Via V. Di Meglio (Supermercato Sebon)	410114.66	4507683.42
25	Via Vicinale Creataio	409428.08	4509100.98
26	Via Vicinale Creataio	409435.31	4509092.57
27	Via Giuseppe Garibaldi	409776.99	4509129.28
28	Via Matarace (Alveo a monte)	408989.37	4508308.54
29	Via Matarace	408995.58	4508281.55

			
Punto critico 1	**Punto critico 2**	**Punto critico 3**	**Punto critico 4**
			
Punto critico 5	**Punto critico 6**	**Punto critico 7**	**Punto critico 8**
			
Punto critico 9	**Punto critico 10**	**Punto critico 11**	**Punto critico 12**
			
Punto critico 13	**Punto critico 14**	**Punto critico 15**	**Punto critico 16**

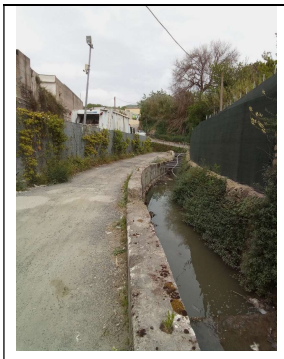
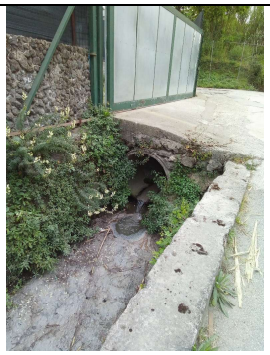
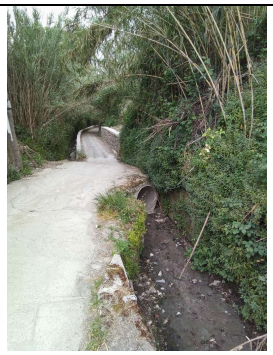
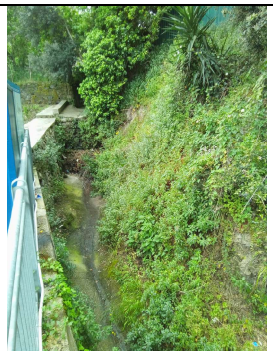
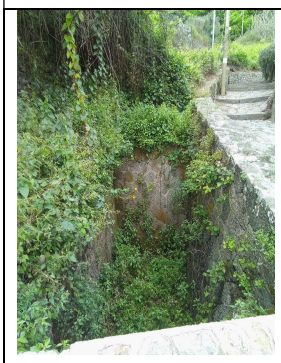
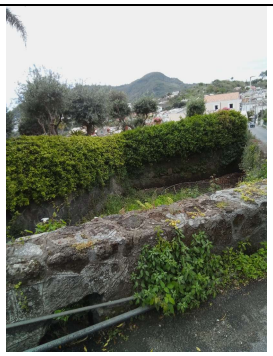
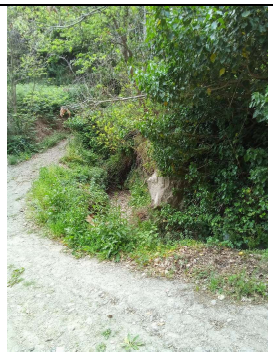
			
Punto critico 17	**Punto critico 18**	**Punto critico 19**	**Punto critico 20**
			
Punto critico 21	**Punto critico 22**	**Punto critico 23**	**Punto critico 24**
			
Punto critico 25	**Punto critico 26**	**Punto critico 27**	**Punto critico 28**

Figura 38 - Foto Punti Critici

Per i punti di osservazione si rimanda alle tavole nn. 2 e 3 allegate, dove gli stessi sono stati ubicati.

In generale si sottolinea la necessità di programmare un implemento dei sistemi di monitoraggio per la prevenzione di tutti i rischi individuati. Per lo svolgimento di teli attività si necessità di una progettazione specifica, che va redatta in funzione delle varie emergenze indicate nel Piano, e disponibilità economiche che vanno valutate in funzione del progetto di massima. Sarebbe utile,

considerando le difficoltà ad affrontare tali problematiche per un comune come Barano, che la stessa progettazione sia effettuata a livello d'Ambito.

Servizio sanitario a livello di ambito - CROSS

Il comune di Barano d'Ischia afferisce al distretto sanitario d'ambito 36 - Ischia e Procida, con sede alla via Via Alfredo De Luca 20 - Ischia (NA):

Il Distretto è una struttura dell'Azienda finalizzata a realizzare sul territorio un elevato livello di integrazione tra i diversi servizi che erogano prestazioni sanitarie e fra questi e i servizi socio-assistenziali, in modo da consentire una risposta coordinata e continuativa ai bisogni sanitari della popolazione.
Il Direttore del Distretto è attualmente il Dott. Maria Rossetti.

Tabella 44 - Riepilogo sedi principali distretto

INFRASTRUTTURE PER SERVIZI ESSENZIALI			
TIPOLOGIA	COMUNE	INDIRIZZO	TEL./FAX/EMAIL
Direzione del Distretto Ischia, Uffici amministrativi	Ischia	Via A De Luca 20	Tel: 081 18840387 distretto36@aslnapoli2nord.it distretto36@pec.aslnapoli2nord.it
Sede di Ischia ambulatori specialistici:	Ischia	via Mirabella, 13	Tel: 081 18840387 distretto36@aslnapoli2nord.it distretto36@pec.aslnapoli2nord.it
Sede di Forio d'Ischia - Ufficio per la riabilitazione	Forio	via Provinciale Panza 45	Tel: 081 18840387 distretto36@aslnapoli2nord.it distretto36@pec.aslnapoli2nord.it
Sede di Casamicciola, centro per la donna ed il bambino	Casamicciola Terme	Via Rione Alcide De Gasperi 19	Tel: 081 18840387 distretto36@aslnapoli2nord.it distretto36@pec.aslnapoli2nord.it

Sull'isola è presente il Presidio Ospedaliero Anna Rizzoli, che afferisce all'ASL2 Napoli Nord, con sede alla Via Fundera, 2, Lacco Ameno, Segreteria 081/5079293, Email ospedale.ischia@aslnapoli2nord.it, PEC ospedaleischia@pec.aslnapoli2nord.it, il cui direttore attuale è il Dr. Nunzio Quinto.
Attualmente la struttura sanitaria conta n. **69 posti letto** che con i lavori di ampliamento (previsti a breve) arriveranno a 112.

Assistenza alla popolazione con fragilità sociale, con disabilità e la tutela dei minori

L'assistenza alla popolazione della popolazione con fragilità sociale, con disabilità e per la tutela dei minori sarà coordinata dalla FUNZIONE 4 - Sanità, assistenza sociale opportunamente assistita dall'ASL d'Ambito.

In primis provvede ad effettuare un censimento delle della popolazione fragile presente sul territorio che può essere coinvolta dagli eventi, andando ad identificare le strutture più opportune per la loro presa in carico.

A tal fine l'ASL competente predispone un piano di settore per le modalità di intervento specifiche.

Strutture operative

Sul territorio comunale di Barano d'Ischia intervengono, nel caso di emergenza, le seguenti strutture operative:

Tabella 45 - Strutture Operative

Denominazione	Indirizzo	Telefono
Polizia Locale	Via Corrado Buono – Barano d'Ischia	Tel. 081906719 - 081906722
Stazione Carabinieri	Salita Municipio 1 – Barano d'Ischia	081/906463
Carabinieri Forestali	Via Castiglione I° Traversa Casamicciola Terme	0813334869
Polizia di Stato	Via delle Terme, 80 - Ischia	0815074711
Capitaneria di Porto	Via Iasolino, 59 - Ischia	0815072802
Vigili del Fuoco	Via Michele Mazzella, 75 - Ischia	081991507
Centro Italiano Protezione Civile Isola d'Ischia	Via Morgioni n.95 Ischia	3472898217
Nucleo A.N.C. Volontariato e Protezione Civile di Ischia	via Alfredo De Luca n.34	081982397
Pronto Soccorso	Ospedale Anna Rizzoli Via Fundera, Lacco Ameno	0815079111

Volontariato

Il comune di Barano d'Ischia ha attualmente convenzioni con n. 2 associazioni di volontariato:

- Centro Italiano Protezione Civile Isola d'Ischia;
- Nucleo A.N.C. Volontariato e Protezione Civile di Ischia (Associazione Nazionale Carabinieri).

Centro Italiano Protezione Civile Isola d'Ischia

L'associazione ha Sede Legale in Via Quercia n.44 e Sede Operativa in Via Morgioni n.95 Ischia (NA) Tel [redacted] email protezionecivile.ischia@gmail.com.

Risulta essere composta da circa 30 volontari iscritti al registro regionale di Protezione Civile, di cui 5 abilitati per lo spegnimento di incendio boschivo.

Tra il materiale in dotazione si distinguono:

Veicoli:

- Land Rover Defender di 5 posti usato come Veicolo AIB;
- Piaggio Porter di 2 posti per Trasporto attrezzature;
- Isuzu D-Max di 5 posti come veicolo modulo idro-meteo;
- SUZUKI Jimny di 4 posti come veicolo trasporto persone;
- Carrello appendice per il trasporto di materiale ed attrezzature;
- Komatsu come macchina movimento terra.

Materiale rischio AIB:

- n.5 completi AIB;
- n.1 motopompa galleggiante AIB;
- n.3 lance UNI 45;
- n.10 manichette UNI 45;
- n.5 manichette UNI 70;
- n.1 modulo AIB da 700 litri;
- n.3 batti fiamma;
- n.5 maschere tutto facciale completi di filtro;
- n.2 asce;
- n.2 rastrelli taglia fuoco.

Materiale Emergenza COVID -19:

- n.70 mascherine con filtro;
- n.1150 mascherine chirurgiche;
- n.100 mascherine ffp2;
- n.500 occhiali protettivi;
- n.11 tute antisettiche;
- n.10 gel mani da 500ml;

Materiale allestimento campo:

- n.1 Tenda 4 Campate;
- n.1 Tenda 2 campate;
- n.2 impianti elettrici completi per campo;
- n.15 brandine da campo;
- n.15 coperte;
- n.1 fornello industriale a gas;
- n.5 reti completi di materassi;
- n.1 torre faro per campo;
- n.1 ponte radio + 15 portatili;
- n.1 idropulitrice;
- n.2 carrelli porta attrezzature;
- cavetteria varia.

Materiale per rischio idrogeologico meteo:

- n.1 motopompa da svuotamento 1800 lt/m;
- n.1 idrovora 3000 lt/mt;
- n.1 motopompa galleggiante 1500 lt/m;
- n.1 tanica di benzina con riduttore;
- n.1 motosega sp426;
- n.1 gruppo elettrogeno wx3200 + tanica;
- n.6 tira acqua;
- n.6 picconi;
- n.14 pale;
- n.4 tira fango;
- n.10 spazzoloni con manico;
- n.3 rastrelli;
- n.3 zappe;

- n.316 paia guanti;
- n.15 stivali tutta coscia;
- n.15 tute operative da lavoro;
- n.15 casci da lavoro;
- n.3 cavo di acciaio con argano;
- n.2 segnali stradali strada interrotta + nastro rosso e bianco;
- n.1 megafono.

Si specifica inoltre che ogni volontario è dotato di DPI personale per le attività in base al rischio.

Nucleo A.N.C. Volontariato e Protezione Civile di Ischia (Associazione Nazionale Carabinieri).

L'associazione ha sede in via Alfredo De Luca n.34 Ischia Porto (NA), email ischia@sezioni-anc.it; pec ancischia@pec.it, Tel./fax 081982397.

Tale associazione si compone di 27 volontari iscritti nel Registro del Volontariato alla Regione Campania.

Materiale di dotazione:

- automezzo: Daihatsu Terios 4x4 tg. DN229YE;
- Ponte radio;
- Radio portabili;
- Pale;
- Caschi.

Organizzazione del soccorso

Gli interventi di soccorso, in ambito locale, in caso di evento sono coordinati dal C.O.C. e sono attuati dalle strutture operative preposte, riportate nel paragrafo delle strutture operative. Le modalità di attivazione sono riportate nel relativo paragrafo di "Procedure - chi fa cosa".

Logistica

La logistica in emergenza, per il comune di Barano d'Ischia, risulta piuttosto complicata per le difficoltà morfologiche del territorio e la viabilità complessa e stretta. Non vi è a disposizione dell'ente un magazzino/capannone mezzi. Per le

fasi emergenziali le attività di coordinamento delle attività saranno svolte presso il COC, ubicato presso il Municipio alla via Via Corrado Buono 6.

Reti essenziali

Le reti ed i servizi essenziali del comune di Barano d'Ischia sono stati descritti al paragrafo Elementi utili per la gestione in emergenza delle reti di infrastrutture e servizi essenziali a cui si rimanda.

Tutela ambientale

(paragrafo tratto dalle Linee Guida per la Gestione delle emergenze ambientali – Delibera del Consiglio SNPA, seduta del 18.05.2021, Doc. n. 106/21)

I rischi per l'ambiente sono connessi alla probabilità che si verifichi un evento provocato da un'alterazione repentina dei parametri fisico-chimici caratterizzanti le matrici ambientali acqua, aria e suolo, con ricadute immediate o a breve termine sulla salute della popolazione residente in una data area e tali da comportare l'adozione di misure emergenziali straordinarie.
Quando si verifica un evento di natura emergenziale, è importante individuare le sostanze e/o materiali e/o agenti fisici coinvolti nell'evento e considerare le trasformazioni chimico fisiche che potrebbero avvenire durante l'evolversi dell'evento stesso (reazioni chimiche, variazioni di stato, ecc). Poi è necessario individuare le matrici ambientali impattate dall'evento, determinando quale sia il pericolo effettivo che può instaurarsi e gli effetti diretti e indiretti sull'uomo. L'acquisizione di dati analitici può essere di supporto alle valutazioni, solo se i tempi di risposta sono compatibili con la gestione dell'evento; per questo, occorre considerare la tempistica, che varia anche di molto in funzione del tipo di evento che si è verificato e del tipo di matrice coinvolta. In generale, i tempi utili per le decisioni in queste situazioni non sono compatibili con la strumentazione a lettura indiretta, che comportano campionamenti e analisi di laboratorio, che hanno tempi di realizzazione non compatibili con i tempi di reazione che il sistema deve avere in emergenza. Questo porta necessariamente a dover valutare quali sono le effettive azioni conoscitive su cui investire. Potrà essere possibile definire delle dotazioni minime strumentali

ed analitiche che possano dare risposte di indirizzo pressoché immediate, ma nella maggioranza dei casi quel che serve è un'analisi dettagliata dello scenario incidentale.

Tale analisi dovrebbe prevedere:

1. il recupero di dati e informazioni relative al sito interessato dall'evento (sito industriale, agricolo, tipo di attività, ecc)
2. l'acquisizione delle informazioni sulle sostanze e sui materiali coinvolti nell'evento (ad esempio attraverso documenti specifici del sito interessato, autorizzazioni, ecc) e sulle relative quantità;
3. la conoscenza delle caratteristiche chimicofisiche di tali sostanze (ad esempio attraverso banche dati on line, schede di sicurezza, ecc);
4. l'acquisizione di informazioni e dati di tipo territoriale (banche dati specifiche su conformazione del territorio, rete idrografica, rete fognaria e relativi scolmatori, prese acquedotti, aree sensibili, attività intorno alla sede dell'evento, ecc);
5. l'acquisizione di informazioni sullo stato meteo e sulla sua possibile evoluzione nelle aree interessate dall'evento;
6. l'acquisizione di informazioni sulle caratteristiche dell'evento (ad esempio, in caso di incendio, le possibili temperature raggiunte, come anche l'altezza del pennacchio di fumo, la possibilità di esplosioni, ecc, oppure, nel caso di incidente industriale, quali parti dell'impianto sono coinvolte, il tipo di lavorazioni eseguite nelle zone coinvolte dall'incidente e nelle zone confinanti);
7. l'acquisizione di dati provenienti dalle reti di monitoraggio della qualità dell'aria ambiente, laddove presenti centraline sul territorio in prossimità dell'evento; 8. l'effettuazione di valutazioni incrociate, quando possibile, con scenari incidentali studiati preventivamente.

Censimento danni – infrastrutture e patrimonio culturale

Le attività di censimento danni e rilievo agibilità post evento sono relative soprattutto al post evento sismico, ma sono necessarie anche in caso di evento idrogeologico e da incendi, ed in ogni caso per ogni evento previsto nei piani.

In caso di evento sismico, le attività di censimento danni e rilievo agibilità post evento delle costruzioni prevedono la compilazione di specifiche schede, da utilizzarsi a scala nazionale, al fine di rendere quanto più oggettive ed omogenee le valutazioni da parte dei tecnici rilevatori.

In caso di evento sismico per richiedere un sopralluogo di agibilità gli aventi diritto devono compilare la richiesta di sopralluogo e consegnarla al Centro Operativo Comunale (COC).

I tecnici rilevatori abilitati a compilare le schede di rilevamento danno devono aver seguito un percorso formativo specifico, organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Protezione Civile, per ogni tipologia di scheda (edifici ordinari e grandi luci).

I rilevatori, incaricati dalle strutture preposte a gestire l'emergenza, a seconda della tipologia dell'edificio oggetto di sopralluogo devono compilare le seguenti schede:

- edifici ordinari - scheda per il rilevamento danni, pronto intervento e agibilità per edifici ordinari nell'emergenza post sismica (scheda AeDES) seguendo il manuale approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri dell'8 luglio 2014
- chiese e palazzi - schede di rilevamento dei danni per eventi calamitosi a chiese e palazzi appartenenti al patrimonio culturale nazionale approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 febbraio 2006 seguendo il manuale approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 13 marzo 2013)
- edifici di grande luce - scheda di valutazione di danno e agibilità post-sisma per edifici a struttura prefabbricato o di grande luce (GL-AeDES) seguendo il manuale approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 gennaio 2015.

Attività simile, con la compilazione di schede specifiche, sono previste per l'attività di censimento danni per alluvioni e frane, anche cosismiche.

In caso di incendio boschivo l'attività principale è quella di effettuare il censimento delle aree percorse da incendio come previsto dalla Legge 21 novembre 2000, n.353.

PROCEDURE - CHI FA COSA

Gli eventi calamitosi vengono suddivisi in due tipologie:

- Eventi con preannuncio (idrogeologico, vulcanico, incendi boschivi limitatamente alla fase di attenzione) per i quali è possibile prevedere in anticipo l'accadimento;
- Eventi senza preannuncio (terremoto, rischio chimico industriale, incendi boschivi), per i quali non è possibile prevedere in anticipo l'accadimento, mentre è comunque possibile simulare scenari.

Qualora in una porzione di territorio comunale si riscontrino eventi prevedibili in un arco di tempo determinato, sarà fondamentale collegare ad ogni allarme una risposta graduale del sistema comunale di Protezione Civile coordinata dal Sindaco.

Sarà quindi prioritario da parte del Sindaco organizzare la prima risposta operativa di Protezione Civile, mantenendo un costante collegamento con tutti gli enti preposti al monitoraggio per gli eventi attesi nel proprio territorio. Con questo collegamento il Sindaco potrà predisporre in tempo reale tutte le attivazioni operative comunali in base al livello di allarme dato per l'evento.

È bene sottolineare che il passaggio alla fase successiva o il rientro da ciascuna fase operativa viene disposto dal Sindaco sulla base delle comunicazioni del Centro Funzionale Regionale, e/o dalla valutazione del Presidio Territoriale.

FASI E PROCEDURE OPERATIVE PER IL RISCHIO IDRAULICO, IDROGEOLOGICO E DA EVENTI METEORICI AVVERSI

La procedura operativa consiste nella individuazione delle attività che il Sindaco, in qualità di Autorità Comunale di Protezione Civile, e l'intera struttura comunale a supporto, devono porre in essere per il raggiungimento degli obiettivi previsti nel Piano nei lineamenti di pianificazione.

Tali attività possono essere ricondotte, secondo la loro tipologia, nello specifico ambito delle funzioni di supporto o in altre forme di coordinamento che il Sindaco ritiene più efficaci sulla base delle risorse disponibili.

Di seguito si descrive in maniera sintetica il complesso delle attività che il Sindaco, con i referenti delle varie funzione di volta in volta attivate, deve perseguire per il raggiungimento degli obiettivi predefiniti nel Piano, con riferimento alle seguenti fasi operative previste per un'allerta idrogeologica:

1. **ATTENZIONE**
2. **PREALLARME**
3. **ALLARME**

Le fasi operative a livello comunale, definite nell'Allegato 2 della Circolare prot. N. Ria/0007117 del 10/02/2016 sono di seguito riepilogate:

FASE	ISTITUZIONE	CLASSE	AMBITO COORDINAMENTO	AMBITO OPERATIVO E RISORSE
ATTENZIONE	Comune	VERIFICA	L'organizzazione interna e l'adempimento delle procedure operative rispetto ai contenuti della propria pianificazione di emergenza attivando il flusso delle comunicazioni	La disponibilità del volontariato comunale per l'eventuale attivazione e l'efficienza logistica.
		VALUTA	L'attivazione del Centro Operativo Comunale (C.O.C.)	L'attivazione dei Presidi Territoriali Comunali
PREALLARME	Comune	ATTIVA	Il Centro Operativo Comunale (C.O.C.) e si raccorda con le altre strutture di coordinamento eventualmente attivate	Il proprio personale e il volontariato comunale per il monitoraggio e sorveglianza dei punti critici
ALLARME	Comune	RAFFORZA	Il Centro Operativo Comunale (C.O.C.) raccordandosi con le altre strutture di coordinamento attivate	L'impiego delle risorse della propria struttura e del volontariato locale per l' attuazione delle misure preventive e di eventuale pronto intervento, favorendo il raccordo delle risorse sovracomunali eventualmente attivate sul proprio territorio
		SOCCORRE		La popolazione

FASE	OBIETTIVO GENERALE	FIGURE INTERESSATE	COMPITI E RESPONSABILITÀ
ATTENZIONE	Funzionalità del sistema di allertamento Coordinamento Operativo Locale	**Sindaco**	➢ Attiva il Presidio Operativo; ➢ Stabilisce le comunicazioni con i Sindaci dei comuni limitrofi, le strutture operative locali presenti sul territorio, la Prefettura - UTG, la Provincia e la Regione, garantendo l'acquisizione delle informazioni attraverso la verifica dei collegamenti telefonici e fax e, se possibile, e-mail con la Regione e con la Prefettura - UTG per la ricezione dei bollettini/avvisi di allertamento e di altre comunicazioni provenienti dalle strutture operative presenti sul territorio; ➢ Invia le squadre del Presidio Territoriale (tecnici e volontari) per un eventuale monitoraggio sul posto dei punti critici; ➢ Verifica lo stato degli eventuali mezzi di comunicazione sonora e visiva; ➢ Pone in preavviso una quota del personale.
		Il referente della funzione 10 di supporto Tecnica e di Valutazione Responsabile del Presidio Operativo	➢ Analizza, in continuo contatto con i tecnici della SORU, i dati ricevuti inerenti al monitoraggio meteorologico ed idropluviometrico e quindi provvede, sulla base delle informazioni ricevute, all' aggiornamento dello scenario di evento e del suo evolversi; ➢ Valuta le informazioni ricevute dai Presidi Territoriali per il monitoraggio dei punti critici; ➢ Pone in preavviso una quota del personale.
PREALLARME	Coordinamento Operativo Locale Monitoraggio e sorveglianza del territorio Assistenza Sanitaria Assistenza alla popolazione Elementi a rischio e funzionalità dei servizi essenziali Impiego delle Strutture Operative Comunicazioni	**Sindaco**	➢ Attiva il Centro Operativo Comunale con la convocazione di tutte le funzioni di supporto o di quelle ritenute necessarie; ➢ Coordina le operazioni del COC; ➢ Assicura il funzionamento degli uffici e servizi comunali, eventualmente anche fuori dall'orario di ufficio, stabilendo dei turni di presenza; ➢ Si accerta della presenza sul luogo dell'evento delle strutture preposte al soccorso tecnico urgente e ne stabilisce un contatto permanente; ➢ Mantiene le comunicazioni con i Sindaci dei comuni limitrofi, le strutture operative locali presenti sul territorio, la Prefettura - UTG, la Provincia e la Regione; ➢ Mantiene informata la popolazione e i media locali attraverso l'Addetto Stampa.
		Il referente della funzione 1 Unità di coordinamento	➢ Coordina le attività del COC, garantendo gli scambi della documentazione
		Il referente della funzione 2 Rappresentante delle strutture operative	➢ Allerta gli uomini e mezzi per la predisposizione e l'attivazione dei cancelli, al fine di limitare l'accesso nelle aree a rischio; ➢ Richiede, se del caso, l'intervento del personale dei Vigili Urbani, Vigili del Fuoco, Polizia di stato, Carabinieri e Guardia di finanza.
		Il referente della funzione 3 Assistenza alla popolazione	➢ Aggiorna in tempo reale il censimento della popolazione presente nelle aree a rischio, con particolare riferimento ai soggetti vulnerabili; ➢ Raccorda le attività con i volontari e le strutture operative per l'attuazione del piano di evacuazione; ➢ Si rassicura sulla reale disponibilità di alloggio presso i centri e le aree di accoglienza individuate nel piano; ➢ Effettua un censimento presso le principali strutture ricettive per accettarne l'effettiva disponibilità.

FASE	OBIETTIVO GENERALE	FIGURE INTERESSATE	COMPITI E RESPONSABILITÀ
		Il referente della funzione 4 Sanità assistenza sociale	➢ Contatta le strutture sanitarie individuate in fase di pianificazione, provvede al censimento della popolazione ivi presente, ne verifica la disponibilità e vi mantiene contatti costanti; ➢ Richiede l'impiego delle associazioni di volontariato individuate in fase di pianificazione per l'eventuale trasporto ed assistenza alla popolazione presenti nelle strutture sanitarie e nelle abitazioni in cui vi sono malati gravi o disabili; ➢ Predispone l'eventuale invio di squadre nei Posti Medici Avanzati; ➢ Allerta e verifica l'effettiva disponibilità delle risorse delle strutture sanitarie da inviare alle aree di ricovero della popolazione; ➢ Garantisce la presenza di almeno una farmacia aperta ed accessibile.
		Il referente della funzione 5 Logistica	➢ Verifica le esigenze e le disponibilità necessarie all'assistenza alla popolazione; ➢ Predispone il posizionamento degli uomini e dei mezzi per il trasporto della popolazione nelle aree di accoglienza; ➢ Stabilisce i collegamenti con le imprese preventivamente individuate per assicurare il pronto intervento; ➢ Predispone i mezzi comunali necessari allo svolgimento delle operazioni di evacuazione.
		Il referente della funzione 6 Telecomunicazioni d'emergenza	➢ Garantisce l'affidabilità e l'efficacia delle comunicazioni, attiva il contatto con gli Enti Gestori dei servizi di telecomunicazione e dei radioamatori se presenti, radio, stampa e televisive; ➢ Predispone le dotazioni per il mantenimento delle comunicazioni in emergenza con il presidio territoriale e le squadre di volontari inviate sul territorio; ➢ Si accerta della funzionalità degli scambi informativi tra i referenti delle varie funzioni e tra questi e gli operatori sul posto, adottando, qualora necessario, misure di supporto.
		Il referente della funzione 7 Accessibilità e mobilità	➢ Valuta le indicazioni fornite dal presidio territoriali sulla fruibilità delle strade; ➢ Dispone limitazioni per il parcheggio per le auto private lungo le strade principali adiacenti alle aree a rischio elevato e molto elevato, e pone il divieto di sosta all'interno di tali aree; ➢ Predispone l'utilizzo di squadre di uomini per la vigilanza degli edifici, che saranno, eventualmente, evacuati; ➢ Trasmette alla popolazione, tramite i megafoni in dotazione alle Forze dell'Ordine, i messaggi sui comportamenti da tenere prima e durante l'eventuale abbandono dell'abitazione.

FASE	OBIETTIVO GENERALE	FIGURE INTERESSATE	COMPITI E RESPONSABILITÀ
		Il referente della funzione 8 Servizi essenziali	➢ Individua sulla base del censimento effettuato in fase di pianificazione gli elementi a rischio che possono essere coinvolti nell'evento in corso; ➢ Convoca i responsabili dei servizi essenziali presso un locale a disposizione del Centro Operativo Comunale, per garantire la funzionalità dei servizi erogati e disporre l'eventuale messa in sicurezza degli impianti secondo i rispettivi piani di emergenza interni; ➢ Invia sul territorio i tecnici e le maestranze per verificare la funzionalità e la messa in sicurezza delle reti dei servizi essenziali; ➢ Verifica che la comunicazione di preallarme sia giunta presso gli edifici scolastici presenti nel Comune e che siano state predisposte le misure di evacuazione; ➢ Coordinandosi con il Sindaco provvede a diramare l'ordine di evacuazione delle scuole con l'ausilio dei mezzi comunali adibiti al trasporto pubblico.
		Il referente della funzione 10 Tecnica e di Valutazione	➢ Coordina le attività delle squadre del presidio territoriale per le attività di sopralluogo e valutazione delle aree esposte a rischio, delle vie di fuga e delle aree di emergenza per valutarne la funzionalità; ➢ Provvede, sulla base delle informazioni ricevute, all'aggiornamento dello scenario di evento e del suo evolversi; ➢ Definisce le aree a rischio per l'evento in corso e ne dà comunicazione al Sindaco ed al C.O.C.; ➢ Mantiene i contatti con la SORU per il continuo aggiornamento delle condizioni metereologiche.
		Il referente della funzione 12 Volontariato	➢ Coordina l'intervento di squadre a supporto del Presidio Territoriale; ➢ Predispone ed invia lungo le vie di fuga e nelle aree di attesa i gruppi e/o associazioni di volontari per l'assistenza alla popolazione.
		Il referente della funzione 14 Stampa e Comunicazione	➢ Stabilisce e mantiene i rapporti con i mass-media; ➢ Provvede a predisporre i messaggi per la popolazione.
		Il referente della funzione 15 Supporto amministrativo e finanziario	➢ Assiste ai vari responsabili di funzione per la predisposizione degli atti amministrativi e contabili necessari
ALLARME	Coordinamento Operativo Locale Monitoraggio e sorveglianza del territorio Assistenza Sanitaria	**Sindaco**	➢ Fa attivare il sistema di allarme e predispone l'evacuazione della popolazione; ➢ Emana le ordinanze di sgombero, per l'evacuazione; ➢ Provvede alle comunicazioni alla popolazione, secondo i meccanismi previsti; ➢ Mantiene ed intensifica i contatti con l'ambito se costituito, il CCS se costituito, la SORU, la Sala Operativa della Prefettura di Napoli, la Sala Operativa della Provincia di Napoli, i comuni limitrofi, le strutture locali di CC, VV, GdF, CFS, CP, informandoli dell'avvenuta attivazione della fase di allarme;
	Assistenza alla popolazione	Il referente della funzione 1 Unità di coordinamento	➢ Coordina le operazioni del COC; ➢ Riceve gli allertamenti trasmessi dalla Soru e dalla Prefettura.
	Impiego risorse Impiego volontari Impiego delle Strutture Operative	Il referente della funzione 2 Rappresentante delle strutture operative	➢ Richiede squadre di VVF tramite il COC per l'effettuazione di soccorsi urgenti; ➢ Garantisce il trasporto della popolazione alle aree di attesa e successivamente alle aree di accoglienza; ➢ Accerta la totale evacuazione della popolazione dalle aree a rischio; ➢ Coordina gli uomini ed i mezzi posti presso i cancelli individuati per controllare il deflusso della popolazione.

FASE	OBIETTIVO GENERALE	FIGURE INTERESSATE	COMPITI E RESPONSABILITÀ
		Il referente della funzione 3 Assistenza alla popolazione	➢ Provvede ad attivare il sistema di allarme e predispone l'evacuazione della popolazione; ➢ Coordina le attività di evacuazione della popolazione delle aree a rischio; ➢ Provvede al censimento della popolazione evacuata; ➢ Garantisce la prima assistenza e le informazioni nelle aree di attesa; ➢ Provvede al ricongiungimento delle famiglie.
		Il referente della funzione 4 Sanità assistenza sociale	➢ Raccorda l'attività delle diverse componenti sanitarie locali; ➢ Verifica l'assistenza sanitaria e psicologica con l'invio dei PMA presso le aree di emergenza; ➢ Verifica l'attuazione dei piani di emergenza ospedaliera; ➢ Collabora per il coordinamento delle squadre di volontari inviate presso le abitazioni delle persone non autosufficienti; ➢ Continua a garantire la presenza di almeno una farmacia aperta in zona non a rischio ed accessibile; ➢ Verifica l'assistenza sanitaria e psicologica con l'invio dei PMA presso le aree di emergenza; ➢ Attiva il supporto psicologico di emergenza per gli evacuati.
		Il referente della funzione 5 Logistica	➢ Invia i materiali ed i mezzi necessari ad assicurare l'assistenza alla popolazione presso i centri di accoglienza e per il trasporto della popolazione nelle aree di accoglienza; ➢ Mobilita le ditte preventivamente individuate per assicurare il primo intervento; ➢ Coordina la sistemazione presso le aree di accoglienza dei materiali forniti dalla Regione, dalla Prefettura e dalla Provincia; ➢ Coordina l'azione dei mezzi comunali, quali autobotti, rimozione rifiuti, trasporti, necessari (se disponibili in aggiunta a quanto fornito dall' imprese).
		Il referente della funzione 6 Telecomunicazioni d'emergenza	➢ Garantisce l'affidabilità e l'efficacia delle comunicazioni.
		Il referente della funzione 7 Accessibilità e mobilità	➢ Vigila sul corretto deflusso del traffico esternamente e internamente all'area urbana;
		Il referente della funzione 8 Servizi essenziali	➢ Assicura la funzionalità e la messa in sicurezza dei servizi essenziali di competenza comunale, in particolare presso le aree di ricovero individuate; ➢ Coordina i tecnici e le maestranze inviate sul territorio per verificare la funzionalità e la messa in sicurezza delle reti dei servizi essenziali; ➢ Dispone e verifica la messa in sicurezza di tutto il personale impiegato.
		Il referente della funzione 10 Tecnica e di Valutazione	➢ Mantiene continui contatti con le squadre di tecnici inviate sul posto, coordinandone le azioni; ➢ Interrompe tutte le attività di ricognizione delle strutture tecniche comunali, dei VV.UU. e del Volontariato, e, dopo l'eventuale evacuazione della popolazione, verifica il rientro di tutto il personale impiegato; ➢ Provvede, sulla base delle informazioni ricevute, all'aggiornamento dello scenario di evento; ➢ Si coordina con la funzione Logistica per le priorità e le tipologie di intervento dei mezzi disponibili (comunali o predisposti dalle Aziende convenzionate).
		Il referente della funzione 11 Censimento danni e rilievo dell'agibilità	➢ Al termine dell'emergenza predispone le operazioni di verifica dei danni causati dall'evento attraverso squadre miste di tecnici e volontari qualificati secondo l'ordine: edifici strategici, edifici sensibili, edilizia privata e beni storico-artistici.

FASE	OBIETTIVO GENERALE	FIGURE INTERESSATE	COMPITI E RESPONSABILITÀ
		Il referente della funzione 12 Volontariato	➢ Coordina i volontari per l'assistenza alle attività delle diverse Funzioni di supporto; ➢ Coordina i volontari presenti presso le aree di emergenza, necessari ad assicurare l'assistenza alla popolazione; ➢ Coordina i volontari per il supporto all'evacuazione, della popolazione residente nelle aree a rischio, con particolare attenzione ai disabili, agli anziani, nonché ai bambini ed ai loro genitori, secondo le varie fasce di età;
		Il referente della funzione 14 Stampa e Comunicazione	➢ Fornisce le informazioni circa l'evoluzione del fenomeno in atto e la risposta del sistema di Protezione Civile; ➢ Prepara comunicati e mantiene i rapporti con i mass-media.
		Il referente della funzione 15 Supporto amministrativo e finanziario	➢ Assiste ai vari responsabili di funzione per la predisposizione degli atti amministrativi e contabili necessari
		Il referente della funzione 16 Continuità amministrativa	➢ Predispone tutta la documentazione necessaria per garantire la continuità amministrativa dell'ente in fase emergenziale e post-emergenziale.

FASI E PROCEDURE OPERATIVE PER IL RISCHIO SISMICO

Come detto in precedenza, il terremoto non è un evento prevedibile e, pertanto, le fasi operative nelle quali si articola la risposta del Sistema di Protezione Civile si riducono alla sola fase di Allarme.

Il Sindaco, quale autorità di Protezione Civile a livello comunale, avvalendosi delle proprie strutture comunali, fissa le linee operative ed individua nelle funzioni di supporto lo strumento per il coordinamento degli interventi da attivarsi nel Centro Operativo Comunale (COC).

La gestione dell'emergenza in caso di evento sismico si esplica in due compiti fondamentali:

- Assicurare condizioni di vita dignitose alla popolazione colpita da calamità
- Verificare i danni a case, strutture e/o persone.

In particolare si dovrà dare priorità alle seguenti operazioni:

- Provvedere in tempi brevi all'individuazione delle aree urbane più colpite e/o degli edifici pericolanti e/o pericolosamente lesionati, con particolare riguardo alle strutture di pubblica utilità. In tal senso si procederà, oltre a rispondere alle segnalazioni della popolazione, ad ispezioni che partiranno dalle aree potenzialmente più vulnerabili (Centro storico)

estendendosi progressivamente verso le aree meno vulnerabili (aree periferiche di recente costruzione);

- Ispezionare e verificare l'agibilità delle strade per consentire, nell'immediato, l'organizzazione dei soccorsi;
- Assistere la popolazione confluita nelle aree di attesa attraverso l'invio immediato di un primo gruppo di volontari, polizia municipale, personale medico, nelle aree di attesa, per focalizzare la situazione ed impostare i primi interventi;
- Predisporre i gruppi S.A.R. (Search and Rescue) per gli interventi di soccorso e per l'accertamento o meno di persone sepolte. In caso di persone ferite prigioniere delle macerie saranno fatte intervenire squadre di volontari per sgombero macerie e detriti. Questi interventi dovranno essere eseguiti con escavatori leggeri e/o meglio manualmente;
- Assistere i feriti gravi o comunque con necessità di interventi di urgenza medico – infermieristica, attraverso il preliminare passaggio per il P.M.A. (Posto Medico Avanzato), ove saranno operanti medici ed infermieri professionali;
- Assistere persone anziane, bambini e soggetti portatori di handicap. Tali soggetti troveranno ospitalità e prima accoglienza presso le aree di ricovero predisposte;
- Provvedere all'evacuazione della popolazione colpita in zone in cui non vi sono edifici pericolanti e/o nelle aree di emergenza appositamente predisposte;
- Provvedere al ripristino della viabilità e all'attivazione dei cancelli e al controllo della circolazione;
- Riattivare le telecomunicazioni e/o installazione di una rete alternativa.

Successivamente, superata la fase iniziale dell'emergenza, la più caotica, si potrà provvedere a:

- Ispezionare gli edifici al fine di appurare l'agibilità e quindi accelerare, ove possibile, il rientro della popolazione;
- Ispezionare e verificare le condizioni delle principali opere d'arte stradale (cavalcavia, sottopassi, ponti) e fluviale (argini). In caso di necessità dovranno essere eseguiti gli interventi urgenti (eventualmente provvisori)

atti ad evitare danni a persone e a cose o a ridurre il progredire dei dissesti;

- Ripristinare della funzionalità dei Servizi Essenziali, al fine di assicurare l'erogazione di acqua, elettricità, gas e servizi telefonici, oltre a garantire lo smaltimento dei rifiuti, sia provvedendo a riparazioni urgenti e provvisorie, sia predisponendo l'utilizzo di apparecchiature di emergenza (per es. gruppi elettrogeni, autoclavi, etc.), sia provvedendo con mezzi alternativi di erogazione (per es. autobotti, etc.) avvalendosi per questo di personale specializzato addetto alle reti di servizi secondo i piani d'emergenza predisposti da ciascun Ente/Gestore;
- Ripristinare la continuità dell'ordinaria amministrazione del Comune (anagrafe, ufficio tecnico, etc.) provvedendo, prima possibile, ad assicurare i collegamenti con la Prefettura, La Provincia e la Regione, e se evento di tipo "C" con il Dipartimento di Protezione Civile;
- Coordinarsi con Soprintendenza e i vari musei per messa in sicurezza di reperti e altri beni artistici.

Il modello d'intervento, quindi in caso di evento sismico, consiste nel coordinamento di tutte le azioni da compiere, come risposta di Protezione Civile Comunale, al verificarsi di un evento sismico, per fronteggiare l'emergenza e la post-emergenza. Nella tabella seguente sono riportare nel dettaglio le varie attività divise per funzione di supporto da attuarsi nella fase di emergenza.

FASE	FIGURE COINVOLTE	COMPITI E RESPONSABILITÀ
ALLARME	**Sindaco**	➢ Attiva il Centro Operativo Comunale (C.O.C.) ed i Presidi Territoriali; ➢ Avvisa Regione, Prefettura e Provincia e richiede, se necessario, l'attivazione delle procedure per la dichiarazione di Stato di Emergenza e l'apertura di un Centro Operativo d'Ambito ➢ Dispone l'utilizzo delle aree di emergenza individuate in fase di pianificazione; ➢ Dispone il richiamo in servizio del personale comunale; ➢ Attiva la procedura d'emergenza per l'emissione di avvisi alla popolazione; ➢ Si coordina con i Sindaci dei Comuni limitrofi eventualmente coinvolti od interessati; ➢ Emana le ordinanze del caso, in particolare relative all'inagibilità di eventuali edifici colpiti dal sisma, al trasferimento forzoso di famiglie, alle sgombero di fabbricati e di occupazione temporanea di porzioni di terreno da adibire o a piazzole o ad insediamenti provvisori.
	Il referente della funzione 1 Unità di coordinamento	➢ Coordina le operazioni del COC.
	Il referente della funzione 2 Rappresentante delle strutture operative	➢ Allerta gli uomini e mezzi per la predisposizione e l'attivazione dei cancelli; ➢ Richiede, se del caso, l'intervento del personale dei Vigili Urbani, Vigili del Fuoco, Polizia di stato, Carabinieri e Guardia di finanza; ➢ Concorre con le forze dell'ordine presenti sul territorio ad attività di pattugliamento delle aree evacuate, prevenendo azioni di sciacallaggio; ➢ Predispone l'utilizzo di squadre di uomini per la vigilanza degli edifici, che saranno, eventualmente, evacuati; ➢ Garantisce il trasporto della popolazione alle aree di attesa e successivamente alle aree di accoglienza; ➢ Coordina gli uomini ed i mezzi posti presso i cancelli individuati per controllare il deflusso della popolazione.
	Il referente della funzione 3 Assistenza alla popolazione	➢ Coordina le attività di evacuazione della popolazione delle aree a rischio; ➢ Provvede al censimento della popolazione evacuata; ➢ Garantisce la prima assistenza e le informazioni nelle aree di attesa; ➢ Crea e gestisce un magazzino viveri per la fase di emergenza; tali risorse dovranno poi essere razionalmente distribuite con priorità individuate in accordo con le funzioni Assistenza Sociale e Volontariato; ➢ Stipula accordi con ditte od attività in grado con la loro opera di far fronte alle necessità primarie della popolazione accolta nelle aree di attesa e di ricovero; ➢ Provvede al ricongiungimento delle famiglie.

	Il referente della funzione 4 Sanità assistenza sociale	➢ Contatta le strutture sanitarie individuate in fase di pianificazione, ne verifica la disponibilità e vi mantiene contatti costanti; ➢ Richiede l'impiego delle associazioni di volontariato individuate in fase di pianificazione per il trasporto ed assistenza alla popolazione presenti nelle strutture sanitarie e nelle abitazioni in cui vi sono malati gravi o disabili; ➢ Allerta e verifica l'effettiva disponibilità delle risorse delle strutture sanitarie da inviare alle aree di ricovero della popolazione; ➢ Garantisce la presenza di almeno una farmacia aperta ed accessibile; ➢ Raccorda l'attività delle diverse componenti sanitarie locali; ➢ Verifica l'assistenza sanitaria e psicologica con l'invio dei PMA (Posto Medico Avanzato) presso le "Aree di emergenza"; ➢ Collabora per il coordinamento delle squadre di volontari inviate presso le abitazioni delle persone non autosufficienti; ➢ Provvede alla messa in sicurezza del patrimonio zootecnico; ➢ Verifica l'assistenza sanitaria e psicologica con l'invio dei PMA presso le aree di emergenza; ➢ Attiva il supporto psicologico di emergenza per gli evacuati.
	Il referente della funzione 5 Logistica	➢ In collaborazione con la funzione Volontariato, invia personale nelle aree d'attesa per il primo allestimento delle medesime; ➢ Invia i materiali ed i mezzi necessari ad assicurare l'assistenza alla popolazione presso i centri di accoglienza e per il trasporto della popolazione nelle aree di accoglienza; ➢ Mobilita le ditte preventivamente individuate per assicurare il primo intervento; ➢ Coordina la sistemazione presso le aree di accoglienza dei materiali forniti dalla Regione, dalla Prefettura e dalla Provincia; ➢ Coordina l'azione dei mezzi comunali, quali autobotti, rimozione rifiuti, trasporti, necessari (se disponibili in aggiunta a quanto fornito dall' imprese); ➢ Gestisce il flusso di carico e scarico di materiali e mezzi provenienti dall'esterno.
	Il referente della funzione 6 Telecomunicazioni d'emergenza	➢ Garantisce l'affidabilità e l'efficacia delle comunicazioni, attiva il contatto con gli Enti Gestori dei servizi di telecomunicazione e dei radioamatori se presenti, radio, stampa e televisive; ➢ Predispone le dotazioni per il mantenimento delle comunicazioni in emergenza con il COC e le squadre di volontari inviate sul territorio; ➢ Si accerta della funzionalità degli scambi informativi tra i referenti delle varie funzioni e tra questi e gli operatori sul posto, adottando, qualora necessario, misure di supporto.
	Il referente della funzione 7 Accessibilità e mobilità	➢ Procede alla chiusura del traffico per l'area colpita e i nodi critici del sistema viario, provvedendo ad istituire appositi cancelli; ➢ Preso atto dello scenario d'evento, predispone la viabilità d'emergenza; ➢ Valuta le indicazioni fornite dai presidi territoriali sulla fruibilità delle strade.
	Il referente della funzione 8 Servizi essenziali	➢ Coordina i tecnici e le maestranze inviate sul territorio per verificare la funzionalità e la messa in sicurezza delle reti dei servizi essenziali; ➢ Mette a disposizione del personale per le esigenze dei servizi del centro di accoglienza, delle aree di ricovero e delle aree di ammassamento; ➢ In accordo col Sindaco nonché con le autorità scolastiche, dispone l'eventuale interruzione e la successiva ripresa dell'attività didattica.

	Il referente della funzione 10 Tecnica e di Valutazione	➢ Invia le squadre che compongono il presidio territoriale sul territorio; ➢ Analizza lo scenario dell'evento e determina i criteri di priorità d'intervento nelle zone più vulnerate dall'evento stesso, sulla base delle informazioni ricevute dalle squadre del presidio territoriale e dai contatti mantenuti con le varie realtà scientifiche; ➢ Provvede, sulla base delle informazioni ricevute, all'aggiornamento dello scenario di evento; ➢ Mantiene continui contatti sia con la SORU sia con le squadre di tecnici inviate sul posto, coordinandone le azioni; ➢ Determina, con continuo confronto con gli altri enti specialistici, quali il Servizio Sismico Nazionale, la Difesa del Suolo, la Provincia, la Regione, una situazione d'ipotetica previsione sul possibile nuovo manifestarsi dell'evento sismico.
	Il referente della funzione 11 Censimento danni e rilievo dell'agibilità	➢ Organizza le azioni necessarie alle verifiche degli eventuali danni già in atto o situazioni di imminente rischio.
	Il referente della funzione 12 Volontariato	➢ Coordina i volontari per l'assistenza alle attività delle diverse Funzioni di supporto; ➢ Coordina i volontari presenti presso le aree di emergenza, necessari ad assicurare l'assistenza alla popolazione; ➢ Coordina i volontari per il supporto all'evacuazione, della popolazione residente nelle aree a rischio, con particolare attenzione ai disabili, agli anziani, nonché ai bambini ed ai loro genitori, secondo le varie fasce di età; ➢ Predispone un gruppo di volontari pronto a far da guida a funzionari e volontari provenienti dall'esterno, secondo le esigenze del COC e del COM; ➢ Gestisce le risorse volontarie secondo turnazioni per le esigenze che COC e coordinamento d'ambito presenteranno.
	Il referente della funzione 14 Stampa e Comunicazione	➢ Fornisce le informazioni circa l'evoluzione del fenomeno in atto e la risposta del sistema di Protezione Civile; ➢ Provvede alla diffusione delle norme di comportamento nella situazione in atto, tenendo in considerazione l'eventuale presenza di persone di lingua straniera; ➢ Prepara comunicati e mantiene i rapporti con i mass-media.
	Il referente della funzione 15 Supporto amministrativo e finanziario	➢ Assiste ai vari responsabili di funzione per la predisposizione degli atti amministrativi e contabili necessari
	Il referente della funzione 16 Continuità amministrativa	➢ Predispone tutta la documentazione necessaria per garantire la continuità amministrativa dell'ente in fase emergenziale e post-emergenziale.

FASI E PROCEDURE OPERATIVE PER IL RISCHIO VULCANICO

Le fasi e le procedure inerenti il rischio vulcanico di Ischia andrebbero esplicitate a seguito di una pianificazione sovracomunale in merito a tale problematica, prodotta con il supporto dell'INGV-OV Sezione di Napoli.

In particolare, così come per il Piano Nazionale di Protezione Civile per il Rischio Vulcanico al Vesuvio e per il Piano Nazionale di Protezione Civile per il

Rischio Vulcanico ai Campi Flegrei dovrebbero essere previste due zone in funzione del fenomeno che si manifesterà:

1) Una zona rossa ristretta di evacuazione (dove si manifesteranno le aperture di bocche vulcaniche);
2) Una zona gialla allargata (dove si subiranno gli effetti di tali fenomenologie), dove non sarà evacuata la popolazione.

Per una predisposizione del chi fa cosa per tali fenomenologie di rischio si rimanda ai futuri aggiornamenti del piano a seguito di una pianificazione sovracomunale di riferimento.

FASI E PROCEDURE OPERATIVE PER IL RISCHIO DA MAREMOTO

Per il rischio da maremoto, secondo le indicazioni contenute nelle indicazioni del Dipartimento della Protezione Civile, la fase operativa di allarme è attivata alla ricezione dei messaggi di allerta da parte del Sistema di Allertamento dei Maremoti. Alla ricezione del messaggio sono state pianificate le seguenti azioni.

FASE	FIGURE COINVOLTE	COMPITI E RESPONSABILITÀ
ALLARME	**Sindaco**	➢ Attiva il Centro Operativo Comunale (C.O.C.) ed i Presidi Territoriali; ➢ Attiva le comunicazioni con i Sindaci dei comuni limitrofi
	Il referente della funzione 1 Unità di coordinamento	➢ Coordina le operazioni del COC.
	Il referente della funzione 2 Rappresentante delle strutture operative	➢ Allerta gli uomini e mezzi per la predisposizione e l'attivazione dei cancelli; ➢ Coordina gli uomini ed i mezzi posti presso i cancelli individuati per controllare il deflusso della popolazione.
	Il referente della funzione 3 Assistenza alla popolazione	➢ Coordina le attività di evacuazione della popolazione delle aree a rischio; ➢ Provvede al censimento della popolazione evacuata; ➢ Garantisce la prima assistenza e le informazioni nelle aree di attesa; ➢ Provvede al ricongiungimento delle famiglie.

	Il referente della funzione 4 Sanità assistenza sociale	➢ Aggiorna in tempo reale il censimento della popolazione colpita. ➢ Verifica l'assistenza sanitaria e psicologica con l'invio dei PMA presso le aree di emergenza; ➢ Attiva il supporto psicologico di emergenza per gli evacuati. ➢ Monitora i nuclei con persone affette da patologie che necessitano di trasporto verso i centri sanitari; ➢ Verifica l'effettiva disponibilità delle risorse delle strutture sanitarie, individuate in fase di programmazione, da inviare eventualmente alle aree di ricovero della popolazione; ➢ Contatta le strutture sanitarie e si accerta della loro disponibilità (vedi rubrica) ad accogliere eventuali pazienti in trasferimento, qualora la situazione peggiorasse e nel caso di massiccio afflusso di feriti; ➢ Contatta il servizio veterinario dell'ASL per una eventuale messa in sicurezza del patrimonio zootecnico.
	Il referente della funzione 5 Logistica	➢ In collaborazione con la funzione Volontariato, invia personale nelle aree d'attesa per il primo allestimento delle medesime; ➢ Mobilita le ditte preventivamente individuate per assicurare il primo intervento.
	Il referente della funzione 6 Telecomunicazioni d'emergenza	➢ Garantisce l'affidabilità e l'efficacia delle comunicazioni, attiva il contatto con gli Enti Gestori dei servizi di telecomunicazione e dei radioamatori se presenti, radio, stampa e televisive; ➢ Predispone le dotazioni per il mantenimento delle comunicazioni in emergenza con il COC e le squadre di volontari inviate sul territorio.
	Il referente della funzione 7 Accessibilità e mobilità	➢ Procede alla chiusura del traffico per l'area colpita e i nodi critici del sistema viario, provvedendo ad istituire appositi cancelli; ➢ Preso atto dello scenario d'evento, predispone la viabilità d'emergenza;
	Il referente della funzione 10 Tecnica e di Valutazione	➢ Invia le squadre che compongono il presidio territoriale sul territorio; ➢ Analizza lo scenario dell'evento e determina i criteri di priorità d'intervento nelle zone più vulnerate dall'evento stesso, sulla base delle informazioni ricevute dalle squadre del presidio territoriale e dai contatti mantenuti con le varie realtà scientifiche; ➢ Provvede, sulla base delle informazioni ricevute, all'aggiornamento dello scenario di evento; ➢ Mantiene continui contatti sia con la SORU sia con le squadre di tecnici inviate sul posto, coordinandone le azioni;
	Il referente della funzione 12 Volontariato	➢ Coordina i volontari per l'assistenza alle attività delle diverse Funzioni di supporto.
	Il referente della funzione 14 Stampa e Comunicazione	➢ Fornisce le informazioni circa l'evoluzione del fenomeno in atto e la risposta del sistema di Protezione Civile; ➢ Provvede alla diffusione delle norme di comportamento nella situazione in atto, tenendo in considerazione l'eventuale presenza di persone di lingua straniera; ➢ Prepara comunicati e mantiene i rapporti con i mass-media.
	Il referente della funzione 15 Supporto amministrativo e finanziario	➢ Assiste ai vari responsabili di funzione per la predisposizione degli atti amministrativi e contabili necessari

FASI E PROCEDURE OPERATIVE PER IL RISCHIO DA INCENDI BOSCHIVI E DI INTERFACCIA

Per "incendio di interfaccia" si intende un incendio dove il fuoco che si propaga si trova vicino a case, edifici o luoghi frequentati da persone. Più propriamente, per interfaccia urbano-rurale si definiscono quelle zone, aree o fasce, nelle quali

l'interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta: sono quei luoghi geografici dove il sistema urbano e naturale si incontra e interagisce.

Sono definite, a tal fine, le procedure operative per lo svolgimento delle attività di pianificazione, in relazione alle caratteristiche e intensità dell'evento da fronteggiare, secondo criteri di progressività nell'utilizzo delle risorse impiegate, di coordinamento degli operatori coinvolti e di condivisione del flusso informativo generato dall'evento fra i vari soggetti preposti all'attivazione tempestiva delle misure di salvaguardia della popolazione dei beni esposti.

Il sistema di procedure previste nel modello deve garantire l'efficace e tempestivo allertamento del Sindaco, che, in forza del ruolo conferito dalla legge di autorità di Protezione Civile, opera responsabilmente per la tutela e messa in sicurezza della popolazione e, sulla base delle informazioni disponibili e delle risorse impiegabili, valuta e richiede il concorso, in regime di sussidiarietà, delle componenti istituzionali e operative del sistema di Protezione Civile.

Sistema di allertamento

A livello nazionale è stato predisposto un sistema di allertamento che comprende le attività di previsione delle condizioni favorevoli all'innesco ed alla propagazione degli incendi boschivi, al fine di indirizzare i servizi di vigilanza del territorio, di avvistamento degli incendi, nonché di schieramento e predisposizione all'operatività della flotta antincendio statale.

La responsabilità di fornire, a livello nazionale, indicazioni sintetiche su tali condizioni è del Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri che, attraverso il Centro Funzionale Centrale, emana uno specifico bollettino di suscettività all'innesco degli incendi boschivi reso accessibile alle Regioni e Province Autonome, Prefetture-UTG, Corpo Forestale dello Stato, Corpi Forestali Regionali e Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

Le previsioni in esso contenute sono predisposte dal Centro Funzionale Centrale, non solo sulla base delle condizioni meteorologiche ma anche sulla base dello stato della vegetazione, dello stato fisico e di uso del suolo, nonché della morfologia e dell'organizzazione del territorio. Il dato di previsione è aggregato alla scala provinciale stimando il valore medio della suscettività

all'innesco su un arco temporale utile per le successive 24 ore ed in tendenza per le successive 48 ore.

Il Bollettino, oltre ad una parte testuale che raccoglie sia una previsione sulle condizioni meteo-climatiche attese che una sintesi tabellare delle previsioni delle condizioni favorevoli all'innesco ed alla propagazione degli incendi su ciascuna provincia, rappresenta anche in forma grafica la mappatura dei livelli di pericolosità: bassa, media, alta.

I tre livelli di pericolosità corrispondono a tre diversi scenari:

LIVELLO DI PERICOLOSITÀ	SCENARI
PERICOLOSITÀ BASSA	le condizioni sono tali che ad innesco avvenuto l'evento può essere fronteggiato con i soli mezzi ordinari e senza particolari dispiegamenti di forze per contrastarlo.
PERICOLOSITÀ MEDIA	le condizioni sono tali che ad innesco avvenuto l'evento deve essere fronteggiato con una rapida ed efficace risposta del sistema di lotta attiva, senza la quale potrebbe essere necessario un dispiegamento di ulteriori forze per contrastarlo rafforzando le squadre a terra ed impiegando piccoli e medi mezzi aerei ad ala rotante.
PERICOLOSITÀ ALTA	le condizioni sono tali che ad innesco avvenuto l'evento possa raggiungere dimensioni tali da renderlo difficilmente contrastabile con le sole forze ordinarie, ancorché rinforzate, richiedendo quasi certamente il concorso della flotta statale.

A livello regionale, il Centro Funzionale Decentrato della Regione Campania, recepito il bollettino di suscettività agli incendi per la Regione Campania, valuta la variabilità spaziale e temporale delle condizioni meteorologiche in atto e previste, con particolare riferimento ai campi di vento, umidità relativa dell'aria e temperatura, e fornisce alla Sala Operativa Regionale Unificata del Settore Protezione Civile ogni ulteriore informazione utile all'analisi delle condizioni favorevoli di propagazione degli incendi boschivi.

La Sala Operativa Regionale Unificata assicura che il Bollettino, ed ogni altra informazione utile, sia reso disponibile con le modalità e nei termini previsti nel modello di intervento a tutti i soggetti interessati:

- Alla Città Metropolitana;
- Ai Comandi Provinciali del C.N.VV.F., del CFS e del CFR;
- Ai Comuni;

- Ai responsabili delle organizzazioni di volontariato qualora coinvolte nel modello di intervento o nelle attività di vigilanza.

Stati di allertamento regionali

Oltre allo stato di calma (ovvero al periodo in cui vi è una pericolosità bassa riportata dai bollettini giornalieri in relazione alle condizioni meteo ed alla possibilità di innesco degli incendi), le fasi o livelli d'allertamento ed i relativi meccanismi da mettere in moto sono:

FASE	Livello di allerta	Attività
NESSUNO	-Bollettino pericolosità bassa.	
PREALLERTA	- Bollettino pericolosità media; - Evento in atto.	Il Sindaco avvia e mantiene i contatti con le strutture operative locali la Prefettura - UTG, la Provincia e la Regione.
ATTENZIONE	- Bollettino pericolosità alta; - Possibile propagazione dell'incendio verso zone di interfaccia.	Attivazione del Presidio Operativo, con la convocazione del responsabile della funzione tecnica di valutazione e pianificazione.
PREALLARME	- Evento in atto che sicuramente interesserà la zona di interfaccia.	Attivazione del Centro Operativo Comunale o Intercomunale.
ALLARME	- Incendio di interfaccia.	Soccorso ed evacuazione della popolazione.

Fermo restando il ruolo operativo che nella lotta attiva agli incendi è demandato esclusivamente agli organi tecnici rappresentati dal Corpo Forestale e dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, unitamente alle organizzazioni di Volontariato (molto presenti ed attive sul territorio comunale per combattere i numerosi incendi) che operano sotto il coordinamento del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (D.O.S.), acquista fondamentale importanza la rapidità della valutazione e la tempistica nell'informazione qualora l'incendio

determini situazioni di rischio elevato per le persone, le abitazioni e le diverse infrastrutture. Tale situazione, alla stregua di qualunque altra emergenza di Protezione Civile, necessita di un coordinamento che dovrà essere attuato in prima battuta, dal Sindaco e dalla struttura comunale per poi prevedere, ove del caso, l'impiego di risorse in aggiunta a quelle comunali.

È importante anche l'apporto fornito dalla società SMA Campania, che, nel periodo della lotta all'incendio boschivo, disloca 12 unità sul territorio dell'intera isola d'Ischia, anche se unicamente nelle ore diurne.

Sulla base delle risultanze delle informazioni a sua disposizione il Sindaco dovrà svolgere delle azioni che garantiscono una pronta risposta del sistema di Protezione Civile per il raggiungimento degli obbiettivi predefiniti nel Piano, con riferimento alle quattro fasi operative, la cui attivazione non è necessariamente sequenziale. Qualora l'evento si verificasse improvvisamente e si attiva quindi la sola fase di allarme, il COC deve essere attivato immediatamente per il coordinamento degli operatori di Protezione Civile inviati sul territorio

FASE	FIGURE INTERESSATE	COMPITI E RESPONSABILITÀ
PREALLERTA	**Sindaco** **Il referente della funzione 10 Tecnica e di Valutazione**	➢ Mette in atto per quanto possibile azioni di prevenzione quali pulitura scarpate, decespugliatura aree abbandonate; ➢ Verifica la funzionalità del sistema di protezione civile locale, accertandosi dell'operatività delle strutture, dello stato delle attrezzature e dei mezzi in dotazione; ➢ Verifica che i sistemi di sicurezza previsti nel piano siano efficienti; ➢ Verifica la funzionalità degli idranti e l'accesso alle possibili fonti di approvvigionamento idrico in emergenza e, qualora inesistenti, ne promuove la realizzazione nel territorio comunale.
ATTENZIONE	**Sindaco**	➢ Attiva il responsabile della Funzione Tecnica e di Valutazione, dando il via alle attività del Presidio Operativo; ➢ Si rende reperibile h24 per gli eventuali sviluppi; ➢ Dispone le opportune misure di prevenzione e salvaguardia informandone il Settore Foreste e il Settore Protezione Civile.
	Il referente della funzione 10 Tecnica e di Valutazione	➢ Garantisce l'acquisizione delle informazioni attraverso la verifica dei collegamenti telefonici, fax ed email con la Regione, l'UTG, la Provincia, per la ricezione dei bollettini di allertamento e di altre comunicazioni provenienti dalle strutture operative presenti sul territorio;

FASE	FIGURE INTERESSATE	COMPITI E RESPONSABILITÀ
PREALLARME	**Sindaco**	➢ Attiva il Centro Operativo Comunale con la convocazione delle funzioni di supporto ritenute necessarie; ➢ Attiva il Presidio Territoriale.
	Il referente della funzione 1 Unità di coordinamento	➢ Coordina il COC costituito
	Il referente della funzione 2 Rappresentante delle strutture operative	➢ Organizza e coordina le squadre del presidio territoriale. ➢ Fornisce precise indicazioni al COC sulla direzione di avanzamento del fronte, la tipologia dell'incendio, le aree interessate ed una valutazione dei possibili rischi da fronteggiare (coinvolgimento degli edifici censiti, altri edifici o strutture di tipo diverso), nonché della fruibilità della rete viaria;
	Il referente della funzione 5 Logistica	➢ Verifica la funzionalità dei sistemi di allarme predisposti per gli avvisi alla popolazione; ➢ Stabilisce i collegamenti con le imprese preventivamente individuate per assicurare il pronto intervento; ➢ Predispone ed invia i mezzi comunali necessari allo svolgimento delle operazioni di evacuazione; ➢ Mantiene i collegamenti con la Regione, Provincia, Prefettura-UTG anche per l'eventuale invio, se necessario, di ulteriori materiali e mezzi per l'assistenza alla popolazione, compreso il volontariato.
	Il referente della funzione 6 Telecomunicazioni d'emergenza	➢ Garantisce l'affidabilità e l'efficacia delle comunicazioni ed attiva il contatto con gli Enti Gestori dei servizi di telecomunicazione e dei radioamatori; ➢ Predispone le dotazioni per il mantenimento delle comunicazioni in emergenza con il Presidio territoriale e le squadre di volontari da inviare sul territorio.
	Il referente della funzione 7 Accessibilità e mobilità	➢ Allerta gli uomini e mezzi da inviare ai cancelli; ➢ Valuta le indicazioni fornite dal Presidio Territoriale sulla fruibilità delle strade; ➢ Verifica costantemente la percorribilità e la sicurezza della rete viaria coinvolta dall'evento richiedendo, eventualmente, il supporto dell'ANAS.
	Il referente della funzione 8 Servizi essenziali	➢ Coordina i tecnici e le maestranze inviate sul territorio per verificare la funzionalità e la messa in sicurezza delle reti dei servizi essenziali, in particolare per la funzionalità degli idranti;

FASE	FIGURE INTERESSATE	COMPITI E RESPONSABILITÀ
	Il referente della funzione 10 Tecnica e di Valutazione	➢ Stabilisce e mantiene i contatti con la SORU, la Sala Operativa della Prefettura, la Sala Operativa della Provincia, i comuni limitrofi, le strutture locali di CC, VV, GdF, CFS, CP, informandoli inoltre dell'avvenuta attivazione della struttura comunale; ➢ Riceve gli allertamenti trasmessi dalla SORU e dalla Prefettura; ➢ Stabilisce un contatto con i responsabili dell'intervento tecnico urgente DOS (Direttore delle Operazioni di Spegnimento); ➢ Raccorda l'attività delle diverse componenti tecniche al fine di seguire l'evoluzione dell'evento, provvedendo ad aggiornare gli scenari di rischio previsti nel piano; ➢ Mantiene costantemente i contatti e valuta le informazioni provenienti dal Presidio Territoriale; ➢ Aggiorna lo scenario sulla base delle osservazioni del presidio territoriale; ➢ Valuta eventuali problematiche per l'allontanamento temporaneo della popolazione.
	Il referente della funzione 12 Volontariato	➢ Coordina l'intervento di squadre a supporto del Presidio Territoriale e dei Vigili del fuoco impiegati nell'attività di spegnimento dell'incendio; ➢ Aggiorna in tempo reale la disponibilità di volontari, comunicandoli ai responsabili delle altre funzioni.
	Il referente della funzione 14 Stampa e Comunicazione	➢ Stabilisce e mantiene i rapporti con i mass-media.
	Il referente della funzione 15 Supporto amministrativo e finanziario	➢ Assiste ai vari responsabili di funzione per la predisposizione degli atti amministrativi e contabili necessari
ALLARME	**Sindaco**	➢ Attiva, sulla base delle indicazioni del DOS, se necessario, le operazioni di evacuazione della popolazione e dispone le misure di prima assistenza; ➢ Attiva il COC se non si è passati per la fase di PREALLARME; ➢ Delibera la fine allarme ed il ritorno della popolazione alle proprie case.
	Il referente della funzione 1 Unità di coordinamento	➢ Coordina ed assiste le varie funzioni attivate.
	Il referente della funzione 2 Rappresentante delle strutture operative	➢ Attraverso i megafoni e le sirene dell'autopattuglia dirama il segnale di allarme e di evacuazione della popolazione; ➢ Coordinandosi con i CC di competenza, predispone squadre di vigilanza per gli edifici evacuati; ➢ Posiziona uomini e mezzi presso i cancelli individuati per controllare il deflusso della popolazione.

FASE	FIGURE INTERESSATE	COMPITI E RESPONSABILITÀ
	Il referente della funzione 3 Assistenza alla popolazione	➢ Coordina le attività di evacuazione della popolazione delle aree a rischio; ➢ Provvede al censimento della popolazione evacuata; ➢ Garantisce la prima assistenza e le informazioni nelle aree di attesa; ➢ Organizza il trasporto della popolazione verso le aree di accoglienza, garantendolo alle fasce più deboli; ➢ Provvede al ricongiungimento delle famiglie.
	Il referente della funzione 4 Sanità assistenza sociale	➢ Raccorda l'attività delle diverse componenti sanitarie locali; ➢ Verifica l'assistenza sanitaria e psicologica con l'invio dei PMA presso le aree di emergenza; ➢ Coordina le squadre di volontari presso le abitazioni delle persone non autosufficienti; ➢ Provvede alla messa in sicurezza del patrimonio zootecnico; ➢ Attiva il supporto psicologico di emergenza per gli evacuati; ➢ Continua a garantire la presenza di almeno una farmacia aperta in zona non a rischio ed accessibile.
	Il referente della funzione 5 Logistica	➢ Invia i materiali ed i mezzi necessari ad assicurare l'assistenza alla popolazione; ➢ Mobilita le ditte preventivamente individuate per assicurare il primo intervento; ➢ Coordina la sistemazione presso le aree di accoglienza dei materiali forniti dalla Regione, dalla Prefettura e dalla Provincia.
	Il referente della funzione 6 Telecomunicazioni d'emergenza	➢ Garantisce l'affidabilità e l'efficacia delle comunicazioni, attiva il contatto con gli Enti Gestori dei servizi di telecomunicazione e dei radioamatori se presenti, radio, stampa e televisive; ➢ Predispone le dotazioni per il mantenimento delle comunicazioni in emergenza con il COC e le squadre di volontari inviate sul territorio.
	Il referente della funzione 7 Accessibilità e mobilità	➢ Vigila sul corretto deflusso del traffico esternamente e internamente all'area urbana; ➢ Garantisce il trasporto della popolazione alle aree di attesa ed alle aree di accoglienza; ➢ Accerta l'avvenuta completa evacuazione delle aree a rischio.
	Il referente della funzione 8 Servizi essenziali	➢ Assicura la funzionalità e la messa in sicurezza dei servizi essenziali di competenza comunale, in particolare presso le aree di emergenza e la verifica degli idranti; ➢ Verifica che i responsabili dei servizi a rete abbiano predisposto misure di emergenza per gli impianti di loro competenza; ➢ Dispone e verifica la messa in sicurezza di tutto il personale impiegato.

FASE	FIGURE INTERESSATE	COMPITI E RESPONSABILITÀ
	Il referente della funzione 10 Tecnica e di Valutazione	➢ Stabilisce e mantiene i contatti con la SORU, la Sala Operativa della Prefettura di Napoli, la Sala Operativa della Provincia di Napoli, i Comuni limitrofi, le strutture locali di CC, VV, GdF, CFS, CP, informandoli dell'avvenuta attivazione della fase di allarme; ➢ Riceve gli allertamenti trasmessi dalla SORU e dalla Prefettura; ➢ Mantiene il contatto con i responsabili dell'intervento tecnico urgente DOS (Direttore delle Operazioni di Spegnimento); ➢ Mantiene costantemente i contatti e valuta le informazioni proventi dal Presidio Territoriale.
	Il referente della funzione 11 Censimento danni e rilievo dell'agibilità	➢ Al termine dell'evento organizza sopralluoghi per la valutazione del rischio residuo e per il censimento dei danni; ➢ Effettua il rilevo delle aree percorse dal fuoco per il censimento.
	Il referente della funzione 12 Volontariato	➢ Coordina l'intervento di squadre a supporto del Presidio Territoriale e dei Vigili del fuoco impiegati nell'attività di spegnimento dell'incendio; ➢ Aggiorna in tempo reale la disponibilità di volontari, comunicandoli ai responsabili delle altre funzioni
	Il referente della funzione 14 Stampa e Comunicazione	➢ Fornisce le informazioni circa l'evoluzione del fenomeno in atto e la risposta del sistema di Protezione Civile; ➢ Provvede alla diffusione delle norme di comportamento nella situazione in atto, tenendo in considerazione l'eventuale presenza di persone di lingua straniera; ➢ Prepara comunicati e mantiene i rapporti con i mass-media.
	Il referente della funzione 15 Supporto amministrativo e finanziario	➢ Assiste ai vari responsabili di funzione per la predisposizione degli atti amministrativi e contabili necessari.

INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE

Il presente Piano intende sottolineare l'importanza dell'informazione e della formazione in materia di protezione civile, intese come il perseguimento di una moderna cultura della sicurezza nella popolazione. Infatti curando gli aspetti formativi e comportamentali è possibile offrire a ciascun cittadino gli elementi di conoscenza necessari, a renderlo parte integrante del sistema locale di protezione civile, sia in termini di autoprotezione, che di soccorso agli altri.

Viceversa una scarsa informazione circa i rischi collettivi e individuali a cui ciascuno è esposto, possono mettere a repentaglio la salute degli operatori e quella dei cittadini, altrettanto quanto una carente dotazione di mezzi di soccorso.

In via generale, "l'educazione al comportamento", da promuovere in fase di prevenzione per tutti i rischi, deve costituire un impegno primario dell'attività in ambito di emergenza dell'amministrazione comunale, che si deve porre l'obiettivo, innanzi tutto, della formazione di una cultura della Protezione Civile e, poi, di un "addestramento" della popolazione all'autoprotezione. Risulta, pertanto, di importanza fondamentale il coinvolgimento della cittadinanza sia attraverso un'azione di sensibilizzazione in merito alle diverse problematiche di carattere tecnico – operativo, sia attraverso la divulgazione del Piano di Emergenza Comunale, almeno nella sua parte sostanziale.

Difatti uno dei punti cardine del Piano di Emergenza Comunale riguarda proprio l'informazione alla popolazione. Risulta fondamentale che il cittadino delle zone direttamente o indirettamente interessate dall'evento conosca preventivamente:

- Le caratteristiche essenziali di base del rischio che insiste sul proprio territorio;
- Il funzionamento del Piano;
- Le modalità di diffusione delle informazioni e degli allarmi;
- Le norme comportamentali.

L'informazione corretta sul piano di intervento è necessaria per creare la base per la partecipazione attiva della popolazione sia per quanto riguarda i problemi tecnici e operativi sia per quanto riguarda il comportamento da adottare in caso di calamità anche solo ricorrendo alle misure di autoprotezione. I mezzi attraverso i quali veicolare la formazione e le informazioni ai cittadini possono essere:

- I media (stampa, emittenti radiofoniche, televisive e internet);
- Le associazioni presenti nel territorio comunale (specie quelle di volontariato);
- Le scuole di ogni ordine e grado presenti nel territorio comunale.

Gli sforzi maggiori dovranno essere rivolti in particolare verso quelle fasce di popolazione più difficilmente raggiungibili, quali le casalinghe e gli anziani, eventualmente valutando l'impiego degli strumenti di comunicazione di massa: radio, televisione, giornali, internet. Sotto il profilo della partecipazione attiva dei cittadini al sistema locale della protezione civile, si cercherà di far comprendere l'importanza della rapida segnalazione delle situazioni di rischio agli organismi competenti e verranno promosse campagne di sensibilizzazione sulla conoscenza dei numeri telefonici di emergenza e sulle modalità di attivazione delle strutture di soccorso.

Le associazioni di volontariato presenti hanno anche il compito di programmare periodici momenti didattico-addestrativi, allo scopo di innalzare il livello culturale del personale, verificare la capacità operativa e favorire la conoscenza reciproca e la collaborazione tra Operatori Istituzionali e Volontariato.

In particolare il Comune provvederà ad organizzare specifici momenti di qualificazione ed aggiornamento in materia di protezione civile, rivolti sia al proprio Personale, sia agli appartenenti alle Organizzazioni di Volontariato.

In considerazione della grande disponibilità e ricettività da parte dei giovani ad affrontare i temi della sicurezza e del rischio, le iniziative a carattere formativo e informativo dovranno trovare un ambiente privilegiato nell'ambito scolastico. A tal fine potranno essere predisposti specifici percorsi didattici (rivolti in particolare alle scuole materne, elementari e medie inferiori) da recepire nella programmazione annuale dei singoli Istituti Scolastici in collaborazione con altri Organismi della Protezione Civile, per effettuare proposte e programmazione di prove di evacuazione dei fabbricati scolastici, in modo da farle diventare consuetudine didattica.

Infine verrà avviata la pubblicazione e distribuzione di materiale informativo alla popolazione, in cui, tra l'altro, vengano illustrate le finalità del Piano e le indicazioni utili per la Cittadinanza (ubicazione aree di accoglienza, numeri telefonici, ecc.).

Le campagne di sensibilizzazione potranno, ad esempio, avere i seguenti contenuti sintetici:

COSA FARE IN CASO DI INCENDIO BOSCHIVO
Gli incendi boschivi sono eventi che accadono laddove esistono aree alberate o di macchia mediterranea tali da alimentare le fiamme e consentire l'allargamento della zona interessata.

Trovandosi coinvolti in incendi, è importante non farsi prendere dal panico ed avvertire immediatamente gli enti preposti per limitare i danni prodotti dal fuoco. Le indicazioni che seguono, se rispettate, permettono al cittadino di limitare i danni a sé stesso e ai suoi cari, ma anche di partecipare attivamente alla gestione dell'emergenza per salvaguardare il patrimonio collettivo. Sebbene pensate per incendi di tipo boschivo, possono essere applicate in tutti i luoghi ove sussista il pericolo d'incendio scongiurandone il verificarsi. Contribuiamo tutti a preservare lo splendido patrimonio della macchia mediterranea, evitando che diventi veicolo di disastri!

- In tutti i luoghi, aperti o chiusi, non usare mai fiamme libere specialmente nei periodi di maggiore siccità;
- Non utilizzare a sproposito qualunque tipo di fuoco d'artificio;
- Se fumi, non gettare mozziconi o fiammiferi accesi, anche se sei in macchina o nei pressi del mare;
- Accendere fuochi nei boschi è pericoloso e proibito;
- Le marmitte catalitiche possono incendiare facilmente l'erba secca;
- Per eliminare stoppie, paglia ed erba non usare mai il fuoco;
- Ti trovi in una zona a rischio di incendio boschivo, presta attenzione all'ambiente che ti circonda!
- Assicurarsi che i luoghi chiusi frequentati siano dotati di mezzi e strutture antincendio come segnaletica, estintori
- e scale d'emergenza.

SE AVVISTI UN INCENDIO

- Telefona subito al 1515 del Corpo Forestale dello Stato o al 115 dei Vigili del Fuoco indicando: indirizzo esatto ed informazioni che consentano di raggiungere rapidamente il luogo, numero telefonico dal quale si sta chiamando, se si tratta di un incendio vicino a nucleo abitativo, la presenza di persone eventualmente in pericolo e intrappolate in casa, NON PENSARE CHE QUALCUNO LO ABBIA GIA' FATTO;
- Puoi tentare di spegnere un piccolo focolaio solo se hai una via di fuga, tenendo le spalle al vento e battendo le fiamme con un ramo verde fino a soffocarle;
- L'incendio non è uno spettacolo. Non fermarti a guardarlo per non intralciare il lavoro e non metterti in pericolo;
- Denuncia chi accende fuochi in aree pericolose;
- Allontanati dalle fiamme sempre nella direzione opposta a quella da cui spira il vento;
- Non tentare di recuperare auto, moto o altri beni: LA TUA VITA VALE DI PIU'!

SE TI TROVI CIRCONDATO DALLE FIAMME

- Esiste un piano di emergenza comunale per evacuare le abitazioni più a rischio, segui attentamente le istruzioni del personale di soccorso!
- Se ti trovi solo, cerca una via di fuga sicura: una strada o il mare;
- Attraversa il fronte del fuoco dove è meno intenso, per passare dalla parte già bruciata;
- Stenditi a terra dove non c'è vegetazione incendiabile. Cospargiti di acqua o copriti di terra; preparati all'arrivo del fumo respirando con un panno bagnato sulla bocca.
- In spiaggia immergiti in acqua, non tentare di recuperare auto, moto, tende o quanto hai lasciato dietro. LA TUA VITA VALE DI PIU'!
- Ricordarti che il fuoco si propaga più velocemente in salita, per cui non salire mai verso la parte alta del luogo in cui si trova;
- Non abbandonare una casa se non ti viene ordinato dagli enti preposti e accertati che la via di fuga sia aperta!
- Pensa alla planimetria dell'edificio: se esistono scale di emergenza utilizzarle oppure cerca una via di fuga e dirigiti verso l'Area di Attesa più vicina dove ci saranno squadre di soccorritori;
- In caso estremo sigilla (con nastro adesivo e panni bagnati) porte e finestre. Il fuoco oltrepasserà la casa prima che all'interno penetrino il fumo e le fiamme;
- Non abbandonare l'automobile. Chiudi i finestrini e il sistema di ventilazione. Segnala la tua presenza con il clacson e con i fari.

COSA FARE IN CASO DI TERREMOTO

Il terremoto è un fenomeno naturale non prevedibile che dura da pochi secondi a poco più di un minuto e che si ripete più frequentemente nelle stesse aree. Si manifesta con lo scuotimento della crosta terrestre e produce all'interno degli edifici fenomeni come la rottura di vetri e la caduta di oggetti e suppellettili. All'aperto può provocare il crollo degli edifici più vecchi, il crollo di muri alti ed instabili, fratture nel terreno e cadute di tegole, cornicioni, comignoli. Importantissimo, in caso di sisma, è non farsi prendere dal panico il quale potrebbe provocare più danni del sisma stesso.

PRIMA DEL TERREMOTO

- Ricordarsi che se la casa in cui si abita è costruita per resistere al terremoto non subirà danni gravi;
- Predisporre un'attrezzatura d'emergenza per l'improvviso abbandono dell'abitazione che comprenda torcia elettrica, radio a batterie, una piccola scorta alimentare in scatola, medicinali di pronto soccorso, il tutto sistemato in uno zainetto;
- Posizionare i letti lontano da vetrate, specchi, mensole ed oggetti pesanti;
- Verificare che oggetti pesanti siano ben fissati alle pareti ed al soffitto.

DURANTE IL TERREMOTO SE SI È AL CHIUSO

- Ripararsi sotto architravi, tavoli o letti, proteggendosi la testa con qualcosa di morbido;
- Allontanarsi dai balconi, dalle mensole, dalle pareti divisorie, dalle finestre e da mobili pesanti;
- Uscire dagli ambienti rivestiti con piastrelle che potrebbero staccarsi con violenza dai muri;
- Non usare ascensori perché potrebbero bloccarsi o precipitare;
- Non correre verso le scale, in quanto queste sono la parte più debole dell'edificio.

DURANTE IL TERREMOTO SE SI È ALL'APERTO

- Allontanarsi dagli edifici, dai muri di recinzione, dagli alberi e dalle linee elettriche;
- Se ci si trova all'interno di auto è consigliato fermarsi lontano da ponti, cavalcavia o zone di possibili frane;
- Considerare che probabilmente accadranno interruzioni nel funzionamento di servizi a rete;
- Allontanarsi dalle rive del mare per eventuali fenomeni di maremoti;
- Raggiungere l'Area di Attesa più vicina.

DOPO IL TERREMOTO

- Verificare se vi sono danni agli impianti ed alle apparecchiature di uso domestico e chiudere gli interruttori generali del gas e della corrente elettrica;
- Se si decide di lasciare la casa, indossare sempre scarpe robuste per non ferirsi con eventuali detriti;
- Non bloccare le strade con l'automobile, è sempre meglio e più sicuro uscire a piedi;
- Prestare attenzione ad oggetti pericolosi che si possono trovare per terra come fili elettrici, vetri ed oggetti appuntiti;
- Non tenere occupate le linee telefoniche perché potrebbero crearsi dei sovraccarichi;
- Raggiungere l'Area di Attesa più vicina seguendo le vie d'accesso sicure individuate, lì chiedere soccorso per le persone che ne hanno bisogno.

COSA FARE IN CASO DI EVENTO IDROGEOLOGICO
Gli eventi idrogeologici sono causati, prevalentemente, da piogge forti ed insistenti. L'acqua caduta può provocare frane in quanto va ad appesantire il terreno che si trova in condizioni instabili, oppure si insinua tra le fessure delle rocce fino a rottura improvvisa.
IN CASO DI FRANA O CADUTA MASSI
• Se ci si trova all'interno di un edificio nelle aree a rischio, cercare di uscire subito fuori, in quanto potrebbe rimanere coinvolto nel crollo; • Se si è per strada tornare indietro ed avvisare gli altri passanti per evitare che rimangano coinvolti; • Subito DOPO l'evento segnalare alle autorità preposte la presenza di persone ferite; • Nel caso in cui si ritenga opportuno abbandonare la zona dirigersi verso l'Area di Attesa più vicina seguendo le vie d'accesso sicure.
IN CASO DI ALLAGAMENTO
• Se si è in auto spegnere subito il motore ed uscire subito dall'autovettura; • Se si è per strada, cercare riparo all'interno di piani alti di edifici; • Se si è dentro ad edifici, raggiungere i piani alti senza usare gli ascensori ed aspettare l'arrivo dei soccorsi; • Se si è in campagna, cercare un rifugio sicuro rimanendo lontano dai pali della luce o strutture leggere e rimanere lontani da alberi che potrebbero essere colpiti dai fulmini; Dopo essersi messi al sicuro, segnalare l'evento ai vigili del fuoco, ai carabinieri o alla polizia municipale ed attendere l'intervento dei soccorritori.

ESERCITAZIONI

Le esercitazioni di protezione civile hanno lo scopo di verificare quanto riportato nella pianificazione di protezione civile ai diversi livelli territoriali, di testare la validità dei modelli organizzativi e di intervento, nonché di favorire la diffusione della conoscenza dei contenuti dei piani da parte di tutti i soggetti coinvolti, in particolare della popolazione.

Il processo esercitativo è da intendersi come l'organizzazione e la programmazione delle attività volte a realizzare non solo il momento esercitativo ma tutte le iniziative che rientrano nel processo, tra cui le azioni operative, la formazione, la diffusione della conoscenza, la valutazione e l'implementazione dei risultati.

Le attività esercitative sono sviluppate sulla base di un documento denominato "documento di progetto esercitativo".

In base all'esecuzione reale o meno delle attività previste, le esercitazioni possono essere distinte in:

- esercitazioni per posti di comando (Command Post Exercise - CPX): prevedono che il contesto esercitativo si svolga per il Centro Operativo con la simulazione, ad esempio, della movimentazione di risorse, testare il processo decisionale, la tempistica di attivazione del sistema di coordinamento e le procedure di intervento. Tali esercitazioni non prevedono, quindi, azioni reali sul territorio se non il presidio dei centri operativi che vengono attivati;
- esercitazioni sul campo (Field Exercise - FX): sono simulate le fasi di attivazione, mobilitazione ed impiego operativo di moduli o squadre addestrate, con azioni reali sul territorio, e l'attivazione di centri operativi e/o l'interazione con Soggetti ed Autorità territoriali utili per testare aspetti specifici o raggiungere determinati obiettivi di apprendimento. Questa tipologia è assimilabile alle prove di soccorso;
- esercitazioni a scala reale (Full Scale Exercise - FSX): sono simulate le diverse attività di protezione civile, che vanno dalla prevenzione ed allertamento a quelle della gestione dell'emergenza nell'ambito dello scenario simulato. Oltre all'attivazione del centro operativo e della rete di comunicazione, vengono effettuate azioni reali sul territorio, dal dispiegamento delle risorse al coinvolgimento della popolazione;
- esercitazioni Table Top (TTX): è simulato un ambiente artificiale che riproduce interamente o in parte di scenari di evento per testare processi decisionali che fanno riferimento a piani di protezione civile o a modelli di intervento esistenti. Una TTX può essere impiegata per testare e/o sviluppare piani e procedure operative. I partecipanti, nell'arco temporale predefinito di qualche ora o di un giorno, esaminano o discutono insieme come intendono, gestire una varietà di tipi di problemi o compiti assegnati. Le TTX richiedono anche la gestione e produzione di documentazione da parte dei partecipanti;
- esercitazioni di valutazione/discussione (Discussion-Based Exercise - DBX): simili alle CPX le DBX sono prettamente finalizzate alla valutazione e discussioni di specifiche procedure e attività. Pertanto, tale esercitazione consiste in un'attività di discussione e confronto in maniera congiunta tra i partecipanti alla simulazione.

Per tutte le suddette tipologie di esercitazione viene elaborato il "documento di progetto esercitativo", che prevede - tra le varie informazioni - lo scenario di riferimento, i Soggetti e le Autorità coinvolte, gli obiettivi e il cronoprogramma delle attività.

Il processo esercitativo è costituito da una sequenza ordinata di attività di programmazione, a iniziare dal momento d'ideazione con gli obiettivi sino all'implementazione delle lezioni apprese, passando attraverso le fasi di pianificazione, di conduzione e di valutazione del programma esercitativo.
Le fasi che compongono il processo esercitativo sono:
- la fase di ideazione, nella quale viene progettata l'esercitazione e vengono definiti gli obiettivi ed i propositi esercitativi (diffusione della conoscenza di protezione civile, formazione, esercitazione), i responsabili dell'esercitazione, i livelli di coordinamento interessati, l'organizzazione, il tipo di esercitazione, il piano di protezione civile di riferimento, gli attori e le risorse. In questa fase è elaborato l'indice del documento di progetto, che comprende:

- ☒ il titolo, la classificazione (internazionale, nazionale, regionale, locale), il tipo (per posti di comando, sul campo, scala reale, "table top", valutazione/discussione), la data, l'ora, la durata e le località interessate;
- ☒ l'indicazione dell'Ente o dell'Amministrazione territoriale cui compete la pianificazione e la direzione dell'esercitazione;
- ☒ gli obiettivi e ambito di applicazione;
- ☒ la descrizione dell'organizzazione del team di pianificazione;
- ☒ i ruoli e le responsabilità, nonché le regole di condotta;
- ☒ le componenti e le strutture operative partecipanti;
- ☒ l'individuazione e la descrizione di un evento storico di riferimento (se noto);
- ☒ la definizione di uno scenario di rischio;
- ☒ la descrizione del sistema di coordinamento e di allertamento (centri di coordinamento/sale operative, procedure di attivazione, flusso delle comunicazioni);
- ☒ lo sviluppo della parte amministrativa di gestione (risorse economiche, personale);

- ☒ la sicurezza, le responsabilità del controllo della sicurezza e le attività vietate;
- ☒ le aree esercitative;
- ☒ le cartografie;
- ☒ la logistica, sicurezza e accesso al sito d'esercitazione, comunicazioni (ad esempio, radiofrequenze/canali);
- ☒ il programma formativo;
- ☒ le iniziative di diffusione della conoscenza di protezione civile;
- ☒ la risposta operativa (definizione degli scenari operativi);
- ☒ le modalità di informazione alla popolazione;
- ☒ il cronoprogramma delle attività;
- ☒ la stima dei costi per l'applicazione dei benefici di legge;
- ☒ la valutazione dei risultati (debriefing post-esercitativo sul raggiungimento degli obiettivi e definizione delle lezioni apprese).

Tutte le attività sopra elencate devono essere richiamate nella check-list del debriefing dell'esercitazione, al fine di meglio verificare l'organizzazione e la pianificazione effettuata da tutti gli enti coinvolti. Le attività sviluppate nell'esercitazione sono raccolte e descritte nel documento di progetto, che deve essere condiviso tra tutte le amministrazioni che partecipano all'attività esercitativa. Ove possibile, è prevista una sezione dedicata alla verifica del sistema di allertamento.

- ✓ La fase di pianificazione, in cui viene chiarito e puntualizzato il coinvolgimento dei vari attori e scritto il documento di progetto dell'esercitazione, è la fase in cui sono sviluppati i temi della formazione, comunicazione e organizzazione del momento operativo. I soggetti che fanno parte della pianificazione vengono coinvolti nelle fasi di attuazione con la stima del conseguente carico di lavoro.
- ✓ La fase di conduzione, nella quale vengono intraprese le varie attività previste nel cronoprogramma esercitativo attraverso l'attuazione delle azioni che vedono coinvolti tutti i partecipanti all'esercitazione.

- ✓ La fase di valutazione, che prevede il coinvolgimento di soggetti sia esterni, in qualità di osservatori, che interni, per la valutazione e la determinazione degli apprendimenti, e si distingue nei seguenti tre ambiti di valutazione:
  - il coordinamento;
  - le attività operative;
  - il funzionamento del controllo dell'esercitazione.

Gli obiettivi vengono individuati all'interno dei suddetti ambiti di valutazione e ciascuno può essere valutato sia in modo qualitativo che quantitativo. Essi sono, inoltre, commisurati secondo la citata classificazione delle esercitazioni e, quindi, in base all'entità ed alla tipologia delle risorse che vengono impiegate in modo reale (full scale) o simulato (posti di comando). Gli obiettivi oggetto di osservazione inerenti all'attività di coordinamento possono essere la correttezza del flusso delle informazioni tra i centri operativi previsti, l'attivazione e l'organizzazione degli stessi. Relativamente agli obiettivi delle attività operative possono essere presi in esame ad esempio: l'attivazione del volontariato, la tempistica e le modalità organizzative degli interventi di soccorso, di messa in sicurezza dei luoghi, di organizzazione del censimento del danno. Gli obiettivi inerenti la regia esercitativa possono riguardare l'organizzazione del nucleo che dirige l'esercitazione, la capacità di inserire gli imprevisti durante l'esercitazione, di verificare i risultati e di definire gli apprendimenti.

La fase di implementazione, a chiusura del ciclo progettuale, prevede l'integrazione dei risultati dell'esercitazione e delle lezioni apprese nelle pianificazioni dei vari livelli territoriali. In tale fase vanno considerate le valutazioni effettuate durante il contesto esercitativo, le azioni che si intendono porre in essere per mettere in pratica i risultati e l'eventuale organizzazione di momenti di condivisione comune per la discussione delle varie fasi esercitative.