

contatto con superfici e punti caldi, innalzamento della temperatura dovuto alla compressione dei gas, reazioni chimiche in genere.

La normativa UNI EN 2:2005 classifica gli incendi in sei differenti classi, categorizzate a seconda del materiale che viene bruciato. Nel contesto del presente documento vengono considerati in particolare gli incendi boschivi, categoria che corrisponde nella classificazione UNDRR al termine WILDFIRE (Tabella 7).

Tabella 7. Classificazione degli incendi boschivi secondo UNDRR

TIPO DI RISCHIO	HAZARD TYPE	HAZARD CLUSTER	SPECIFIC HAZARD
Incendi boschivi	ENVIRONMENTAL	Environmental Degradation (Forestry)	Wildfires

La pianificazione strategica dell'area si pone come prioritario l'obiettivo di salvaguardia del patrimonio, dell'integrità e dell'efficienza del capitale naturale. La selvicoltura preventiva è strumento indispensabile per ottenere la garanzia di successo per ogni intervento di gestione forestale che altrimenti sarebbe reso precario dall'effetto negativo del passaggio del fuoco. Per selvicoltura preventiva si intende ogni attività di gestione forestale che riduce anche la combustibilità dei vegetali ed accresce la resistenza all'avanzamento del fuoco. Ogni intervento selvicolturale avente una ricaduta positiva rispetto al problema degli incendi, e quindi con un effetto diretto o indiretto di riduzione della predisposizione al fuoco del bosco, può pertanto essere inteso come intervento di selvicoltura preventiva, ad esempio interventi di contenimento diretto della biomassa bruciabile attraverso decespugliamento o pascolamento, l'apertura di viali tagliafuoco e gli interventi di ordinaria gestione selvicolturale, realizzati con una particolare attenzione al problema degli incendi boschivi.

La Regione Liguria ha realizzato un piano di prevenzione del rischio di incendi boschivi molto dettagliato¹¹, che oltre ad una serie di importanti linee guida sulle misure di prevenzione ed intervento, riporta la cartografia delle aree a maggior rischio incendi boschivi approvata con DGR 1540 del 29 dicembre 2015.

Nel seguito viene riportata la mappa delle aree definite a maggior rischio, secondo la classificazione da 1 (minor rischio) a 5 (maggior rischio).

¹¹ Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi - <http://www.agriligurianet.it/it/impresa/politiche-di-sviluppo/tutela-economia-bosco/antincendio-boschivo/piano-di-previsione-prevenzione-e-lotta-attiva-contro-gli-incendi-boschivi.html>

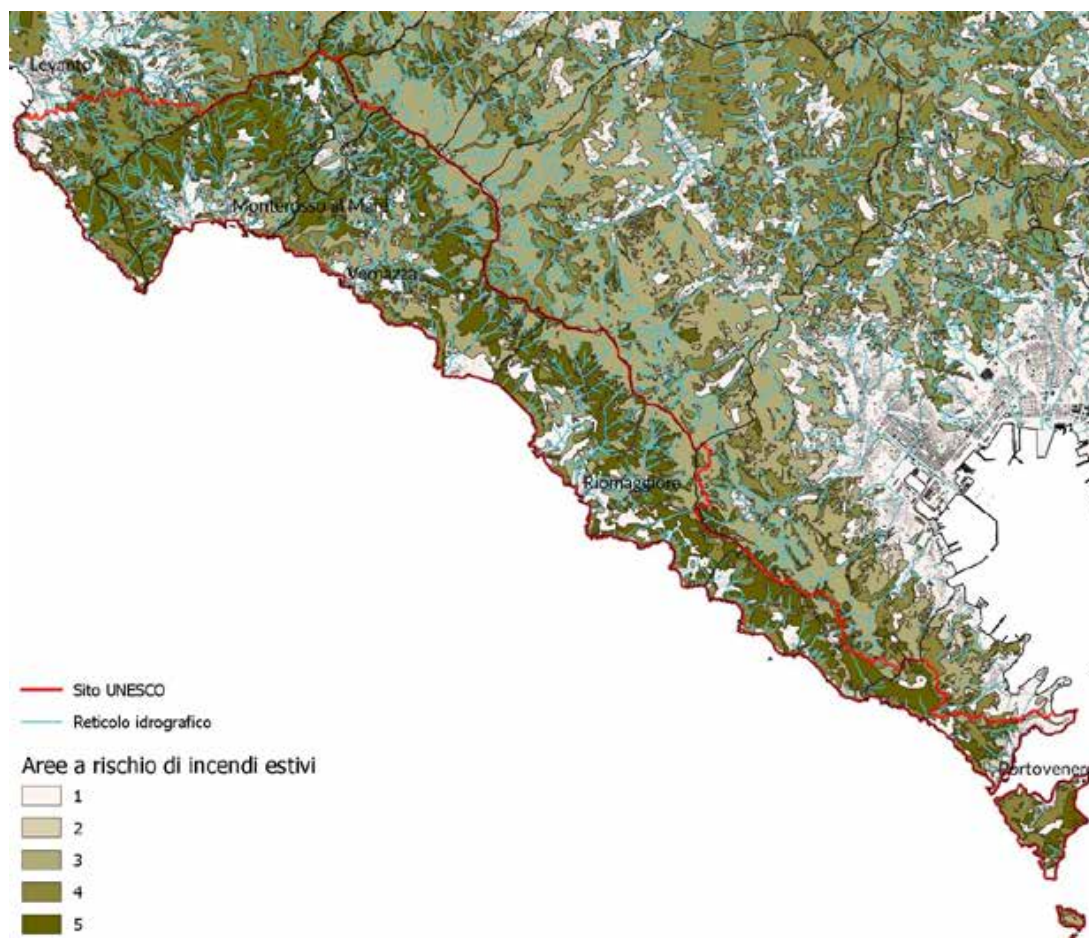


Figura 26. Aree a rischio di incendi boschivi estivi
(Fonte: Repertorio Cartografico Regionale, aggiornamento 2015)

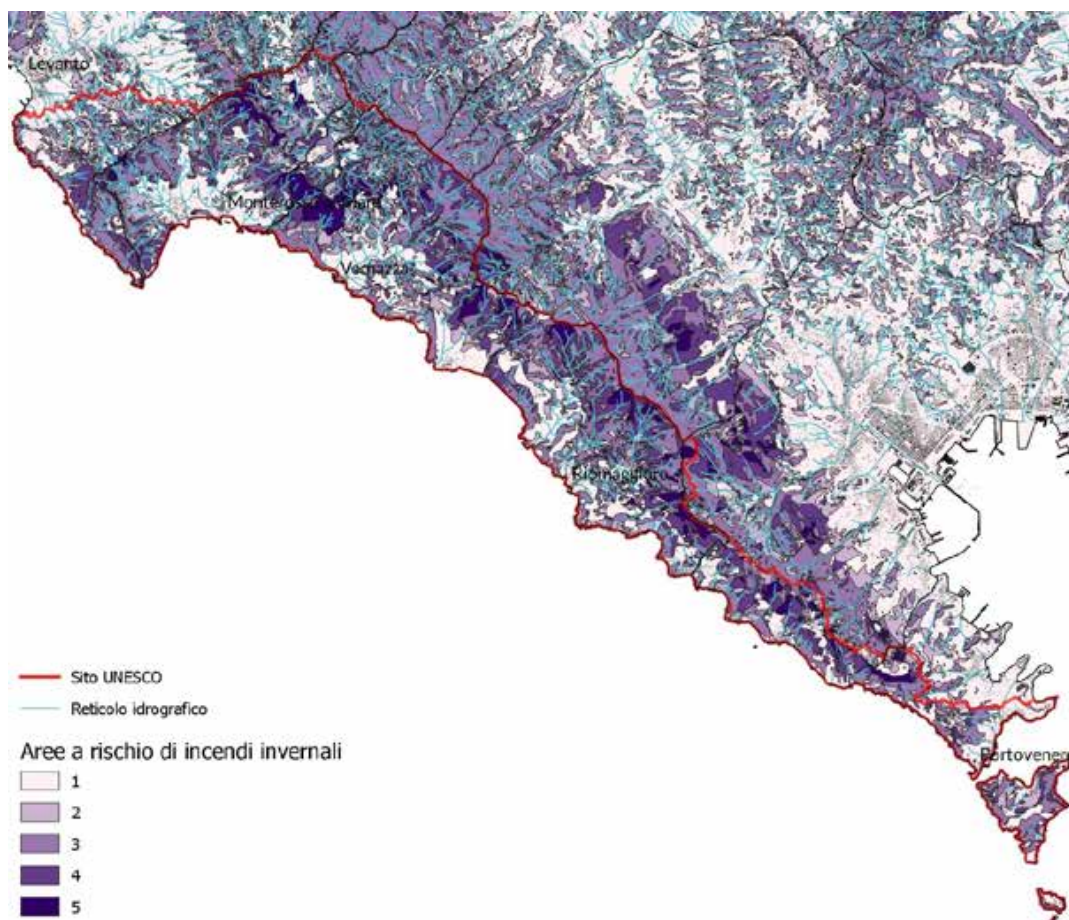


Figura 27. Aree a rischio di incendi boschivi invernali
 (Fonte: Repertorio Cartografico Regionale, aggiornamento 2015)

5.3.5. Terremoti

In seguito ai movimenti delle placche in cui è suddivisa la crosta terrestre, si sviluppano forti spinte che inducono un accumulo di sforzi e di energia in profondità. Le rocce soggette a piccoli sforzi si deformano in modo elastico, e quando gli sforzi in profondità superano il limite di resistenza della roccia, si verifica un rapido scorrimento delle parti di roccia a contatto lungo superfici di rottura (faglie) e si libera l'energia accumulata sotto forma di onde elastiche. Questo fenomeno è noto con il nome di “terremoto”¹². Con riferimento alla classificazione UNDRR, il termine terremoto è afferibile in senso stretto alla categoria “Ground Shaking” (Tabella 8).

Tabella 8. Classificazione dei terremoti secondo UNDRR

TIPO DI RISCHIO	HAZARD TYPE	HAZARD CLUSTER	SPECIFIC HAZARD
Terremoti	GEOHAZARD	Seismogenical	Ground shaking

¹² Fonte: Sito istituzionale del Dipartimento della Protezione Civile - Presidenza del Consiglio dei Ministri, www.protezionecivile.gov.it

Il volume di roccia dove ha origine il terremoto è detto ipocentro. La sua proiezione in superficie è l'epicentro, ovvero l'area che, trovandosi più vicina all'origine del terremoto, subisce anche i maggiori effetti. Le onde che si generano all'interno della crosta terrestre possono essere di due tipi, in funzione del movimento che inducono sulle particelle di roccia durante la propagazione. Le onde P, prime, orientate nel senso della lunghezza, si muovono attraverso successive compressioni e dilatazioni lungo la direzione di propagazione. Le onde S, seconde, sono trasversali e si propagano attraverso un'oscillazione delle particelle di terreno perpendicolare rispetto alla direzione di propagazione. Le onde P sono le più veloci a giungere in superficie, le onde S giungono per seconde. Esistono poi onde sismiche che si generano e si propagano solo lungo la superficie della Terra: le onde superficiali. In superficie le onde possono produrre effetti prevalentemente ondulatori o sussultori in funzione di quale dei due tipi di onda prevale sull'altra. Le scosse avvengono raramente in modo isolato, piuttosto si osservano sequenze sismiche che di solito sono caratteristiche per i territori considerati. In alcune aree si registrano eventi sismici frequenti ma di bassa energia, i cosiddetti "sciame sismici". In altre, una scossa principale può essere preceduta (scossa premonitrice) e/o seguita da scosse di minore forza (repliche). In ogni caso, generalmente, dopo un terremoto importante ci si devono aspettare nuove scosse di minore energia. Ciò trova spiegazione nel meccanismo di genesi del fenomeno, poiché, in seguito al rapido spostamento lungo la faglia principale, la litosfera trova un nuovo equilibrio attraverso piccoli e successivi assestamenti. Ogni giorno avvengono nel mondo migliaia di terremoti di piccola magnitudo che non provocano danni ma sono solo avvertiti dall'uomo o misurati dagli strumenti (ad esempio la Rete Sismica Nazionale dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, localizza ogni anno dai 1700 ai 2500 eventi di magnitudo pari o superiore a 2.5).

Il rischio sismico è il valore del danno atteso da un terremoto che interesserà in futuro una determinata area. Il valore del rischio sismico dipende da tre fattori:

1. la pericolosità sismica, cioè la probabilità che in un dato periodo di tempo possano verificarsi terremoti dannosi
2. la vulnerabilità sismica degli edifici, cioè la capacità che hanno gli edifici o le costruzioni in genere di resistere ai terremoti
3. l'esposizione, una misura dei diversi elementi antropici che costituiscono la realtà territoriale: popolazione, edifici, infrastrutture, beni culturali, ecc. che potrebbero essere danneggiati, alterati o distrutti.

Per capire la differenza tra rischio e pericolosità si consideri che un'area a pericolosità sismica elevata ma disabitata potrà risultare a rischio non elevato, mentre aree a bassa pericolosità ma densamente popolate, e per di più con costruzioni di cattiva qualità, potranno risultare ad alto rischio.

La Regione Liguria, relativamente al rischio sismico, svolge le seguenti attività di protezione civile:

- attività di analisi del rischio, anche avvalendosi delle componenti scientifiche e territoriali, che si esplicano nella classificazione della pericolosità sismica e nello studio degli scenari di danno sismico, nonché nella programmazione delle verifiche sismiche su tutto il territorio regionale
- attività di prevenzione non strutturale, concernenti il sistema di monitoraggio e di avviso sismico, gestito attraverso moderni mezzi e strumentazione avanzata per il rilevamento delle attività sismiche (rete sismica Rsni), la diffusione della conoscenza sulle corrette norme di comportamento e infine la pianificazione regionale e gli indirizzi di pianificazione territoriale
- attività di prevenzione strutturale, attraverso la programmazione degli interventi di riduzione del rischio sismico

- attività di gestione di una eventuale emergenza in Liguria tramite le disponibilità del Settore Protezione Civile e della Colonna Mobile Regionale e con la partecipazione attiva dei tecnici per il rilevamento danni e valutazione agibilità edifici
- attività connesse al superamento dell'emergenza fino al ritorno alle normali condizioni di vita

La classificazione sismica del territorio della Regione Liguria ai sensi del DGR nr. 962 del 23.11.2018 è riportata in Figura 28. Dal sito di Regione Liguria alla voce Protezione Civile e Ambiente Protezione Civile Normativa si può consultare e scaricare la normativa completa, regionale e nazionale e approfondire il tema alla voce Pericolosità Sismica.

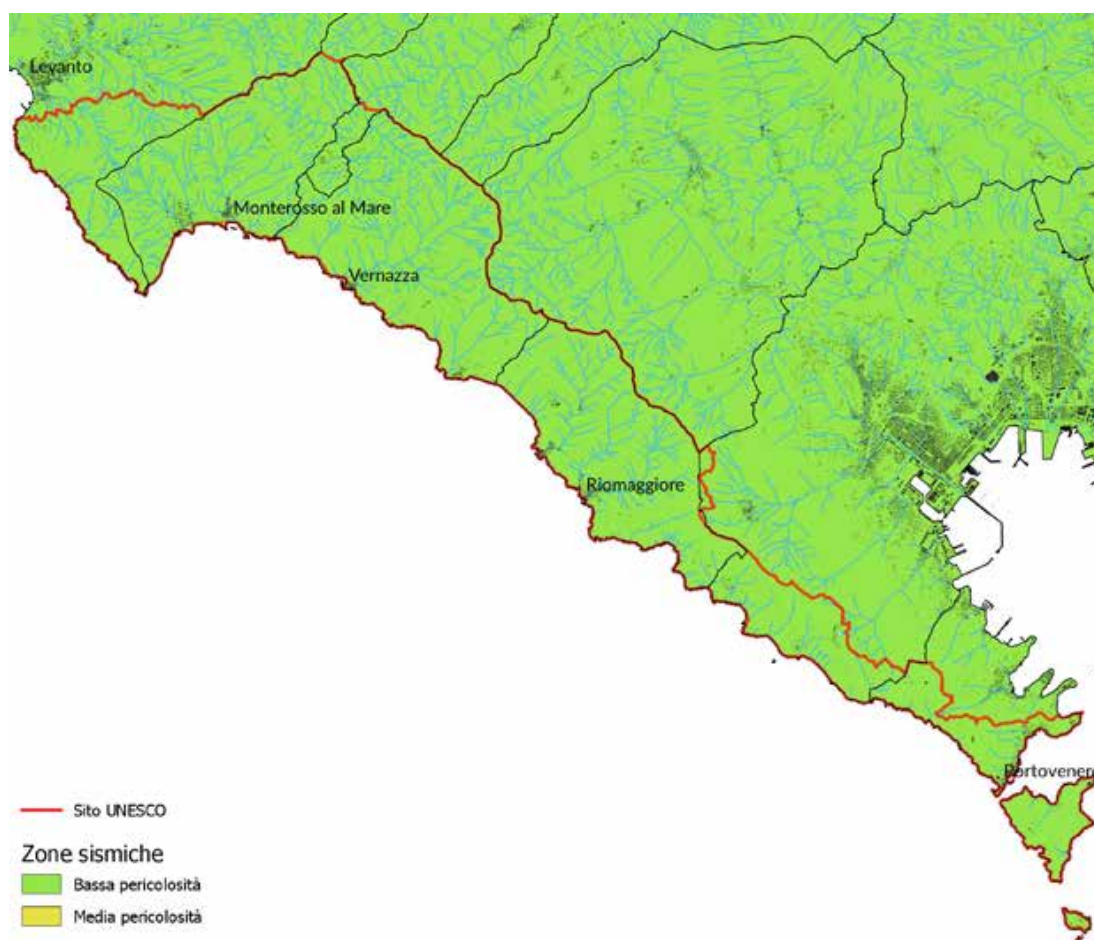


Figura 28. Carta delle zone sismiche

6. Vulnerabilità del sito

La **vulnerabilità** è la capacità di un determinato elemento che appartiene al contesto di valutazione di sopportare un evento avente una determinata intensità. In altri termini, il parametro vulnerabilità indica la “propensione al danno” e misura la fragilità delle strutture, degli elementi antropici e sociali e dell’ambiente di fronte ad eventi capaci di arrecare danni. La vulnerabilità di un paesaggio dipende quindi, fra le altre cose, dal livello di degrado che esso ha già raggiunto, dalla frammentazione in atto, dal grado di autoctonia della vegetazione presente ecc.

Il concetto di vulnerabilità restituisce un giudizio per cui più il patrimonio paesaggio è integro e tutelato più questo risulta meno vulnerabile in relazione ai fattori di pericolosità assunti.

Le alluvioni avvenute nel 2011 a Monterosso e Vernazza hanno sottolineato per l’ennesima volta la vulnerabilità di questo paesaggio culturale, il quale, a causa di un lento e costante processo di degradazione affronta un sempre più difficile mantenimento del suo Eccezionale Valore Universale.

L’abbandono del territorio da parte dei suoi abitanti e l’indebolimento del comparto agricolo sono causa diretta dell’abbandono dei campi e dei terrazzamenti, che influiscono a loro volta sull’instabilità e la vulnerabilità del territorio. Le sistemazioni a terrazzi dei versanti prevedevano infatti una attenta ed oculata gestione delle acque ruscellanti sia per diminuire il potere erosivo sia per il loro utilizzo in agricoltura. Di conseguenza l’abbandono delle corrette pratiche di gestione e manutenzione ha comportato in alcuni casi l’originarsi di vere e proprie frane.

6.1.1. Vulnerabilità da abbandono

Dall’analisi multi temporale svolta con metodologia VASA e riportata nel Piano di Gestione del sito UNESCO (2015) risulta un importante dato riguardante la forestazione: in soli 40 anni (1973-2012), ben il 21% della superficie (1016 ettari) è stato interessato da questa dinamica evolutiva. L’abbandono delle pratiche agricole, determinato dal progressivo spopolamento dei comuni dell’area e dalle mutate condizioni economiche, è stato la causa principale di questo fenomeno e merita pertanto di essere esaminato non solo in base allo stato attuale ma anche in base al suo stato *potenziale*.

Il parametro studiato per quanto riguarda l’abbandono delle aree agricole attive è legato sia alla pericolosità che alla vulnerabilità¹³, in quanto va a definire contemporaneamente la probabilità che il fenomeno di

¹³ Per praticità verrà qui però definita semplicemente come vulnerabilità.

abbandono si verifichi e il danno potenziale che il territorio patirebbe (superficie agricola persa e contrazione di determinati usi del suolo agricoli).

Il 43,27% delle aree riconoscibili come attive da fotointerpretazione di ortofoto del 2012 è costituito da oliveti terrazzati, mentre il vigneto terrazzato con allevamento a filare occupa circa il 20% di questa superficie e quello con tecnica di allevamento a pergola bassa circa il 16%. Questo ci fornisce un dato notevole sugli usi del suolo che hanno reagito maggiormente al fenomeno dell'abbandono.

I cambiamenti che hanno interessato il paesaggio del sito UNESCO, fra gli anni '70 e gli anni '10, sono quindi stati particolarmente significativi, sia a livello quantitativo sia a livello qualitativo.

La forestazione è la dinamica più diffusa ed ha interessato il 21% dell'area considerata; questa dinamica si è originata a causa dell'abbandono delle aree coltivate e delle aree a pascolo. Inoltre, a testimonianza dei fenomeni di successione secondaria ancora in corso, si segnala che su circa 550 ettari dei complessivi 798 classificati come arbusteti nel 1973, oggi si trovano veri e propri boschi. A questo si aggiunge il fatto che il 66% della superficie che appare come terrazzata alla data del 1973 sia stata interessata da riforestazione spontanea nei 40 anni successivi. Un altro fenomeno relativamente diffuso è quello dell'estensivizzazione, spesso legato all'abbandono recente di aree coltivate. Questo fenomeno deriva per il 19% dalla diffusione di terreni incolti su terreni un tempo coltivati con vigneti e per un altro 18% dalla diffusione degli stessi incolti su terreni classificati come colture di diverso tipo nel 1973. In particolare gli oliveti e i vigneti a pergola terrazzati, gli usi del suolo maggiormente identitari del sito UNESCO e allo stesso tempo con un rischio di scomparsa considerevole, oggi risultano prevalentemente essere piccole tessere sparse sul territorio, segno che sebbene ancora diffusi, degli originari oliveti e vigneti a pergola terrazzati ne sopravvivano pochi (rispettivamente il 25% e il 10%). Se si guarda infatti nel dettaglio l'evoluzione dei terreni un tempo classificati come vigneti a pergola terrazzati, si può notare come degli originari 460 ettari, solo il 10% si sia conservato, mentre l'altro 90% sia andato incontro alle seguenti trasformazioni: il 60% è stato interessato da forestazione, il 9% è stato convertito in vigneti a filare, il 7% è stato convertito in oliveti e il 5% è oggi classificato come incolto. Anche gli oliveti e gli oliveti terrazzati hanno subito notevoli cambiamenti, passando da 378 a 197 ettari. In particolare solo il 25% degli oliveti presenti al 1973 si è mantenuto invariato, mentre il 9% è attualmente classificato come oliveto abbandonato o oliveto abbandonato terrazzato, il 53% è andato incontro a forestazione e il 4% ad antropizzazione. Ciononostante sono comparsi 99 ettari di nuovi oliveti. Questi sono stati impiantati per il 24% al posto di vecchi vigneti a pergola terrazzati e per il 47% al posto di aree boscate od arbustate. Dal punto di vista della localizzazione geografica dei maggiori cambiamenti, è possibile affermare che il comune di Riomaggiore è quello che negli ultimi 40 anni è andato incontro ai cambiamenti più significativi per quanto riguarda l'abbandono delle colture terrazzate e la riforestazione.

Le azioni di recupero e di restauro paesaggistico quindi dovrebbero essere orientate sulle aree attualmente classificate come terrazzamenti invasi da vegetazione arbustiva o arborea, superfici che sono state già abbandonate, ma sulle quali sono ancora presenti gli originari terrazzamenti in pietra a secco.

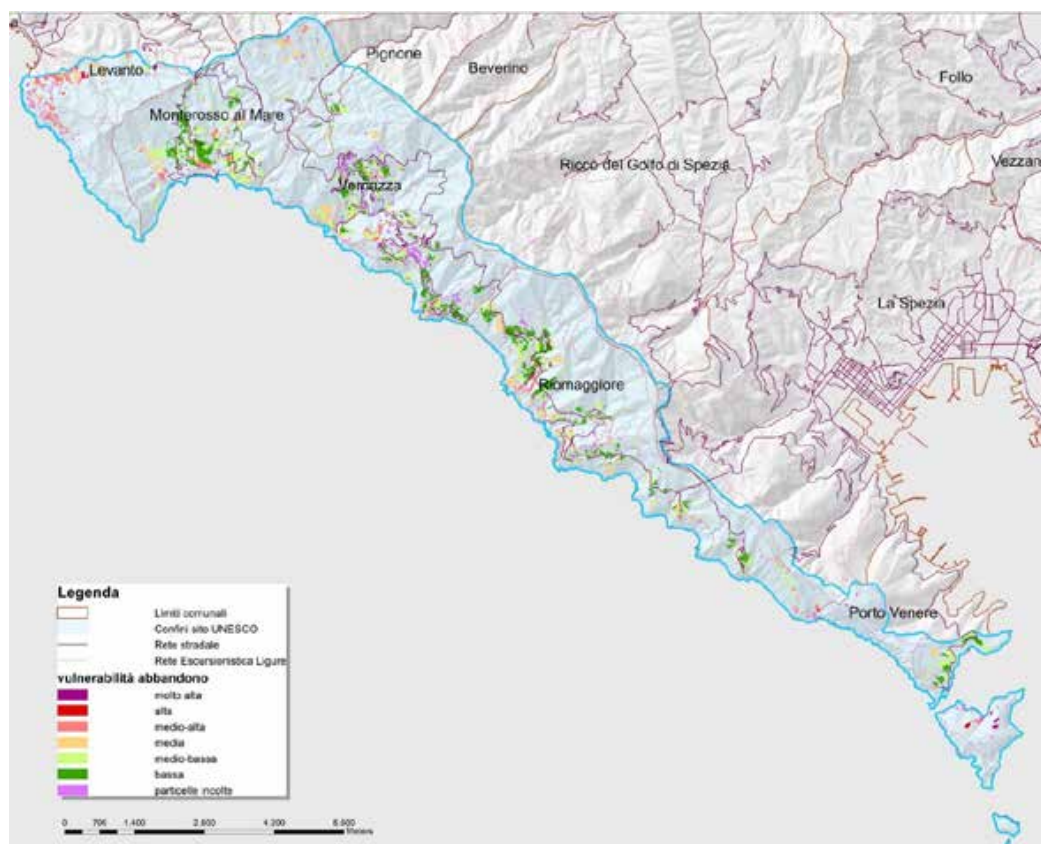


Figura 29: Analisi della vulnerabilità da abbandono (Fonte: Piano di Gestione del sito UNESCO)

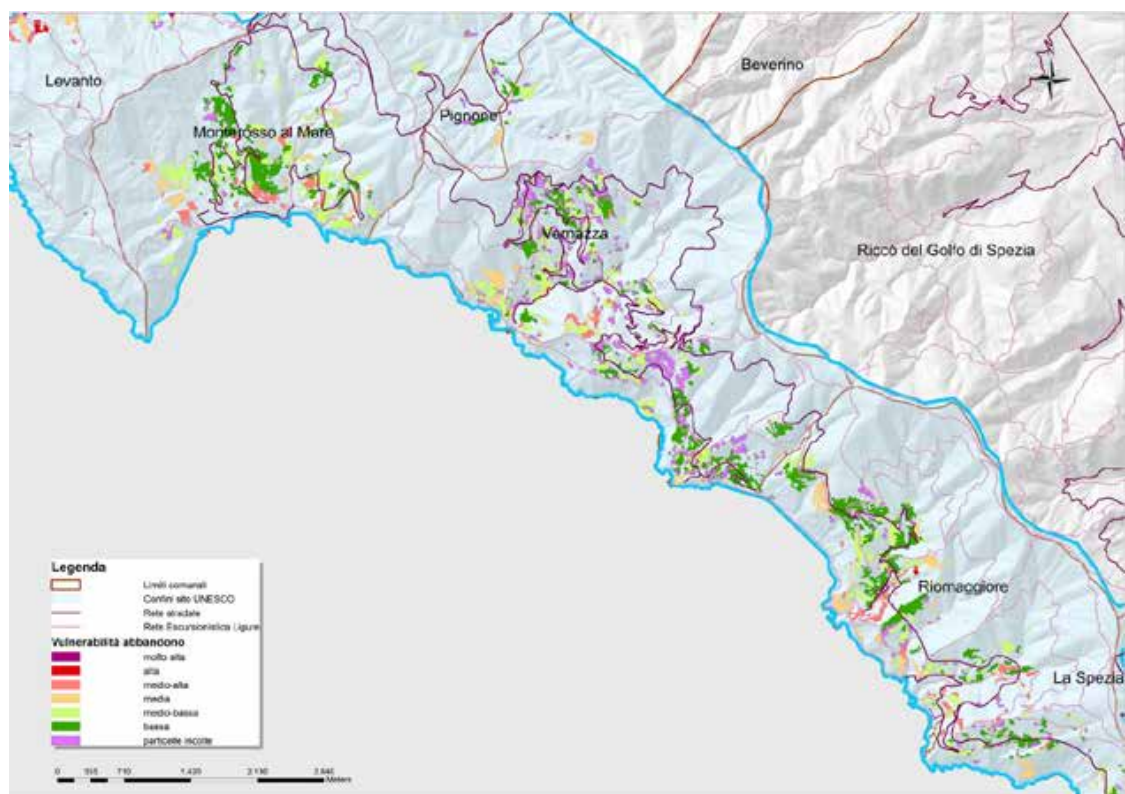


Figura 30. Analisi della vulnerabilità da abbandono (Fonte: Piano di Gestione del sito UNESCO)

6.1.2. Vulnerabilità alle frane

Al fine di valutare la vulnerabilità del territorio rispetto alle frane, si è proceduto ad una analisi cartografica tramite la composizione di diversi livelli tra quelli rilevanti per il valore riconosciuto dall'UNESCO, messi in relazione con le aree interessate da frana (come indicato nel paragrafo 5.3).

In particolare gli attributi considerati per l'analisi sono quelli fisici e geolocalizzabili, legati alle attività umane e rilevanti dal punto di vista dell'Outstanding Universal Value:

- Insediamenti, villaggi e edilizia rurale,
- Rete sentieristica,
- Aree terrazzate.

Essi sono stati messi in relazione spaziale con le aree di frana identificate come 'attive/riattivate/sospese'.

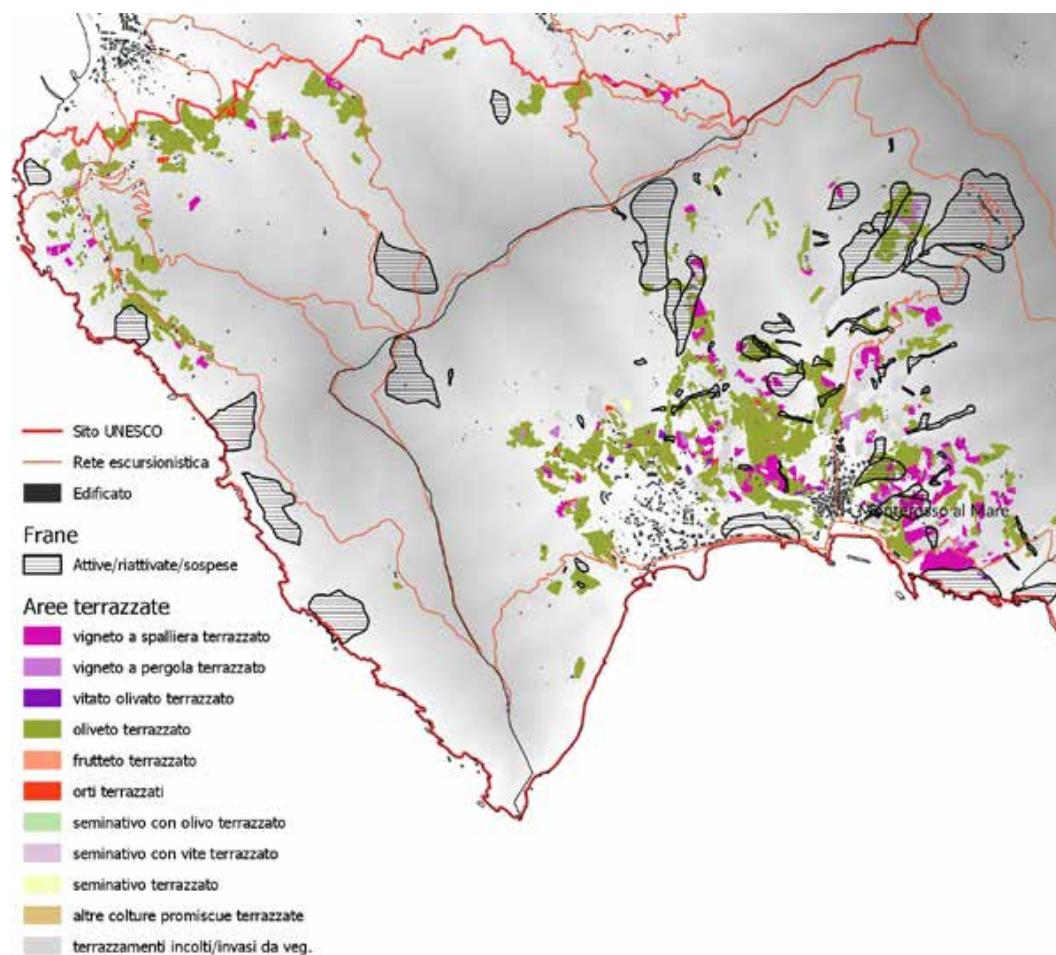


Figura 31. Le aree terrazzate interessate da frane attive, riattivate o sospese (dettaglio)

Dal calcolo delle superfici terrazzate interessate da frane è quindi possibile monitorare l'estensione dei terrazzamenti a rischio (Tabella 9).

Tabella 9. Aree terrazzate all'interno delle aree di frana

Uso del Suolo	Area (ha)	Tipologia	Totale	%
Oliveto terrazzato	21,55	Terrazzamenti Coltivati	35,31 ha	68,5%
Vigneto a pergola terrazzato	2,67			
Vigneto a spalliera terrazzato	7,97			
Vitato olivato terrazzato	1,04			
Seminativo con olivo terrazzato	0,33			
Seminativo con vite terrazzato	0,02			
Seminativo terrazzato	0,01			
Altre colture promiscue terrazzate	1,71	Terrazzamenti incolti o abbandonati	16,23 ha	31,5%
Oliveto terrazzato abbandonato	0,07			
Terrazzamenti incolti	0,06			
Terrazzamenti invasi da vegetazione arbustiva/arborea	16,09			

Dal punto di vista numerico, è interessante notare che quasi un terzo dei terrazzamenti presenti in area a rischio frana sono incolti o abbandonati.

Infatti occorre sottolineare che, mentre gli insediamenti e le reti infrastrutturali rappresentano un “target” delle frane, la presenza di aree terrazzate rappresenta non solo un attributo in pericolo ma anche un fattore che contribuisce alla vulnerabilità, nel caso in cui le stesse risultino in fase di abbandono.

La mancanza di manutenzione dei muri a secco crea infatti un ulteriore rischio a favore delle frane: il ruolo dei terrazzamenti nel controllo di produzione di deflusso superficiale è infatti ormai noto, così come il loro ruolo nel controllo dell'erosione superficiale e di fenomeni di instabilità sempre superficiali.

I paesaggi terrazzati, infatti, svolgono importanti funzioni idrologiche nel paesaggio agrario, come il controllo dell'erosione, la stabilizzazione dei versanti, l'allungamento dei tempi di corrivazione e l'eventuale riduzione dei volumi di deflusso superficiale.

Per quanto riguarda l'abitato, l'elaborazione (Figura 33) restituisce un numero di circa 200 edifici che sorgono in area di frane attive/riattivate/sospese, su circa 90.000 edifici o manufatti presenti nel sito UNESCO.

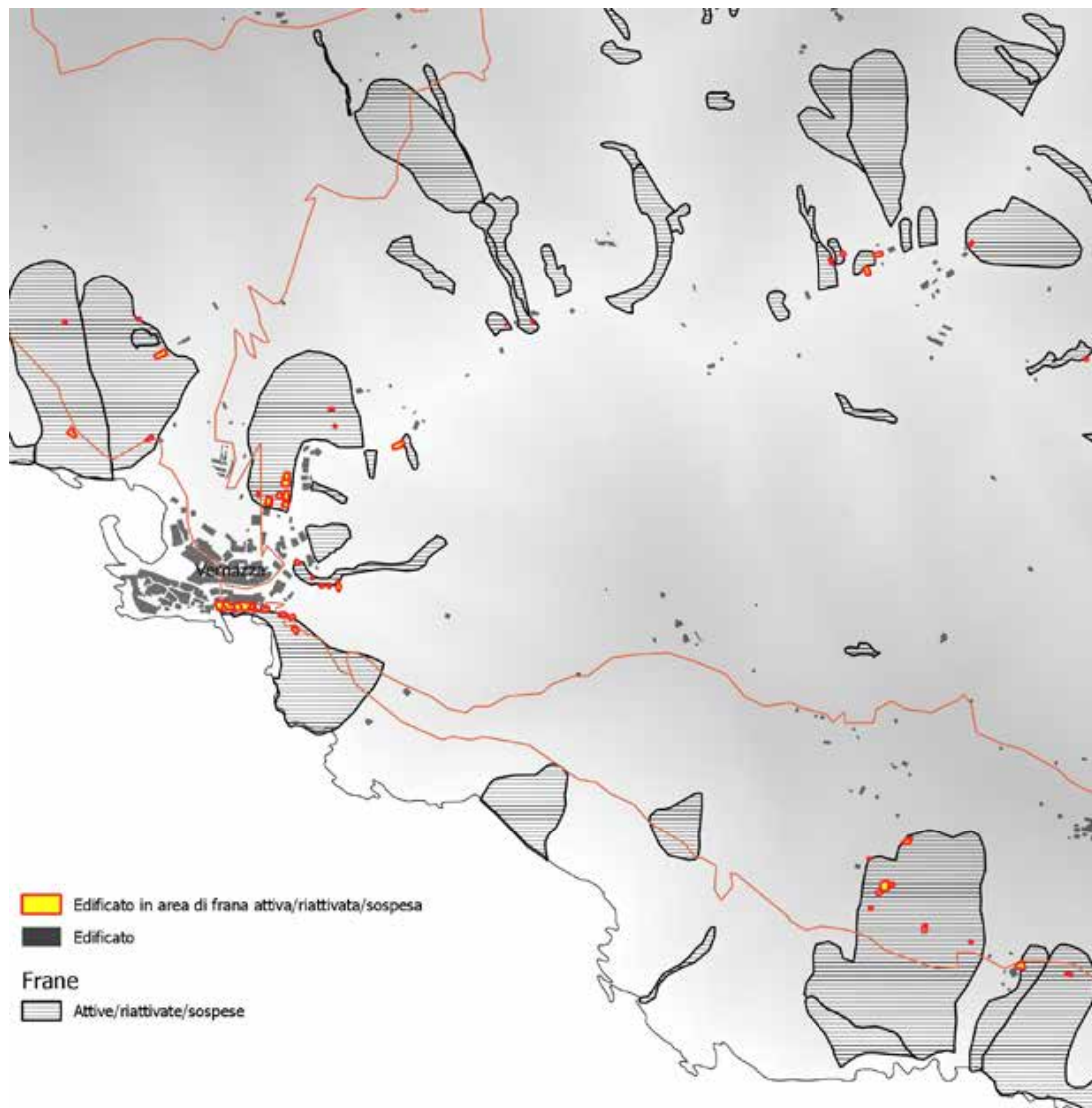


Figura 32. Edificato interessato dalle aree caratterizzate da frane attive, riattivate o sospese (dettaglio)

La stessa operazione si può effettuare sulla rete sentieristica: la restituzione evidenzia come i tratti di sentiero interessati da frana siano localizzati nei dintorni di Vernazza.

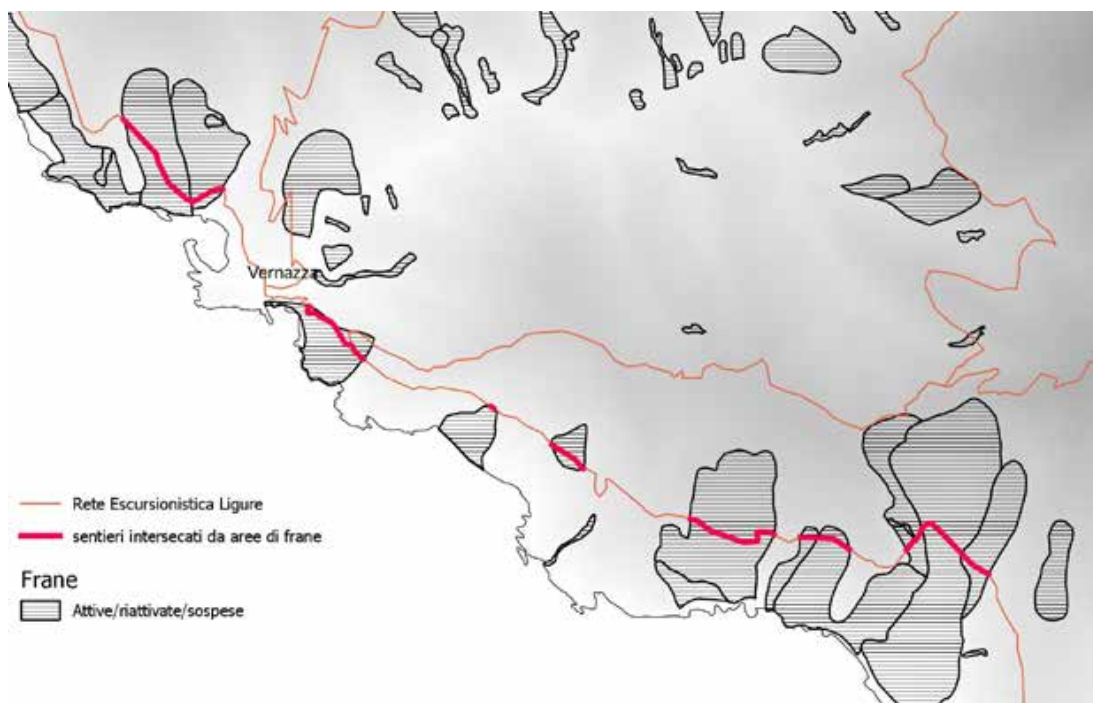


Figura 33. Parti di sentieri interessati dalle aree caratterizzate da frane attive, riattivate o sospese (dettaglio)

6.1.3. Vulnerabilità da alluvione

Come visto al capitolo 5.3.2, per la redazione delle mappature di pericolosità da alluvione da corso d'acqua, sono state rappresentate le aree di possibili inondazione a dato tempo di ritorno secondo il seguente schema derivante dall'art. 6 del d.lgs. 49/2010, e in accordo con quanto già effettuato nei piani di bacino regionali vigenti:

- classe P3 / scenario H: elevata probabilità di accadimento, TR= 50 anni;
- classe P2 / scenario M: media probabilità di accadimento, TR = 200 anni;
- classe P1 / scenario L: bassa probabilità di accadimento; TR= 500 anni.

Si evidenzia inoltre che, nelle more di approfondimenti tecnici adeguati, sono state classificate nella classe di pericolosità più elevata P3 le aree soggette ai più recenti eventi alluvionali, che hanno colpito molto pesantemente il territorio ligure.

Sulla base di quanto trattato nel Piano di Gestione Rischio Alluvioni, si è quindi approfondito l'aspetto legato alla presenza di attributi specifici nelle aree delimitate dagli scenari di pericolosità:

Essendo le aree a pericolosità di inondazione intorno ai corsi d'acqua e prevalentemente nei fondovalle, come intuibile l'elemento del paesaggio decisamente più vulnerabile sarà il tessuto urbano con le sue infrastrutture, tra cui gli approdi: i sentieri non sono infatti interessati (se non nella loro porzione rientrante

nel tessuto urbano) e i terrazzamenti sono interessati solo residualmente, per un totale di 2 ettari su tutto il sito. Si è quindi proceduto a mettere in relazione spaziale la cartografia relativa agli scenari alluvionali con le aree urbanizzate.

Dalle analisi risulta che quasi 20.000 su 90.000 edifici e manufatti risiedono in aree di classe P1 (scenario L: bassa probabilità di accadimento con TR= 500 anni)

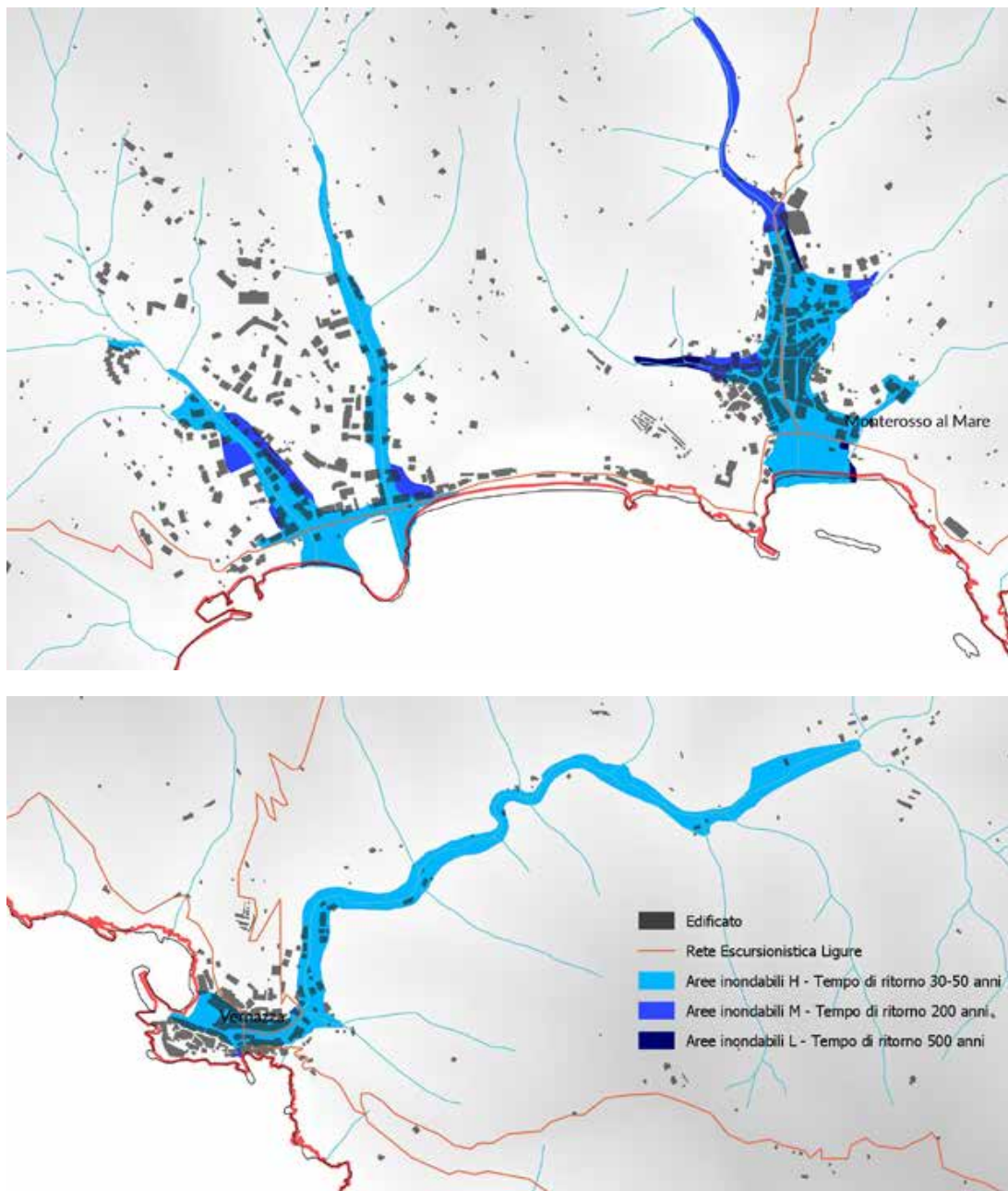


Figura 34. Gli insediamenti interessati dalle aree inondabili (dettaglio)

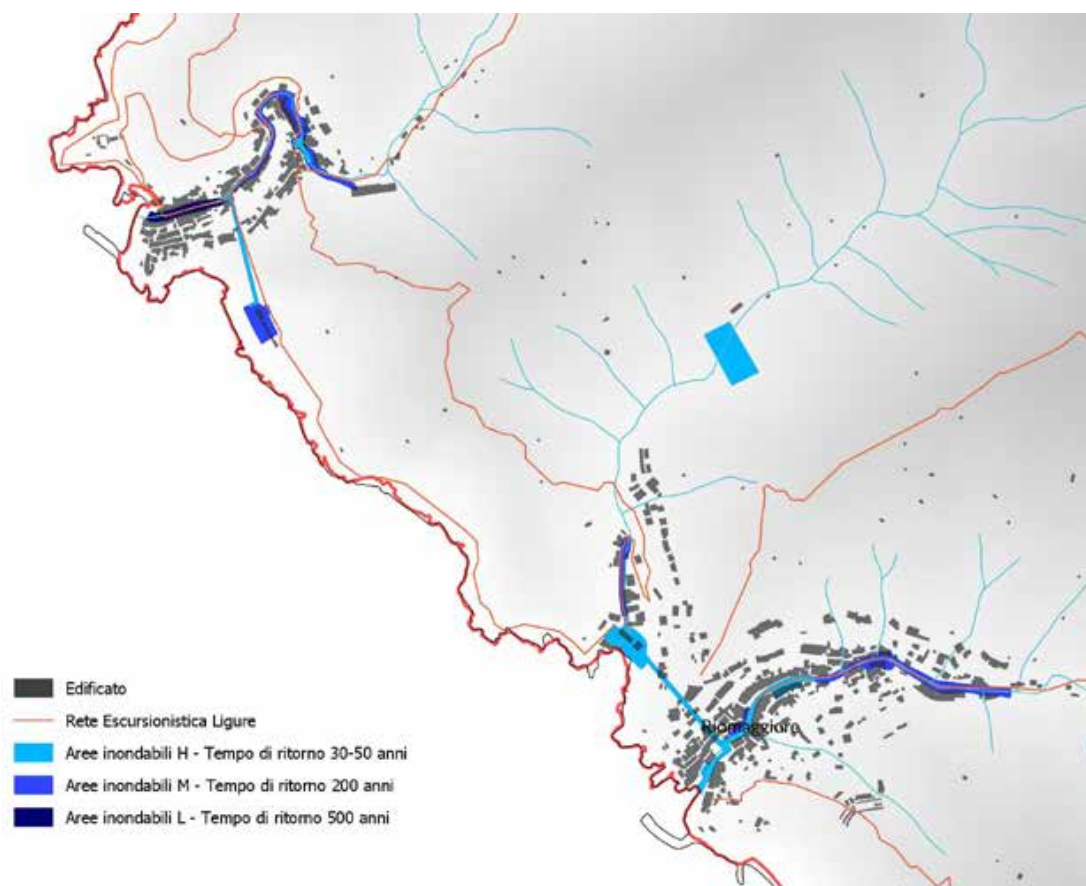


Figura 35. Gli insediamenti interessati dalle aree inondabili (dettaglio)

6.1.4. Vulnerabilità agli incendi

Nel caso degli incendi, la componente naturale del sito (comprendente attributi come le aree coltivate e le aree boscate, gli habitat naturali con le specie protette) rappresenta l'asset più a rischio.

I fattori rilevanti per il rischio d'incendio sono diversi e caratterizzati da forti interazioni; essi sono rappresentati dalle variabili topografiche e climatiche, dalle caratteristiche del combustibile forestale o più in generale della componente vegetazionale degli ecosistemi e infine dalla componente antropica.

Per l'analisi del rischio da incendi sono stati esaminati pertanto i seguenti parametri:

- distanza dalle strade;
- distanza dai nuclei abitati;
- distanza dai sentieri;
- pendenza;
- esposizione dei versanti;
- carico combustibile della componente vegetazionale.

Molti incendi si sviluppano in prossimità del ciglio carreggiabile; la presenza antropica appare fortemente determinante nei confronti del fenomeno: tra cause accertate o presunte, quelle colpose o dolose rappresentano, infatti, la maggioranza. L'elemento antropico è stato determinato definendo un'area di rispetto intorno ai tracciati della rete viaria, intorno ai nuclei abitati così come rilevati da fotointerpretazione di ortofoto del 2012 e intorno alla rete sentieristica, attribuendo però un peso e una distanza diversa secondo la tipologia di elemento.

La pendenza facilita, verso le zone più alte, l'avanzamento del fuoco. Il calore provocato dalla combustione pre-riscalda il combustibile e ne favorisce l'incendiabilità; a parità di condizioni di vento, pendenze fino al 30% aumentano la velocità di avanzamento del fuoco del doppio, e pendenze fino al 55% di quattro volte. L'esposizione determina il tempo d'irraggiamento solare e di conseguenza la temperatura e l'umidità; esposizioni a sud-ovest subiscono un maggiore irraggiamento, si riscaldano maggiormente e di conseguenza perdono maggiore umidità.

La vegetazione costituisce il combustibile e di conseguenza è uno tra i fattori più rilevanti nella determinazione del comportamento del fuoco e dell'intensità del fronte di fiamma. Gli usi del suolo sono stati ripartiti all'interno di specifici modelli di combustibile¹⁴ e successivamente riclassificati in base al carico di combustibile superficiale relativo.

Anche per gli incendi l'elaborazione è avvenuta in ambiente GIS con l'utilizzo di procedure di sovrapposizione pesata degli strati informativi. Il risultato è stato una suddivisione in cinque livelli di rischio incendi. I pesi attribuiti alle varie classi di livelli tematici sono sintetizzati in Tabella 10.

Tabella 10. Classificazione dei livelli tematici e relativi pesi attribuiti (fonte: Piano di Gestione)

Acclività		Esposizione		Distanza Strade		Carico combustibile usi del suolo	
Classi	Peso	Classi	Peso	Classi	Peso	Classi	Peso
0°-10°	1	N, NE, NO	2	moderato-basso	1	debole	1
10°-30°	2	E	3	moderato	2	debole- moderato	2
30°-60°	3	SE	4	elevato	3	moderato	3
> 60°	4	O, SO	5			marcato	4
		S	6				

In questo caso la scala di pesi va da 5 a 17. Sono state considerate a rischio *elevato* le particelle con pesi da 15 a 17, *alto* quelle con pesi da 12 a 14, *medio* quelle con pesi da 9 a 11, *basso* quelle con pesi da 7 a 8 ed infine *trascurabile* quelle con pesi da 5 a 6. Come possiamo vedere in Tabella 11 oltre l'80% della superficie ricade in una categoria di rischio da alta a media, dato questo in parte attribuibile alla grande diffusione di boschi a prevalenza di pino marittimo, di arbusteti ed alla presenza di terrazzamenti invasi da vegetazione arbustiva o arborea.

¹⁴ Tra i modelli di combustibile definiti in letteratura il più utilizzato anche in ambito italiano è quello strutturato da Rothermel (1972), in cui i combustibili sono distinti secondo 13 diversi modelli, classificati in 4 gruppi.

Tabella 11: distribuzione della superficie agricola attiva fra le cinque classi di rischio da incendio
 (Fonte: Piano di Gestione del sito UNESCO)

Categorie rischio incendio	Superficie (ha)	n. particelle	%
elevata	279,55	1078	5,89%
alta	2451,80	5095	51,62%
media	1743,76	3708	36,71%
bassa	241,93	539	5,09%
trascurabile	32,86	53	0,69%
Totale complessivo	4749,89	10473	100%

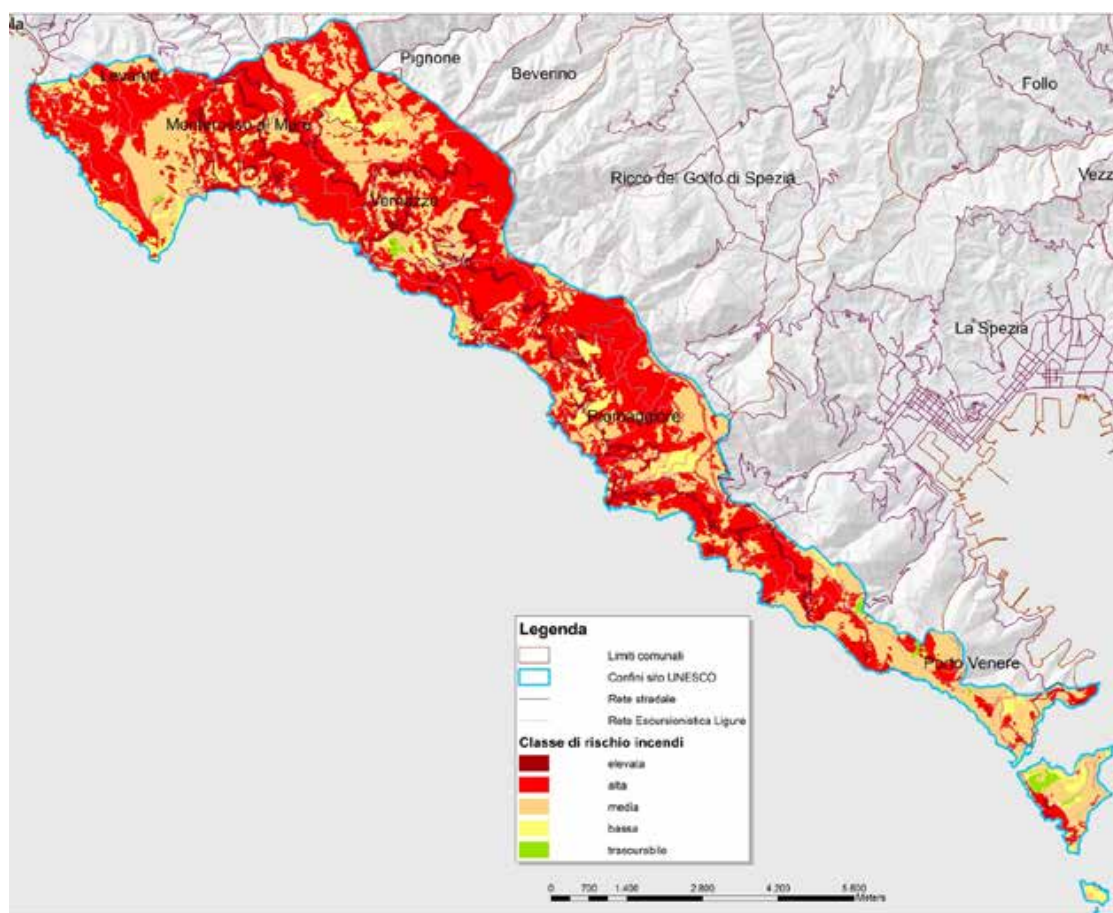


Figura 36. Analisi del rischio da incendi (Fonte: Piano di Gestione)

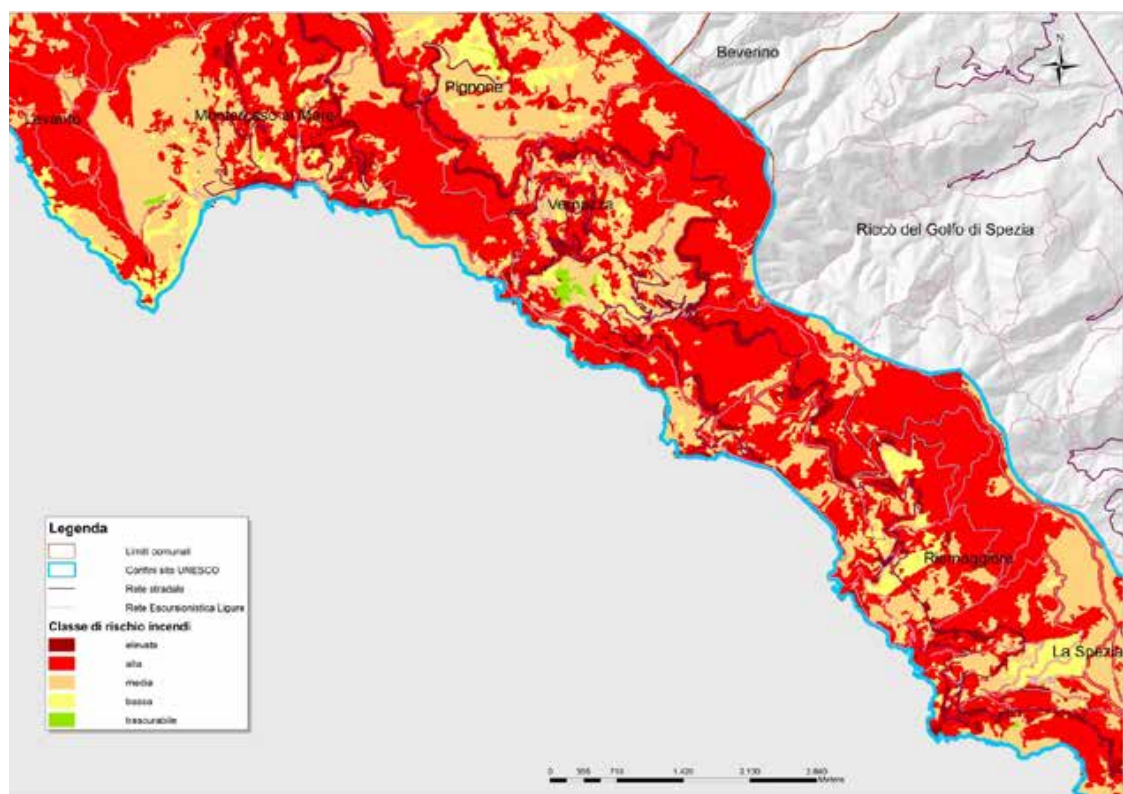


Figura 37. Analisi del rischio da incendi (Fonte: Piano di Gestione)

7. Valutazione dei fattori di rischio

7.1. Quadro sintetico del rischio

Al fine di fornire un quadro sintetico con esplicito riferimento all'OUV, in questo capitolo si propone un'analisi tabellare che incrocia le minacce e le vulnerabilità del territorio trattati in precedenza con l'elenco di valori e attributi materiali.

È necessario definire chiaramente un elenco sistematico di possibili rischi, il loro potenziale impatto su valori e attributi, insieme a un elenco correlato di azioni di mitigazione.

Si ricorda inoltre che il rischio è inteso come prodotto tra la pericolosità dell'evento (e quindi dipendente da magnitudo, e probabilità, ecc.) e danno (quindi funzione della vulnerabilità): per questo motivo alcuni disastri considerati avranno assegnato un rischio molto basso verso gli attributi, come ad esempio i terremoti, considerati a bassa pericolosità su tutto il territorio.

A seguito dell'analisi vengono descritte le situazioni dal rischio più consistente: viene inoltre evidenziato se il territorio dispone di risposte in atto per prevenire, gestire, rispondere alle emergenze.

Tabella 12. Scala di valori del rischio

Rischio inesistente / trascurabile	Rischio moderato / localizzato	Rischio consistente e/o diffuso

Tabella 13. Quadro sintetico del rischio

Gli attributi	Le minacce				
	Frana	Alluvione	Incendio	Terremoto	Neve
Valli, bacini e falesie					
Habitat naturali					
Terrazzamenti e muri a secco					
Manufatti rurali					
Rete di sentieri e percorsi pedonali					
Insedimenti					
Sistema di approdi					
Coltivazioni tradizionali					

Valli, bacini e falesie

Il rischio di compromissione dell'attributo da parte delle frane è valutato come moderato/localizzato, poiché solo in casi particolarmente intensi può verificarsi un intaccamento della geomorfologia dell'attributo.

Il rischio di disastri dovuti alle altre minacce è indicato come trascurabile, in quanto non si ritiene che i disastri analizzati possano interferire in maniera consistente e significativa sul sistema geomorfologico.

Habitat naturali

Il rischio è considerato consistente nel caso degli incendi a causa dell'elevata vulnerabilità, come visto nel capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Sono già in atto misure di prevenzione e di risposta rapida: è in funzione il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (Piano regionale AIB Liguria, approvato con DGR n.1540 del 29/12/2015, è stato aggiornato con DGR 1098 del 14/12/2018) e il Parco Nazionale fornisce inoltre suggerimenti ai cittadini per la prevenzione e la comunicazione in caso di incendi.

Terrazzamenti e muri a secco

Il principale rischio per l'integrità dell'attributo è rappresentato dalle frane: la vulnerabilità principale è indotta dall'abbandono e dalla conseguente riforestazione (capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Il frazionamento delle attività fondiarie e la progressiva riduzione del numero degli addetti alle pratiche agricole sono infatti oggi individuati come elementi prioritari da gestire a livello regionale e provinciale perché causa di degrado paesaggistico riconducibile all'abbandono degli appezzamenti coltivati e ad una assenza di manutenzione del territorio agricolo.

Ad oggi sono in atto diversi strumenti tesi alla prevenzione e alla conservazione dei versanti terrazzati a vigneto e uliveto e al mantenimento e incremento del terreno agricolo attuale o potenziale, contrastando l'erosione causata dall'abbandono:

- Pianificazione Regionale e provinciale
- Interventi di conservazione dei versanti terrazzati a vigneto ed uliveto da parte del Parco (progetti inseriti anche nel Piano di Gestione)
- Interventi indiretti di stimolo e valorizzazione dell'economia agricola locale, con particolare riguardo alla produzione viticola pregiata.
- Progetti di stakeholder locali, associazioni, ecc.

Manufatti rurali

Parimenti, anche per i manufatti rurali sparsi nelle aree dedite alla coltivazione sussiste il rischio di abbandono con conseguente acuirsi dei rischi, in particolare legati alle frane.

Rete di sentieri e percorsi pedonali

L'analisi storica dei disastri occorsi ha dimostrato come questo attributo sia particolarmente sensibile al rischio frane. La rete dei sentieri innerva infatti tutto il sito UNESCO, attraversando diverse aree caratterizzate da frane attive.

Valgono tuttavia le valutazioni espresse nel caso dei terrazzamenti e delle aree rurali coltivate: esistono infatti diversi strumenti tesi alla prevenzione e alla conservazione degli attributi nelle aree a rischio, partendo dalla pianificazione sovraordinata, passando per la tutela e gestione dei Parchi, fino alle singole progettualità messe in campo dai Comuni e dagli stakeholder locali (capitolo 8).

Insedimenti / sistema di approdi

I piccoli villaggi del sito si trovano, per localizzazione e caratteristiche geomorfologiche, in posizioni di rischio soprattutto nei confronti di alluvioni e frane (capitolo 6.). È il motivo per cui sono in atto varie risposte per la prevenzione del rischio e per la gestione delle emergenze prima, durante e dopo che queste si sono verificate, a diversi livelli.

Come illustrato nel capitolo 8, essi sono sostanzialmente di tre tipologie:

- Procedure previste dalla normativa vigente, tra le quali grande importanza rivestono i piani di Protezione Civile, che sono sviluppati dai diversi livelli amministrativi (a partire da quello regionale fino a quello comunale) e coordinati tra di loro;
- Azioni di manutenzione periodica, che servono sia a mettere in sicurezza il territorio per prevenire le situazioni di rischio sia a ripristinare le condizioni di sicurezza una volta che l'evento ha avuto luogo;

- Progetti specifici, perlopiù puntuali, che vengono sviluppati sul territorio a vari livelli e, globalmente, contribuiscono in varie misure a ridurre il rischio.

Coltivazioni tradizionali

L'attributo è parzialmente sovrapposto alle aree interessate dalla presenza dei terrazzi, valgono quindi le considerazioni fatte in precedenza.

Anche in questo caso il principale rischio per è rappresentato dalle frane: la vulnerabilità principale come si è visto nel capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** è indotta dall'abbandono e dalla riforestazione.

Alle politiche in atto volte alla prevenzione e alla conservazione del terreno agricolo attuale, si aggiunge il focus sul rischio incendi, presente a causa dell'abbandono potenziale e della giustapposizione delle aree coltivate a quelle boscate. Sono già in atto misure di prevenzione e di risposta rapida: è in funzione il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (Piano regionale AIB Liguria, approvato con DGR n.1540 del 29/12/2015, è stato aggiornato con DGR 1098 del 14/12/2018) e il Parco Nazionale fornisce inoltre suggerimenti ai cittadini per la prevenzione e la comunicazione in caso di incendi.

7.2. Quadro riassuntivo degli scenari di rischio

A conclusione del processo di analisi dei fattori di pericolosità e degli elementi di vulnerabilità del territorio del sito UNESCO che ha portato a una mappatura sintetica dei rischi, si propone di seguito (Tabella 14) un quadro riassuntivo degli scenari di rischio individuati e analizzati. Esso mette in evidenza, per ciascuna minaccia prioritaria, gli elementi di vulnerabilità legati alla minaccia, il livello di rischio mappato e la capacità di risposta del territorio in termini di pianificazione.

Tabella 14. Quadro riassuntivo degli scenari di rischio per il territorio del sito UNESCO

SCENARIO / MINACCIA PRIORITARIA	VULNERABILITÀ	RISCHIO	CAPACITÀ DI RISPOSTA
Frane e dissesti	Elevata vulnerabilità delle aree terrazzate (quasi un terzo dei terrazzamenti presenti in area a rischio frana sono incolti o abbandonati), bassa vulnerabilità dell'edificato, bassa vulnerabilità della rete sentieristica	Consistente e/o diffuso per: - Terrazzamenti e muri a secco - Manufatti rurali - Rete di sentieri e percorsi pedonali - Insediamenti - Coltivazioni tradizionali Moderato / localizzato per: - Valli, bacini e falesie - Habitat naturali - Sistema di approdi	Il sistema di pianificazione regionale e provinciale prevede una serie di strumenti finalizzati alla difesa ed alla valorizzazione del suolo. In particolare i Piani di Bacino rappresentano gli strumenti conoscitivi e tecnico – normativi mediante i quali sono programmate le azioni e le norme d'uso del suolo e la corretta utilizzazione delle acque. Il tema delle frane e dei dissesti (rischio idrogeologico) è trattato nei Piani Comunali di Emergenza di Porto Venere, Vernazza, Riomaggiore, Monterosso, Levanto, La Spezia, nonché nel Piano Provinciale di Protezione Civile della Spezia e nel Libro Blu della Regione Liguria.

Disaster Risk Management Plan per il sito UNESCO
 “Portovenere, Cinque Terre e le Isole (Palmaria, Tino e Tinetto)”

Alluvioni	Il 22% di edifici e manufatti risiedono in aree di classe P1 (scenario L: bassa probabilità di accadimento con TR= 500 anni)	Consistente e/o diffuso per: - Insediamenti - Sistema di approdi Moderato / localizzato per: - Habitat naturali - Terrazzamenti e muri a secco - Rete di sentieri e percorsi pedonali - Coltivazioni tradizionali	La Regione Liguria ha redatto un piano di gestione il cui obiettivo principale è “coordinare gli aspetti di pianificazione territoriale con quelli di protezione civile per operare la corretta gestione del rischio da alluvioni”. Il piano riporta le mappe di criticità derivanti dal quadro conoscitivo dei piani di bacino e riporta linee guida per procedure e misure da intraprendere. Il tema delle alluvioni (rischio idrologico/idraulico) è trattato nei Piani Comunali di Emergenza di Porto Venere, Vernazza, Riomaggiore, Monterosso, La Spezia, nonché nel Piano Provinciale di Protezione Civile della Spezia e nel Libro Blu della Regione Liguria.
Precipitazioni nevose	Le aree abitate rappresentano le zone più a rischio per le conseguenze del fenomeno sulla popolazione	Moderato / localizzato per: - Manufatti rurali - Insediamenti	Piano di Risposta elaborato da Regione Liguria che si attiva sulla base dello stato di Allerta dichiarato da “Allerta Liguria” (Sito ufficiale gestito da Regione Liguria e ARPAL) sulla base delle previsioni meteorologiche. Il tema delle precipitazioni nevose (rischio nivologico) è trattato nei Piani Comunali di Emergenza di Porto Venere, Monterosso, La Spezia, nonché nel Piano Provinciale di Protezione Civile della Spezia e nel Libro Blu della Regione Liguria.
Incendi boschivi	La componente naturale del sito (comprendente attributi come le aree coltivate e le aree boscate, gli habitat naturali con le specie protette) rappresenta l'asset più a rischio	Consistente e/o diffuso per: - Habitat naturali - Coltivazioni tradizionali Moderato / localizzato per: - Manufatti rurali - Insediamenti - Sistema di approdi	La pianificazione strategica dell'area si pone come prioritario l'obiettivo di salvaguardia del patrimonio, dell'integrità e dell'efficienza del capitale naturale. La Regione Liguria ha realizzato un piano di prevenzione del rischio di incendi boschivi molto dettagliato, che contiene linee guida sulle misure di prevenzione ed intervento e riporta la cartografia delle aree a maggior rischio incendi boschivi approvata con DGR 1540/2015. Esiste, inoltre, uno specifico Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il periodo 2015-2015, riferito a tutto il territorio del Parco Nazionale delle Cinque Terre. Il tema del rischio incendi è trattato nei Piani Comunali di Emergenza di Porto Venere, Riomaggiore, Levanto, nonché nel Piano Provinciale di Protezione Civile della Spezia.
Terremoti	La classificazione sismica del territorio della Regione Liguria corrispondente al sito UNESCO, ai sensi del DGR nr. 962 del 23.11.201, è di bassa pericolosità sismica	Moderato / localizzato per: - Manufatti rurali - Insediamenti	La Regione Liguria svolge attività di protezione civile, come: analisi del rischio, prevenzione strutturale e non strutturale, gestione di eventuali emergenze e attività connesse al superamento delle emergenze. Il tema dei terremoti (rischio sismico) è trattato nei Piani Comunali di Emergenza di Porto Venere e La Spezia, nonché nel Piano Provinciale di Protezione Civile della Spezia.

8. Modalità di prevenzione e gestione delle emergenze

Le azioni finalizzate alla prevenzione della situazione di rischio e alla gestione delle emergenze prima, durante e dopo che queste si sono verificate sono sostanzialmente di tre tipologie:

- procedure previste dalla normativa vigente, tra le quali grande importanza rivestono i piani di Protezione Civile, che sono sviluppati dai diversi livelli amministrativi (a partire da quello regionale fino a quello comunale) e coordinati tra di loro;
- azioni di manutenzione periodica, che servono sia a mettere in sicurezza il territorio per prevenire le situazioni di rischio sia a ripristinare le condizioni di sicurezza una volta che l'evento ha avuto luogo;
- progetti specifici, perlopiù puntuali, che vengono sviluppati sul territorio a vari livelli e, globalmente, contribuiscono in varie misure a ridurre il rischio.

In questo capitolo si presenterà un approfondimento sulle procedure di emergenza codificate, perché rappresentano le modalità con le quali l'emergenza in atto, di vario tipo, viene affrontata e gestita dagli enti e dai soggetti che hanno titolo a intervenire. Sarà inoltre presentato un breve excursus sui progetti specifici che sono stati sviluppati o sono previsti nel sito.

8.1. Quadro di riferimento normativo per la preparazione e la gestione delle emergenze

La codifica di tutte le procedure utili ad affrontare fenomeni calamitosi è inserita in un vasto corpo normativo che vige a livello sia nazionale sia locale.

Normativa nazionale

- L. 24/2/1992 n. 225. "Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile".
- D.Lgs. 31/3/1998 n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della L. 15 marzo 1997, n. 59".
- L. 21/11/2000 n. 353 "Legge quadro in materia di incendi boschivi"

- D.P.C.M. 27/02/2004 e s.m.i. "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile"
- L 12 luglio 2012, n. 100 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 15 maggio 2012, n. 59, recante disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile"

Normativa regionale

- L.R. 17/02/2000 n. 9 "Adeguamento della disciplina e attribuzione agli Enti locali delle funzioni amministrative in materia di protezione civile ed antincendio".
- DGR 09/07/2007 n. 746 Approvazione "Nuova procedura di allertamento meteo-idrologico per la gestione degli eventi nevosi",
- "Approvazione del Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi predisposto secondo quanto indicato dalla L. 353/2000" (Revisione anno 2010 approvata con DGR 233 del 09/02/2010).
- DGR 13/06/2008 n. 672 "Approvazione degli scenari di rischio per l'incendio boschivo di interfaccia sui centri abitati e case sparse in Liguria e modello operativo di intervento per gli incendi di interfaccia",
- DGR 26/10/2007 n. 1259 "Approvazione scenari di danno sismico del territorio ligure a supporto dei piani di emergenza di protezione civile" e relativi allegati tecnici,
- Ordinanza 3973 (5 novembre 2011) - Primi interventi urgenti per le eccezionali avversità atmosferiche di ottobre 2011 nella provincia della Spezia,
- Ordinanza 3980 (11 novembre 2011) - Disposizioni urgenti di protezione civile,
- Ordinanza 3985 (2 dicembre 2011) - Disposizioni urgenti per i danni causati dalle eccezionali avversità atmosferiche in Liguria dal 4 all'8 novembre 2011 e alla Spezia a ottobre 2011.
- DGR 5/10/2015 n.1057 "Aggiornamento del sistema di allertamento e linee guida per la pianificazione comunale e provinciale".

8.2. Preparazione alle emergenze: piani e procedure da attuare nel caso in cui si verifichi l'evento

8.2.1. Piani di emergenza

Per essere preparati ad affrontare un qualsiasi rischio naturale in un determinato territorio è necessario redigere dei piani di emergenza¹⁵, strumenti che permettono alle autorità di programmare e coordinare gli interventi di soccorso a tutela della popolazione e dei beni in un'area a rischio.

Un piano di emergenza è l'insieme delle procedure operative di intervento per fronteggiare una qualsiasi calamità attesa in un determinato territorio. È lo strumento che definisce il metodo operativo del Comune, dell'Unione di Comuni o del livello provinciale, per fronteggiare, con le proprie risorse, le emergenze derivanti da eventi naturali o antropici, prevedibili o non prevedibili. Definisce le modalità con cui l'ente si prepara durante il periodo ordinario a contrastare l'emergenza in maniera coordinata, con tutte le componenti del sistema di protezione civile, elaborando delle procedure operative d'intervento da attuarsi

¹⁵ Ai sensi della Legge n. 100 del 12 luglio 2012.

nel caso si preannunci e/o verifichi un evento calamitoso, e al fine di prevenirne (e mitigarne) gli effetti su persone e cose. Tali eventi sono, nel piano stesso, individuati in appositi scenari di riferimento sulla base delle informazioni e dei dati di pericolosità e vulnerabilità del territorio.

Il Piano di emergenza stabilisce gli obiettivi da conseguire per dare un'adeguata risposta di protezione civile a una qualsiasi situazione d'emergenza definendo i criteri per un modello organizzativo che assegni le responsabilità decisionali ai vari livelli di comando e controllo. È un documento in continuo aggiornamento, che deve tener conto dell'evoluzione dell'assetto territoriale e delle possibili variazioni negli scenari attesi. Anche le esercitazioni contribuiscono all'aggiornamento del piano perché valutano le capacità operative e gestionali di tutti i soggetti coinvolti.

La **Regione Liguria** ha adottato nel 2017 il Libro Blu "Aggiornamento del sistema di allertamento e linee guida per la pianificazione del livello comunale e provinciale di Protezione Civile", che fornisce agli enti subordinati le linee di indirizzo per una corretta pianificazione e gestione delle emergenze, individuando, a tutti i livelli, quali sono i soggetti responsabili e quelli da coinvolgere e indirizzando l'organizzazione del sistema di prevenzione e protezione secondo la normativa vigente. A livello regionale le attività descritte nel Libro Blu sono svolte in modo coordinato da ARPAL e Regione Liguria attraverso le rispettive strutture: il Centro Funzionale Meteo Idrologico di Protezione Civile (CFMI-PC) e il Settore Protezione Civile ed Emergenza della Regione Liguria (PC-RL).

La **Provincia della Spezia** ha redatto nel 2017 il "Programma provinciale di previsione e prevenzione" che costituisce il documento analitico di riferimento per l'analisi dei rischi a livello provinciale. L'elaborato descrive la situazione di fatto della Provincia, definendo per ciascuna tipologia di evento calamitoso possibile:

- la probabilità di ricorrenza;
- la probabile magnitudo;
- le aree interessate (in termini di probabile localizzazione ed estensione di superficie);
- i precursori.

Nel "Programma provinciale di previsione e prevenzione" vengono inoltre descritte:

- le caratteristiche tecniche delle opere di difesa esistenti;
- le attività di monitoraggio e le opere da realizzare;
- le normative finalizzate a mitigare gli effetti del danno atteso.

Le informazioni contenute nel Programma devono essere recepite e prese come punto di partenza da ciascun Comune, al fine di organizzarne una validazione nel sito e il simultaneo rilievo di dettaglio.

I **Comuni** che fanno parte del sito UNESCO hanno redatto i Piani Comunali di Emergenza e di Protezione Civile, che consistono nel progetto di tutte le attività coordinate e di tutte le procedure che dovranno essere adottate per prepararsi e per fronteggiare un evento calamitoso atteso nel loro territorio, in modo da garantire l'effettivo ed immediato impiego delle risorse necessarie al superamento dell'emergenza ed il ritorno alle normali condizioni di vita.

I rischi e le connesse emergenze individuate e descritte ciascun piano comunale sono:

- **Comune di Riomaggiore** (elaborato aggiornato nel 2019): rischio idrogeologico, rischio affollamento, rischio incendi di interfaccia. Il Piano è organizzato definendo la pianificazione dell'organizzazione nella fase operativa (definizione e composizione dell'unità di crisi, composizione e localizzazione del C.O.C., Centro Operativo Comunale, definizione e attribuzione

delle funzioni di supporto, descrizione dei modelli di intervento in fase di attenzione, preallarme, allarme, cessato allarme e soccorso), descrivendo la localizzazione di aree, percorsi e criticità e infine raccogliendo la modulistica, le ordinanze e gli avvisi da diramare in caso di necessità.

- **Comune di Monterosso** (elaborato aggiornato nel 2019): rischio idrogeologico / idraulico, rischio nivologico. Il piano definisce le procedure di allertamento in caso di emergenza, espone i dati di base con particolare attenzione agli elementi di criticità geomorfologica, idrogeologica e delle infrastrutture, definisce gli scenari meteo e i relativi codici cromatici di allerta, descrive i modelli di intervento. La documentazione è corredata di elaborati divulgativi destinati a cittadini e turisti che illustrano le misure di protezione a cui ricorrere in caso di evento calamitoso.
- **Comune di Vernazza** (elaborato aggiornato nel 2016): rischio idrogeologico / idraulico. Il piano comprende una descrizione del territorio e degli scenari, una esposizione dei lineamenti della pianificazione che individuano i soggetti coinvolti nella fase di mitigazione dei danni, una descrizione del modello di intervento in cui si assegnano le responsabilità nei vari livelli di comando e controllo per la gestione delle emergenze, una schedatura dei rischi non gestibili con il sistema di allerta (rischio sismico, incendio localizzato, incidente in mare, inquinamento dell'acquedotto, perdita di gas, incidente ferroviario).
- **Comune di Porto Venere** (elaborato aggiornato nel 2017): rischio idrogeologico e idraulico, rischio incendi di interfaccia, rischio sismico, rischio nivologico, rischio meteo marino, rischio incidenti rilevanti, rischio incidenti nel sistema dei trasporti. Per il rischio idrogeologico e idraulico e per gli incendi di interfaccia il Piano prefigura modelli di intervento, scenari di rischio e descrizione delle fasi operative; gli altri rischi vengono trattati definendo scenari possibili con modelli di intervento.
- **Comune della Spezia** (elaborato aggiornato nel 2015): approfondimenti su rischio idrogeologico, rischio nivologico e rischio sismico, per i quali si definiscono i modelli di intervento e, per ciascuno di essi, le procedure operative. È corredata di un allegato informativo destinato alla popolazione e redatto in italiano e inglese, denominato "Riepilogo norme di autoprotezione" che, per ognuno dei rischi individuati, fornisce informazioni utili per evitare di porsi in situazioni pericolose.
- **Comune di Levante** (elaborato aggiornato nel 2015): approfondimenti su rischio idrogeologico, rischio incendi boschivi, rischio marino, rischio traffico e trasporti. Contiene l'organigramma della struttura comunale con le rispettive funzioni assegnate dalle leggi, le procedure di emergenza ed elaborati per guidare la formazione e informazione.

Si rimanda alla consultazione dei relativi Piani Comunali di Emergenza per una trattazione esaustiva delle procedure codificate che si adottano in caso di emergenza.

8.2.2. Procedure e modelli organizzativi per la gestione delle emergenze

Nella descrizione delle procedure e dei modelli organizzativi codificati atti a rispondere a situazioni di emergenza è importante premettere che molti dei rischi che possono interessare un territorio (rischio sismico, rischio incendio localizzato, rischio incidente rilevante, rischio inquinamento dell'acquedotto, rischio biologico ecc.) non sono prevedibili, e quindi la loro gestione è codificata ma solo dal momento in cui l'evento ha effettivamente luogo. Per i rischi prevedibili, invece, come il rischio idrogeologico (spesso associato a rischio geomorfologico) e il rischio nivologico, le normative vigenti (in particolare L. 225/1992 e ss.mm.ii.) prevedono una standardizzazione delle procedure di attenzione, preallerta, allerta e gestione dell'evento. Dal punto di vista della responsabilità del coordinamento:

- a. alle emergenze classificate fra gli eventi di protezione civile deve far fronte in primo luogo il Comune con i propri mezzi e strutture;

- b. nel caso in cui la natura e la dimensione dell'evento calamitoso lo esigano, il Sindaco richiede l'intervento del Prefetto e della Regione Liguria che cooperano per attivare, in sede locale o provinciale, le risorse necessarie al superamento dell'emergenza;
- c. qualora l'evento calamitoso assuma dimensioni o caratteristiche così rilevanti e tali da dover essere affrontate con mezzi e poteri straordinari, il Prefetto e la Regione richiedono l'intervento dello Stato attraverso il Dipartimento nazionale della Protezione Civile.

In ogni caso, al verificarsi di una situazione di emergenza, anche di livello comunale, il Sindaco deve darne immediata comunicazione alla Regione e alla Prefettura.

Rischio idrogeologico

La regione Liguria ha adottato le Zone di Allerta suddividendo il territorio ligure in cinque zone, individuate secondo criteri di integrità di bacino e di climatologia delle precipitazioni. Il messaggio di allerta della Protezione Civile è diversificato per Zona di Allerta e per Categoria idrologica comunale.

La Zona di Allerta per il sito è di tipo C, mentre la categoria idrologica assegnata ai comuni ricadenti nel sito UNESCO è la categoria I - Bacini di Classe idrologica A: Comuni che presentano all'interno del loro territorio esclusivamente piccoli rii, con bacini idrografici al di sotto dei 10 km² oltre che reti idrografiche minori e reti fognarie.

Gli scenari del rischio individuati per il rischio idrogeologico sono di tre tipi (Figura 38).

SCENARI E LIVELLI DI VIGILANZA E ALLERTA per RISCHIO IDROGEOLOGICO

SCENARIO IDRO	nullo	0	1	2
CRITICITA' IDRO	nulla	ordinaria	moderata	elevata
LIVELLO VIGILANZA	Nulla da Segnalare	N.S. ATTENZIONE 	AVVISO 	AVVISO 
MESSAGGI CF	Boll. Vigilanza	Boll. Vigilanza Boll. Liguria (Segnalazioni) Messaggio Idro	Avviso Meteo Boll. Liguria (Segnalazioni) Avviso Idro	Avviso Meteo Boll. Liguria (Segnalazioni) Avviso Idro
STATO ALLERTA	NO Allerta	NO Allerta	Allerta I	Allerta II

Figura 38. Scenari di rischio idrogeologico

- a. Scenario idrologico 0 non è associato alcun tipo di allerta. Le azioni da intraprendere da parte delle Amministrazioni Comunali si riferiscono esclusivamente ad eventuali provvedimenti da assumere in sede locale. Le azioni prevedono attività informativa e formativa volta alla salvaguardia della popolazione.
- b. Scenario idrologico 1, allerta I. Moderata pericolosità per l'incolumità delle persone e beni. Si prevedono allagamenti diffusi in ambito urbano ed extraurbano; innalzamento dei livelli negli alvei dei torrenti che possono provocare inondazioni localizzate nelle aree in prossimità dell'alveo, con possibilità di innesco di frane e smottamenti localizzati dei versanti.

Al verificarsi di questo scenario il sindaco, in qualità di autorità comunale di protezione civile:

- attiva la struttura comunale di protezione civile e, quando necessario, i presidi territoriali;

- comunica in tempo utile alla popolazione, tramite le strutture comunali e di volontariato, la necessità di mettere in atto misure di auto protezione. Si assicura, inoltre, che tutti gli abitanti degli stabili siti in aree a rischio di inondazione o frana siano al corrente della situazione;
 - dispone l'interruzione di tutte le attività in alveo e la messa in sicurezza di mezzi e macchinari;
 - assicura la propria reperibilità finalizzata in via prioritaria alla ricezione di ulteriori aggiornamenti;
 - assicura la sorveglianza, attraverso presidi territoriali, delle zone ad elevata predisposizione al dissesto idrogeologico o ad alta pericolosità idraulica. Se necessario si avvale del volontariato, dei Corpi dello Stato, di enti pubblici e privati preposti alla bonifica, alla difesa del suolo e del territorio, nonché alla gestione della viabilità stradale e ferroviaria e, se del caso, dell'energia.
- c. Scenario idrologico 2, Allerta II. Elevata pericolosità per l'incolumità delle persone e beni. Innalzamento dei livelli negli alvei dei torrenti in grado di provocare fuoriuscita delle acque, rottura degli argini, sormonto di ponti e passerelle, inondazione delle aree circostanti e dei centri abitati e probabile innesco di frane e smottamenti dei versanti in maniera diffusa ed estesa.

Al verificarsi di questo scenario il sindaco, in qualità di autorità comunale di protezione civile:

- attiva il centro operativo comunale e predispone le azioni di protezione civile
- attiva i presidi territoriali;
- comunica in tempo utile alla popolazione, tramite le strutture comunali e il volontariato, la necessità di mettere in atto misure di autoprotezione e si assicura che tutti gli abitanti degli stabili siti in aree a rischio di inondazione o frana siano al corrente della situazione;
- fornisce urgentemente adeguata informazione alla cittadinanza sul grado di esposizione al rischio desunto dalle mappe di criticità ad uso di Protezione Civile con i mezzi ritenuti più idonei;
- assicura una reperibilità finalizzata in via prioritaria alla ricezione di ulteriori aggiornamenti meteo e comunicazioni operative;
- dispone l'interruzione di tutte le attività in alveo e la messa in sicurezza di mezzi e macchinari;
- attiva le procedure del piano comunale di emergenza;
- organizza i presidi territoriali a fini di prevenzione, monitoraggio e sorveglianza, anche con l'ausilio di sistemi strumentali messi a disposizione da Regione Liguria o eventualmente disponibili in sede locale, provvedendo alla vigilanza sull'insorgere di situazioni di rischio idrogeologico ed adottando le necessarie azioni di tutela e salvaguardia della incolumità privata e pubblica compresi gli sgomberi precauzionali su tutte le aree a rischio individuate dalla cartografia delle criticità ad uso di protezione civile avvalendosi, se necessario, del volontariato, dei corpi dello stato, di enti pubblici e privati preposti alla bonifica, alla difesa del suolo e del territorio, nonché alla gestione della viabilità stradale e ferroviaria e, se del caso, dell'energia;
- attiva i gruppi comunali ed intercomunali di Protezione Civile e le organizzazioni di volontariato;
- fornisce informativa immediata al settore regionale di protezione civile ed emergenza ed alle prefetture di competenza circa l'instaurarsi di condizioni di rischio, ovvero delle azioni di protezione civile intraprese utilizzando l'apposita scheda di trasmissione dei dati di emergenza alluvionale e/o idrogeologica.

A supporto del sistema di allertamento viene costituita un'unità di crisi, convocata dal Sindaco e composta da:

- 1) il Responsabile del Centro Operativo Comunale (C.O.C.).
- 2) il Referente dell'Azienda Sanitaria Locale n. 5.
- 3) il Rappresentante degli enti o società erogatori di servizi pubblici essenziali.
- 4) il Rappresentante dei Vigili del Fuoco.
- 5) un Referente delle Forze dell'Ordine locali individuato d'intesa col Prefetto.

Quando ci si trovi in una situazione di emergenza, il Sindaco, supportato dall'Unità di Crisi e dal C.O.C., coordinandosi con Regione, Prefettura e Provincia, provvede:

- all'immediata attuazione dei primi interventi per il soccorso di eventuali vittime e per la raccolta e l'invio in ospedale dei feriti;
- all'attivazione delle squadre di soccorso adeguatamente equipaggiate con attrezzi, macchine, materiali e strumenti vari, nei modi definiti nella pianificazione della gestione dell'emergenza;
- ad urgenti accertamenti sullo stato della rete viaria e ad attivare, secondo quanto pianificato e d'intesa con le Autorità competenti, civili e militari, e con gli organi della Polizia Stradale, lo sbarramento delle vie di accesso ai luoghi sinistrati (Cancelli);
- al trasferimento delle popolazioni colpite dalla calamità verso le aree di attesa, informazione e primo soccorso e le aree di ricovero individuate nel Piano di Protezione Civile;
- alla segnalazione alla Regione ed al Prefetto del fabbisogno di tende da campo, roulotte e altre unità alloggiative di emergenza, qualora gli edifici di ricovero risultassero insufficienti;
- a tenere costantemente e tempestivamente informata la popolazione circa l'evolversi delle fasi dell'evento.

La Figura 39 riporta uno schema sintetico dell'organizzazione operativa (dal livello nazionale a quello locale) della protezione civile in caso di emergenza.

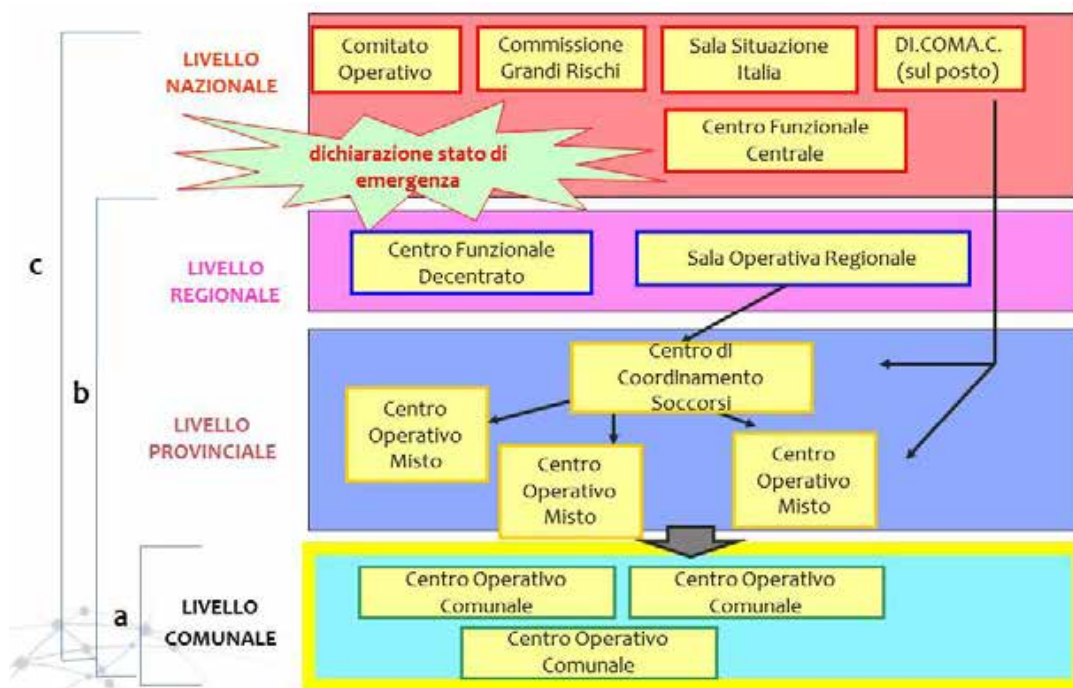


Figura 39. Organizzazione operativa del sistema di protezione civile

Altri rischi

Come già accennato in precedenza, il verificarsi di eventi catastrofici che configurano rischi di tipo diverso da quello idrogeologico (come ad esempio il rischio mareggiate, il rischio sismico, rischio biologico, rischio incidente rilevante o incidente alle infrastrutture o incidente ferroviario, rischio incendio ecc.) è di norma imprevedibile, e non consente quindi di attivare tutte le fasi di allarme, preallerta e allerta che, nel caso di eventi idrogeologici, prefigurano l'attivazione delle strutture di controllo e gestione.

Tuttavia, anche nel caso di rischi diversi, la struttura principale di riferimento rimane il COC, che in tempi di pace (cfr. il successivo paragrafo 8.3. Attori coinvolti e strutture di gestione che si attivano nelle diverse fasi dell'emergenza) si occupa di raccogliere le informazioni e organizzare le attività utili a fronteggiare calamità naturali di ogni tipo.

Nel caso in cui, quindi, si presentino eventi che configurino rischi diversi, il primo soggetto ad attivarsi rimane il Sindaco, che:

- attiva il COC se la gravità dell'evento lo rende necessario
- comunica con i Sindaci dei comuni limitrofi
- gestisce e controlla le funzioni di supporto;
- attiva e dispone l'invio delle squadre di presidio territoriale per le attività di sopralluogo.

In funzione della gravità dell'evento vengono poi attivate, con un modello simile a quello del disastro di tipo idrogeologico, le strutture di supporto sovraordinate, che agiscono per la gestione emergenziale e post-emergenziale secondo le proprie competenze.

Per quanto riguarda il rischio incendi di interfaccia, si segnala che il Parco Nazionale Cinque Terre, coordinando le squadre AIB dei comuni delle Cinque Terre, ha elaborato un “Piano di Previsione, Prevenzione e Lotta attiva contro gli incendi boschivi periodo 2015-2019” che prevede il coinvolgimento nelle fasi di coordinamento, prevenzione ed informazione con il Corpo Forestale dello Stato, che dispone di due sedi nell'area del Parco (una nel Comune di Monterosso ed una nel Comune di Riomaggiore). Il piano, oltre ad azioni di intervento specifiche, prevede anche azioni informative presso le strutture ricettive e tramite gli sportelli del Parco attivi nelle stazioni per le corrette informazioni anche ai turisti. Il Piano è accompagnato da una scheda di finanziamento annuale specifica per le attività di mantenimento mezzi, personale e monitoraggio.

8.3. Attori coinvolti e strutture di gestione che si attivano nelle diverse fasi dell'emergenza

8.3.1. Gestione delle emergenze

Il Centro Operativo Comunale, sotto la guida e le responsabilità dei Sindaci, è una struttura che funziona anche in tempo di pace ed ha il ruolo di coordinamento delle azioni necessarie a fronteggiare le emergenze. Nel COC sono rappresentate le competenze utili all'attività da svolgere: Sindaco, Assessori competenti (ad esempio: all'Ambiente, alle Infrastrutture ecc.), responsabile dell'Ufficio Tecnico comunale, responsabile della Protezione Civile, Comandante della Polizia Municipale ecc.

IL COC si articola come rappresentato in Figura 40 nelle funzioni sintetizzate in Tabella 15, con relativi compiti di raccolta dati ed organizzazione in tempo “di pace” e attività operative e di coordinamento in situazioni di allerta o di emergenza.

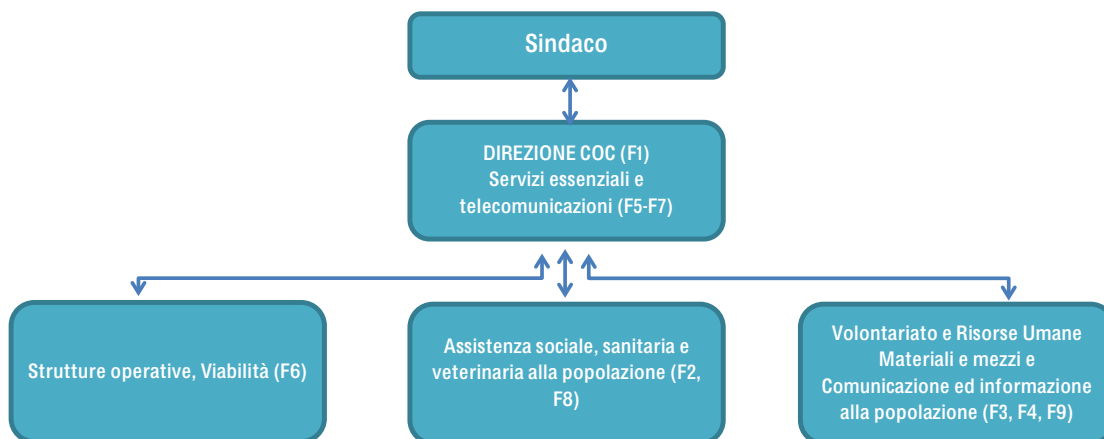


Figura 40. Struttura del COC

Tabella 15. Funzioni e attività dei COC in tempo di pace e in emergenza

Funzione	Attività	
	In pace	In emergenza
Tecnico di valutazione e Pianificazione (F1)	a) Acquisizione dei dati relativi alle diverse tipologie di rischio ai fini delle attività di previsione e prevenzione; b) verifica delle soglie di rischio; c) verifica ed aggiornamento dei dati attinenti le attività di competenza	a) Gestione dei rapporti tra le varie componenti scientifiche e tecniche; b) elaborazione di dati scientifici e tecnici e delle proposte delle misure per fronteggiare l'emergenza.
Servizi essenziali, Telecomunicazioni (F5 e F7)	a) Acquisizione dei dati e delle informazioni, relativi alle diverse tipologie di rischio, utili ai fini delle attività di previsione, di prevenzione e di soccorso; b) acquisizione dei dati relativi alle comunicazioni, utili ai fini delle attività di soccorso; c) verifica ed aggiornamento dei dati attinenti alle attività di competenza; d) mantenimento della rete di telecomunicazione non vulnerabile della P.M. e) verifica rete sensoristica di monitoraggio pluviometrico e idrometrico installata nel territorio comunale	a) Invio di operatori presso i centri d'accoglienza ed i centri soccorritori per attivare le comunicazioni con il C.O.I. e/o C.O.M.; b) mantenimento in funzione delle comunicazioni; c) tempestivo ripristino del servizio e continuità dello stesso d) Valutazione delle risultanze in tempo reale dei sensori installati nel territorio (pluviometri / idrometri) e dei sistemi di monitoraggio strumentale di misure dei livelli idrometrici in alveo e pluviometrici
Sanità e Assistenza alla popolazione (F2 e F8)	a) Acquisizione dei dati relativi alle diverse tipologie di rischio ai fini delle attività di previsione, e prevenzione; b) verifica ed aggiornamento dei dati attinenti le attività di competenza e il soccorso;	a) Monitoraggio delle situazioni sotto il profilo sanitario, veterinario e dell'assistenza sociale; b) gestione del soccorso sanitario e veterinario e del servizio d'assistenza sociale;

	c) collaborazione all'elaborazione delle procedure per il coordinamento delle varie componenti, istituzionali o appartenenti al volontariato, impegnate nel soccorso alla popolazione in emergenza d) acquisizione dei dati e delle informazioni, relativi ai diversi scenari, utili ai fini dell'attività di soccorso; e) collaborazione all'individuazione e verifica delle aree e dei luoghi di ricovero; f) collaborazione per il censimento ed aggiornamento delle "zone d'attesa e/o ospitanti" della ricettività delle strutture turistiche e della relativa disponibilità di alloggio; g) collaborazione per il censimento ed aggiornamento delle risorse necessarie per l'assistenza alla popolazione, in particolare delle aziende di produzione e distribuzione alimentare;	c) informazione circa la situazione in atto, dei soccorsi e delle risorse impiegate e disponibili; d) informazione sull'eventuale necessità di ulteriori risorse e mezzi. e) assistenza alla popolazione soggetta a difficoltà; f) gestione degli aiuti alla popolazione, con particolare riferimento all'individuazione delle priorità; g) redazione degli atti necessari per la messa a disposizione di immobili o di aree
Strutture Operative Locali, Viabilità (F6)	a) Acquisizione dei dati e delle informazioni, relativi alle diverse tipologie di rischio, utili ai fini delle attività di previsione, di prevenzione e di soccorso; b) studio della viabilità in relazione agli scenari di rischio, con individuazione dei "cancelli" per regolare il traffico nelle zone colpite e dei percorsi alternativi; c) verifica ed aggiornamento dei dati attinenti alle attività di competenza; d) collaborazione per l'aggiornamento delle tipologie di intervento.	a) Gestione operativa degli interventi di soccorso b) disciplina della circolazione con limitazione del traffico nelle aree a rischio e regolamentazione degli afflussi dei soccorsi.
Volontariato, Materiali e Mezzi (F3 e F4)	a) Acquisizione dei dati e delle informazioni relative alle risorse: materiali, attrezzature tecniche, macchine operatrici e mezzi di trasporto (reperibilità, disponibilità, tipo di trasporto e tempi necessari per l'arrivo in zona); b) individuazione dei materiali e mezzi necessari a fronteggiare gli eventi; c) aggiornamento costante del quadro delle risorse disponibili d) censimento delle risorse, materiali ed umane e della disponibilità delle associazioni; e) collaborazione alla predisposizione delle procedure per il coordinato intervento delle componenti della funzione; f) collaborazione all'organizzazione delle esercitazioni	a) Supporto nelle operazioni di soccorso; b) informazione al Sindaco sulle risorse disponibili; c) acquisizione dei materiali e mezzi occorrenti; d) richiesta di materiali e mezzi in caso di necessità e) servizio di supporto alle operazioni di soccorso, secondo le professionalità, le risorse ed i mezzi in dotazione
Mass media e informazioni (F9)	a) Mantenimento di rapporti continuativi con le Autorità sovra comunali di Protezione Civile, quali U.T.G., D.P.C.; b) cura le campagne informative periodiche con la popolazione al fine di tenerla aggiornata sulla consapevolezza dei rischi e sulla procedure da attivare.	a) Cura il flusso di comunicazioni dal COC verso la cittadinanza; b) cura il flusso di comunicazioni con le Autorità Sovracomunali e con i mass media.

In fase di emergenza il COC viene affiancato da altre strutture emergenziali di tipo sovraordinato. In funzione dell'intensità e dell'estensione dell'evento e della capacità di risposta del sistema locale, per garantire il coordinamento delle attività di gestione dell'emergenza, si attivano sul territorio, i centri operativi e di coordinamento presso i quali sono rappresentati gli Enti e le Strutture Operative del Servizio Nazionale della Protezione Civile.

A meno di eventi catastrofici che annullino la capacità di reazione da parte del territorio, la prima risposta all'emergenza, qualunque sia la natura dell'evento e l'estensione dei suoi effetti, deve essere garantita dal **Comune**, attraverso il COC. Il Sindaco, avvalendosi del COC, assume la direzione, il coordinamento del soccorso per l'assistenza alla popolazione ai primi interventi necessari a fronteggiare l'emergenza attuando di fatto il piano di emergenza. Provvede inoltre a mantenere costantemente informata la popolazione sui comportamenti da adottare e sull'evoluzione dell'evento.

A **livello provinciale** si attiva il Centro di Coordinamento dei Soccorsi (CCS) nel quale sono rappresentati oltre alla Prefettura, la Regione, la Città Metropolitana e/o l'Ente di Area Vasta, gli enti, le amministrazioni e le strutture operative funzionali alla gestione dell'emergenza con il compito di assicurare la direzione unitaria degli interventi da coordinare con quelli realizzati dai Sindaci dei Comuni interessati, valutando le esigenze sul territorio per impiegare in maniera razionale le risorse già disponibili.

In relazione all'estensione dell'area interessata e alla popolazione da assistere e/o alla eventuale necessità di coordinamento tra le Strutture Operative che superi le competenze territoriali, per supportare l'attività dei COC e per raccordare gli interventi attuati a livello comunale con quelli provinciali, si attivano i Centri Operativi Misti (COM), ai quali afferiscono uno o più comuni.

A **livello regionale** la Sala Operativa Regionale (SOR) assicura in caso di necessità l'operatività h24, garantisce al Dipartimento della Protezione Civile nazionale l'aggiornamento delle informazioni relative alle attività svolte, si coordina a livello provinciale con i Prefetti che assumono la direzione unitaria dei servizi di emergenza, individua e richiede le risorse nazionali eventualmente necessarie per integrare quelle territoriali. La SOR Ligure è strutturata in tre aree:

- La Sala Situazioni che riceve, valuta e trasmette ogni informazione relativa a eventi calamitosi previsti o in atto;
- L'area Telecomunicazioni che garantisce le comunicazioni con i diversi Centri Operativi e le funzioni proprie della SOR;
- L'area Supporto Operativo che raggruppa diverse funzioni quali la Funzione tecnica (Centro Funzionale, Informatici, Tecnici), la Funzione volontariato, la Funzione Strutture operative, la Funzione sanità (Servizi sanitari regionali, 118), Funzione logistica e Funzione Assistenza alla popolazione.

8.3.2. Soggetti coinvolti per la protezione del patrimonio culturale

Comando dei Carabinieri per la tutela del patrimonio culturale (nucleo di Genova)

Il Comando dei Carabinieri per la tutela del patrimonio culturale venne fondato nel 1969 con la denominazione "Comando Carabinieri Ministero Pubblica Istruzione - Nucleo Tutela Patrimonio Artistico" allo scopo di tutelare il patrimonio culturale ed artistico dell'Italia. L'Italia fu così la prima Nazione al mondo a dotarsi di un organismo di polizia specializzato nello specifico settore, anticipando di un anno la raccomandazione della Conferenza Generale dell'UNESCO, che indicava agli Stati aderenti l'opportunità di adottare varie misure volte a impedire l'acquisizione di beni illecitamente esportati e favorire il recupero di quelli trafugati, tra cui la costituzione di servizi a ciò preposti. Nel 2001 assunse l'attuale denominazione.

Il Comando Carabinieri per la Tutela del Patrimonio Culturale è alle dipendenze funzionali del Ministro per i beni e le attività culturali e per il turismo (MiBACT), del quale costituisce Ufficio di diretta collaborazione e, ai sensi del Decreto del Ministro dell'Interno del 15 agosto 2017, svolge funzioni di polo informativo e di analisi, a favore anche delle altre Forze di Polizia. Si avvale di uno strumento informatico, di ausilio alle indagini di polizia giudiziaria: la "Banca dati dei beni culturali illecitamente sottratti", la più grande a livello mondiale nello specifico settore, che contiene informazioni sui beni da ricercare, di provenienza italiana e estera. Il Comando opera sul territorio nazionale in collaborazione con tutte le componenti dell'Arma dei Carabinieri ed in sinergia con le articolazioni del MiBACT. Per le attività di indagine finalizzate al recupero di beni culturali italiani esportati illegalmente, si avvale di Interpol ed Europei mentre, nei casi in cui non si possa procedere per via giudiziaria, fornisce il proprio contributo nell'ambito del Comitato per il recupero e le restituzioni, istituito presso il MiBACT.

Le funzioni principali del Comando sono:

1. svolgere indagini di Polizia Giudiziaria, contrastando tutte le violazioni di legge in materia di patrimonio culturale posti in essere da singoli individui o da organizzazioni criminali. In particolare:
 - scavi clandestini presso siti archeologici;
 - furti e ricettazioni di opere d'arte e relativo commercio illegale;
 - operazioni di riciclaggio condotte tramite il reinvestimento dei proventi dei traffici illeciti di beni culturali;
 - danneggiamenti a danno di monumenti ed aree archeologiche;
 - esportazioni illegali di beni culturali;
 - falsificazioni di oggetti d'antichità e di altre opere di pittura, grafica, scultura;
 - reati a danno del paesaggio;
2. svolgere periodicamente attività di monitoraggio e controllo di siti archeologici terrestri e marini e di siti UNESCO, in costante collaborazione con il MiBACT e le competenti Soprintendenze;
3. esercitare costante attività di controllo e rilevazione in occasione di mostre, fiere, aste sia in Italia che all'estero, e nei confronti di antiquari, rigattieri, restauratori e mercanti d'arte;
4. essere in stretto contatto con le Autorità Ecclesiastiche per la tutela del patrimonio culturale ecclesiastico;
5. operare all'estero tramite Interpol mantenendo rapporti con le altre Forze di Polizia internazionali;
6. partecipare a convegni, seminari e ricerche nei settori di interesse e collaborare con Università, Fondazioni, Centri di Ricerca nazionali ed esteri per la conduzione di studi e lo sviluppo di progetti d'interesse operativo;
7. collaborare costantemente con Organismi Internazionali quali UNESCO, ICCROM, ICOM, UNIDROIT, ICOMOS, per lo sviluppo di attività formative e di sensibilizzazione del pubblico e degli operatori di settore. Nello specifico ha stipulato un protocollo d'intesa con ICCROM (Centro internazionale di studi per la conservazione ed il restauro dei beni culturali), per lo svolgimento di attività di collaborazione, ricerca, formazione, divulgazione e promozione in materia di tutela e conservazione del patrimonio culturale;
8. svolgere attività di formazione specialistica a favore di funzionari ministeriali, di polizia e di dogana di stati esteri, nel quadro di specifici accordi di cooperazione culturale a livello governativo o a richiesta di Organismi internazionali;
9. intervenire in aree di crisi, nell'ambito di missioni internazionali di pace, per la salvaguardia e la tutela del patrimonio culturale dei paesi interessati;
10. assistere i funzionari del MiBACT nelle attività di censimento, messa in sicurezza e recupero di beni culturali in aree del territorio nazionale colpite da gravi calamità.

UCCN – Unità di Crisi Nazionale

Al sensibile incremento di eventi e calamità naturali è corrisposta negli ultimi anni una rinnovata attenzione per il problema della gestione delle emergenze, per limitare i rischi e i danni al patrimonio culturale italiano. A tal fine, con decreto del Segretario Generale n.7 del 25 maggio 2012¹⁶, il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo ha istituito la struttura organizzativa da attivare in occasione di emergenze derivanti da calamità naturali per il monitoraggio e il coordinamento delle attività connesse alla salvaguardia del patrimonio culturale. Tale struttura è articolata in una “Unità di coordinamento nazionale UCCN - MiBACT, che opera presso il Segretariato Generale e nelle “Unità di coordinamento regionale UCCR- MiBACT, che operano presso i Segretariati regionali del Ministero.

Nel 2015 il Ministero ha predisposto procedure e strumenti operativi finalizzati alla gestione delle attività di messa in sicurezza e salvaguardia del patrimonio culturale in caso di emergenze derivanti da calamità naturali, a partire dal verificarsi dell' evento fino alla fase di ricostruzione e restauro del patrimonio culturale sia immobile che mobile, prevedendo il coordinamento tra le articolazioni centrali e quelle periferiche del Ministero interessate e con le strutture esterne deputate alla gestione delle emergenze (Comando Carabinieri TPC, Dipartimento Vigili del Fuoco, Protezione Civile, Enti locali e Prefetture).

In occasione di emergenze derivanti da calamità naturali, la struttura operativa viene attivata dal Segretario Generale. A sua volta, l' Unità di coordinamento nazionale UCCN - MiBACT supporta il Segretario Generale nelle attività di coordinamento con i diversi soggetti coinvolti, nelle azioni di monitoraggio degli interventi di messa in sicurezza e dei progetti di consolidamento statico e di restauro, nella condivisione delle informazioni con le istituzioni coinvolte nella pianificazione e gestione delle emergenze.

In particolare, l' UCCN - MiBACT, su disposizione del Segretario Generale, invita tempestivamente i segretari regionali interessati ad attivare la propria Unità di Crisi Regionale (UCCR) secondo le modalità previste nei rispettivi decreti istitutivi in relazione alla tipologia e all'estensione territoriale dell'evento calamitoso, trasmettendo le informazioni ricevute dall'UCCR al Segretario Generale, che tiene costantemente informato il Ministro e il Comitato operativo della Protezione Civile.

UCCR – Unità di Crisi Regionale

Le Unità di Crisi Regionali sono istituite con Direttiva MiBACT del 12 dicembre 2013, “Procedure per la gestione delle attività di messa in sicurezza e salvaguardia del patrimonio culturale in caso di emergenze derivanti da calamità naturali”, modificata e aggiornata dalla Direttiva MiBACT del 23 aprile 2015.

In base a quanto prescritto da queste due Direttive, le Unità di Coordinamento Regionale UCCR - MiBACT hanno il compito di:

- coordinare le attività sul territorio del personale del Ministero;
- garantire il necessario raccordo con le strutture deputate agli interventi in emergenza attraverso i centri di coordinamento di Protezione Civile territoriali, qualora istituiti, o, per eventi di limitata estensione o intensità, il collegamento direttamente con le strutture territoriali interessate (Prefetture, VVFF, Forze dell'Ordine, etc.);
- individuare e gestire le squadre di rilievo dei danni al patrimonio culturale;

¹⁶ Aggiornato dalla Direttiva MiBACT del 12 dicembre 2013, “Procedure per la gestione delle attività di messa in sicurezza e salvaguardia del patrimonio culturale in caso di emergenze derivanti da calamità naturali”, dalla Direttiva MiBACT del 23 aprile 2015 e dal Decreto del 26 marzo 2020 n. 121 del Segretario Generale di istituzione presso il Segretariato Generale del Coordinamento Nazionale UCCN- MiBACT e presso i Segretariati Regionali dell'Unità di Coordinamento Regionale UCCR-MiBACT.

- individuare i luoghi di ricovero del patrimonio culturale mobile che richiede uno spostamento per la sua messa in sicurezza;
- garantire le funzioni di vigilanza e supporto durante tutte le fasi, comprese quelle di rilievo, messa in sicurezza e ricostruzione del patrimonio culturale danneggiato.

Le unità di coordinamento regionale UCCR – MiBACT sono articolate nelle seguenti tre unità operative:

1. Unità rilievo dei danni al patrimonio culturale, con i seguenti compiti:
 - a. gestione del personale del Ministero impegnato nelle squadre di rilievo dei danni;
 - b. verifica, scansione delle schede di rilievo e degli allegati, archiviazione digitale;
 - c. archiviazione della documentazione cartacea (schede di rilievo, foto, verbali, progetti di intervento, etc.).
2. Unità coordinamento tecnico degli interventi di messa in sicurezza (compreso lo spostamento dei beni) sui beni architettonici, storico-artistici, archeologici, audio-visivi, archivistici e librari, con i seguenti compiti:
 - a. coordinamento del personale del Ministero impegnato nelle squadre che si occupano degli interventi di messa in sicurezza;
 - b. verifica ed approfondimento della parte delle schede di rilievo relativa agli interventi di messa in sicurezza;
 - c. archiviazione cartacea e digitale della documentazione tecnica inerente gli interventi di messa in sicurezza ed i successivi interventi di consolidamento e restauro (foto, verbali, progetti di intervento, etc.).
3. Unità depositi temporanei e laboratorio di pronto intervento sui beni mobili, con i seguenti compiti:
 - a. gestione dei depositi temporanei;
 - b. gestione dei laboratori di pronto intervento.

8.4. Valutazione e gestione dei danni post disastro

A livello di Regione Liguria, la delibera della Giunta regionale n.1321 del 30 dicembre 2016 ha aggiornato le procedure per la segnalazione dei danni causati da eventi calamitosi o catastrofici al patrimonio pubblico e per la gestione delle fasi post emergenziali.

Con lo stesso provvedimento, oltre a definire le attività della struttura regionale di protezione civile nelle fasi di post emergenza, è stato approvato il modello organizzativo per il supporto tecnico-amministrativo alle attività commissariali. Questo modello permette, in caso di evento calamitoso che determina la dichiarazione dello Stato di Emergenza, di avere immediatamente un modello organizzativo che permette l'espletamento delle attività necessarie al superamento delle criticità occorse.

Gli elementi fondamentali della DGR 1321/2016 sono gli allegati, che definiscono e normano le modalità attuative per la rilevazione e la gestione dei danni occorsi a causa degli eventi calamitosi:

- **Allegato 1.** Procedura per il rilevamento del danno occorso e per la gestione tecnico amministrativa delle fasi di ripristino e ricostruzione conseguenti ad eventi calamitosi.
- **Allegato 2.** Attività di protezione civile nella gestione del danno occorso nelle fasi post emergenziali.
- **Allegato 3.** Modello organizzativo per il supporto tecnico-amministrativo alle attività commissariali.

L'Allegato 1 alla DGR, quindi, definisce le procedure per la segnalazione del danno occorso al comparto pubblico distinguendo le tipologie di interventi da attuare:

- **Interventi di tipo A:** interventi realizzati nella fase di prima emergenza rivolti a rimuovere le situazioni di rischio, ad assicurare l'indispensabile assistenza e ricovero delle popolazioni colpite da eventi calamitosi;
- **Interventi di tipo B:** interventi avviati in termini di somma urgenza inerenti alla messa in sicurezza delle aree interessate dagli eventi calamitosi;
- **Interventi di tipo C:** interventi urgenti volti ad evitare situazioni di pericolo o maggiori danni a persone o a cose, che possono essere differiti nel tempo, senza pregiudicare, nell'immediato la pubblica incolumità ma che comunque si rendono necessari per garantire il ripristino o il mantenimento in tempi ristretti delle normali condizioni di vita; benché individuati quali urgenti non possono essere avviati nei tempi previsti dal procedimento di somma urgenza;
- **Interventi strutturali di riduzione del rischio residuo:** interventi finalizzati alla messa in sicurezza del territorio che debbano essere progettati e realizzati in tempi che superino i limiti dello stato di emergenza e consistenti in realizzazione di opere di:
 - sistemazione dei versanti,
 - contenimento delle acque dei corsi d'acqua, quali ad esempio briglie, arginature e/o canali scolmatori etc.,
 - delocalizzazione o rifacimento impianti e tratti di viabilità.

Esso stabilisce, inoltre, l'iter da seguire per la segnalazione dei danni occorsi, e presenta la modulistica ufficiale per la segnalazione dei danni, da presentare nelle diverse fasi dell'iter e che, in generale, serve a raccogliere e sistematizzare dati come la localizzazione del danno occorso, il tipo e la funzionalità dell'opera danneggiata, la documentazione fotografica del danno, fino alla stima del costo per il ripristino del danno occorso.

Infine, l'Allegato 1 definisce i soggetti istituzionali competenti per il rilevamento del danno occorso per il comparto privato, produttivo ed agricolo:

- la struttura di Protezione Civile della Regione Liguria, che svolge il ruolo di coordinamento per il rilevamento dei dati e delle situazioni di danno,
- la Regione Liguria, che provvede al collegamento con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, con l'Amministrazione statale e con le altre Regioni e Province Autonome.
- le Amministrazioni Comunali, titolari delle competenze istruttorie per il comparto soggetti privati ed assimilati, nonché delle verifiche concernenti la materia edilizia per tutti i comparti diversi dal pubblico;
- le Camere di Commercio, titolari delle competenze per le segnalazioni di danno delle attività economiche;
- i Servizi Coordinamento Funzioni Ispettive in Agricoltura, titolari delle competenze per le segnalazioni di danno del comparto Agricoltura.

L'Allegato 2 norma, invece, le attività di protezione civile nella gestione del danno occorso nelle fasi post emergenziali per il superamento dell'emergenza riguardanti:

- la valutazione speditiva delle criticità occorse, dell'estensione areale delle stesse e delle conseguenti fasi istruttorie,
- la ricognizione del danno occorso, secondo le modalità indicate nell'allegato 1 al presente provvedimento;

- la gestione, in presenza delle necessarie risorse, dei conseguenti piani di intervento.

Entro 40 giorni dall'evento il Settore Protezione Civile della Regione Liguria predispone il Quadro Generale del Danno Occorso (QGDO), necessario affinché la Regione possa predisporre il Piano degli Interventi, dando priorità a:

- misure a favore delle famiglie evacuate dalla propria abitazione di residenza perché distrutta e/o inagibile, con esclusione delle evacuazioni preventive adottate sulla base della pianificazione comunale di emergenza;
- interventi realizzati nella fase di prima emergenza rivolti a rimuovere le situazioni di rischio, ad assicurare l'indispensabile assistenza e ricovero delle popolazioni colpite da eventi calamitosi;
- interventi avviati in termini di somma urgenza inerenti alla messa in sicurezza delle aree interessate dagli eventi calamitosi.

In funzione dell'entità dei danni rilevati, il Settore regionale Protezione Civile può predisporre gli elementi tecnici per la valutazione dei presupposti per la richiesta dello Stato di Emergenza al Consiglio dei Ministri. In questo caso, esso provvede alla redazione della Relazione d'Evento, da allegare alla richiesta dello Stato di Emergenza.

A seguito della dichiarazione dello Stato di Emergenza viene emessa un'apposita Ordinanza nazionale di protezione civile diretta a fronteggiare le criticità occorse, previa intesa con l'Amministrazione regionale interessata, che individua il Commissario Delegato (C.D.), la cui struttura di supporto è ancora una volta il settore regionale di Protezione Civile.

L'Allegato 3 alla DGR 1321/2016 stabilisce, quindi, qual è il ruolo del settore regionale di Protezione Civile nell'affiancamento al C.D., e quali attività vanno svolte nel periodo (massimo di 180 giorni) in cui è attivo lo Stato di Emergenza.

9. Azioni per migliorare e sistematizzare la prevenzione e la gestione dei rischi

9.1. Azioni e progetti in atto per la tutela del territorio

La **manutenzione** del territorio comprende l'insieme delle operazioni necessarie per mantenere in buono stato ed efficienza idraulico ambientale gli alvei dei fiumi, in buone condizioni di equilibrio i versanti ed in efficienza le opere idrauliche e quelle di sistemazione idrogeologica. La manutenzione, da attuare attraverso gli strumenti gestionali ed operativi coordinati in una visione complessiva dei diversi fattori che costituiscono il bacino idrografico, rappresenta uno strumento fondamentale per la riduzione del dissesto idrogeologico e del rischio per le persone, le cose ed il patrimonio ambientale e culturale.

La **Regione Liguria** destina una quota parte dei proventi ricavati dalle concessioni del demanio idrico al finanziamento degli interventi di difesa del suolo con priorità per gli interventi di manutenzione ordinaria e alla tutela delle risorse idriche. Inoltre, la DGR 1385/2011 fornisce criteri ed indirizzi per l'attuazione di una politica preventiva di manutenzione ordinaria del territorio a scala di bacino, che tende alla continuità della manutenzione del territorio superando l'ottica degli interventi isolati ed emergenziali.

L'ente **Parco Nazionale delle Cinque Terre** è molto attivo sul fronte della manutenzione del territorio. Facendo seguito ad azioni ed interventi portati avanti già in passato, nel 2020 ha avviato gli interventi per la riqualificazione dei sentieri, con interventi specifici di pulizia da foglie e sassi, il ripristino dei fondi in pietrame e delle pavimentazioni in acciottolato o in selciato, la realizzazione di nuovi canali di scolo. Inoltre, recentemente ha completato l'albo manutentori in attesa di avviare i corsi di formazione del personale specializzato per gli interventi sui sentieri e ha avviato il bando per il rifacimento dei muri a secco della zona crollati a causa degli eventi alluvionali di novembre-dicembre 2019.

Anche il Piano di Gestione del **sito UNESCO** "Porto Venere, Cinque Terre e le Isole" dedica molta attenzione al tema della manutenzione del territorio e della mitigazione del rischio ai fini della protezione del valore universale, prevedendo, per l'area del sito UNESCO, le seguenti progettualità (estratte dall'Aggiornamento del Piano di Gestione 2020):

- Censimento e recupero delle strade interpoderali

- Attività di formazione sul restauro dei muretti a secco e sulle tecniche colturali tradizionali
- Progetto terre incolte e accorpamento fondiario: Banca Regionale della Terra (BRT)
- Recupero terre incolte zona di Tramonti
- Recupero e rigenerazione del territorio di Tramonti
- Recupero e riqualificazione del bosco collinare
- “L’arco e le frecce” - Recupero e manutenzione dell’Alta via del Golfo della Spezia
- Mitigazione Rischio Idrogeologico
- Progetto contro scivolamento e frane isola del tino
- Estensione a tutto il sito di modellazione con monitoraggio dei fenomeni terra mare (INGV Monterosso)
- Informative e cartellonistica dei percorsi sicuri ed aree di stationamento omogenee per il territorio del sito
- Implementazione di un progetto di monitoraggio per la definizione e gestione delle soglie di innesco per le procedure di aperture e chiusura al pubblico dei sentieri
- Verso un piano di protezione civile comune a tutto il sito UNESCO.

9.2. Azioni migliorative per la prevenzione e la gestione dei rischi

Al fine di ridurre i rischi collegati al verificarsi di eventi avversi e, di conseguenza, i danni attesi è possibile agire in diversi ambiti.

Prevenzione dei fattori di pericolosità e riduzione dei fattori di vulnerabilità

La riduzione del rischio attraverso attività di previsione e prevenzione è l’aspetto fondamentale per la gestione del rischio: i rischi non possono essere eliminati ma si può ridurli al di sotto di una soglia definita “di rischio accettabile”. Secondo gli orientamenti condivisi dalla Protezione Civile italiana, le strategie possibili per una concreta mitigazione del rischio sono:

- La prevenzione dei fattori di pericolosità, perseguita riducendo la probabilità che un il fenomeno che dà origine al rischio si verifichi. Si può intervenire sui fattori di innesco del fenomeno, dopo averli riconosciuti e compreso come generano il fenomeno pericoloso, oppure sul fenomeno stesso, per prevenirne la riattivazione o la propagazione. La prevenzione dei fattori di pericolosità è possibile solo per quegli eventi che hanno origine antropica (ad esempio gli incendi dolosi), mentre per la maggior parte dei fenomeni pericolosi naturali non è possibile nessun intervento significativo sulla pericolosità (ad esempio, per i terremoti e gli eventi meteorologici estremi).
- La riduzione della vulnerabilità, che può essere effettuata attraverso interventi tecnici finalizzati a diminuire il grado di danno degli elementi esposti al rischio intervenendo direttamente sui singoli elementi (rinforzo dei muri esterni, costruzione di vie di fuga per gli abitanti, etc.) oppure attraverso interventi sociali sulla popolazione (organizzazione di piani di emergenza e di soccorso, educazione al rischio della cittadinanza, ecc.).

Alla luce di queste definizioni è possibile promuovere nuove azioni (oltre a quelle già in atto) finalizzate alla riduzione del rischio che, nel caso della prevenzione dei fattori di pericolosità agiscano:

- sulle **pressioni da sviluppo**, intervenendo sugli strumenti di pianificazione con l'obiettivo di ridurre il consumo di suolo e di promuovere attività sostenibili e in grado di tutelare il complesso equilibrio tra uomo e natura che sta all'origine del paesaggio culturale del sito UNESCO;
- sullo **spopolamento**, con politiche di sostegno anche economico alle famiglie e alla piccola imprenditoria locale al fine di creare condizioni lavorative e di vita che consentano ai residenti di rimanere sul territorio grazie alla creazione di posti di lavoro;
- sull'**abbandono delle pratiche agricole**, investendo in innovazione al fine di prevenire la rinaturalizzazione delle aree coltivate che costituiscono parte integrante dell'OUV del sito;
- sulla **pressione turistica**, individuando strategie atte sia a destagionalizzare i flussi turistici in modo da alleggerire la pressione in determinati periodi dell'anno, sia a creare nuovi punti di attrazione in aree meno frequentate del sito in modo da distribuire i flussi su un territorio più ampio;
- sulla pericolosità determinata dagli **incendi dolosi**, potenziando i sistemi di monitoraggio e controllo del territorio.

Nel caso della riduzione dei fattori di vulnerabilità, le azioni da intraprendere dovranno intervenire:

- sulla prevenzione di **frane e dissesti**, attraverso attività di manutenzione del territorio e di monitoraggio dei movimenti franosi in modo da individuare tempestivamente situazioni di potenziale rischio e prevenirle, nonché tramite gli strumenti di pianificazione, che dovranno consentire e promuovere uno sviluppo compatibile con le caratteristiche del territorio;
- sulla prevenzione degli effetti delle **alluvioni**, promuovendo azioni di messa in sicurezza dell'edificato e delle infrastrutture e ripensando la pianificazione e la manutenzione del territorio alla luce dei cambiamenti climatici in atto;
- sulla prevenzione degli **incendi boschivi**, attraverso attività sia di controllo delle aree boschive e rurali sia attraverso la manutenzione del territorio.

Gestione delle emergenze

La gestione delle emergenze rientra nelle attività finalizzate alla riduzione dell'esposizione e rappresenta uno dei mezzi fondamentali di mitigazione del rischio. Essa può essere effettuata secondo due diverse strategie: la **pianificazione**, che prevede evacuazione di aree pericolose, impedimento all'espansione urbanistica in zone instabili o soggette a possibili effetti degli eventi disastrosi, limitazione della fruizione delle aree soggette a rischio, e l'**emergenza** che prevede monitoraggio dei fenomeni e sistemi di allertamento della popolazione (semafori sulle strade, sirene, etc.).

In questo ambito sarà necessario continuare con i cicli di formazione specifica del personale coinvolto nelle varie fasi della gestione delle emergenze, sulla scia di ciò che è stato realizzato dopo l'alluvione del 2011.

Sensibilizzazione e comunicazione

In un territorio come quello del sito UNESCO è fondamentale che i cittadini e i turisti siano coinvolti attivamente e preparati: mentre già molte azioni sono state intraprese (vedi paragrafo 9.1, con le attività previste dal Piano di Gestione UNESCO), si possono studiare, sviluppare e ampliare:

- meccanismi in grado di rafforzare la capacità di risposta del territorio, con particolare focus sulle tecnologie recenti (es. Realtà Virtuale ed Aumentata)
- operazioni di coinvolgimento dei cittadini post disastro, attraverso campagne di crowdfunding, organizzazione di squadre di volontariato ecc.
- organizzazione di eventi legati a creare una cultura locale del rischio, e finalizzati a favorire il dialogo tra i diversi attori in gioco (policy & decision-makers, studiosi e ricercatori, cittadini ecc.).

10. Bibliografia e riferimenti

- ICOMOS, *Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties*, 2011
- Cartografia della regione Liguria: <http://www.cartografia.regione.liguria.it>
- Ambiente in Liguria. Sito ufficiale della Regione Liguria per l'Ambiente: http://www.cartografiarl.regione.liguria.it/SiraWebGis/IndiceCarte.asp?idCanale=Geologia&cod_repertorio=03&modalita=LIGHT&ambiente=l&utente=&ruolo=
- OPEN Dati Liberi Regione Liguria: <http://www.regione.liguria.it/opendata/dati-cartografici.html>
- Geoportale Nazionale: <http://www.pcn.minambiente.it/GN/>
- Portale Cartografico: <http://portalecartografico.it/index.html>
- ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale; <http://sgi.isprambiente.it/geoportal/catalog/main/home.page>
- Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare: <http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie> [SIC e ZPS]
- ISTAT: <http://www.istat.it/it/archivio/104317> [confini amministrativi e basi territoriali]
- GEOforUS: http://www.geoforus.it/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=9&Itemid=17
- Istituto Geografico Militare. Ente Cartografico dello Stato: <http://www.igmi.org/download.php>
- DatiOpen.it. Il portale Italiano degli Open Data: <http://www.datiopen.it/it/catalog>
- e-Ge: <http://www.egeo.unisi.it/>
- Cncc, Centro nazionale Cartografia Pedologica: <http://soilmaps.entecra.it/ita/downloads.html>
- GEOportal RiskNat: <http://webgis.arpa.piemonte.it/risknat/index.php/it/cat-news-nasc/346-nuovi-servizi-wms-dalla-regione-liguria>