



ENTE PARCO NAZIONALE DELLE CINQUE TERRE

**PIANO PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI
PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI
INCENDI BOSCHIVI**



2023 - 2027

Sommario

1	PREMESSA	6
1.1	RIFERIMENTO ALLA LEGGE 353/2000, ALLE LINEE GUIDA DEL DPC/PCM E ALLO SCHEMA DI PIANO A.I.B. DELLA DPN/MATTM (ORA MASE)	6
1.2	ESTREMI DELLE VIGENTI LEGGI REGIONALI DI DIRETTO INTERESSE PER L'A.I.B.	7
1.3	REFERENTI A.I.B. DEL PARCO NAZIONALE.....	10
1.4	ELENCO DI EVENTUALI SITI WEB INFORMATIVI A.I.B. RELATIVI ALL'AREA PROTETTA O REGIONALI.....	12
1.5	MODALITÀ DI REDAZIONE DELLA CARTOGRAFIA E METADATI.....	12
2	PREVISIONE	13
2.1	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI.....	13
2.1.1	Piano AIB Regionale ed eventuali accordi fra enti interessati all'A.I.B.	13
2.1.2	Piano A.I.B. del Parco 2015-2019	17
2.1.3	Piano del Parco, decreti e regolamenti pertinenti il territorio del parco, con risalto a zonazione, emergenze naturalistiche e obiettivi di conservazione che interagiscono con la gestione A.I.B.....	19
2.1.4	Pianificazione e gestione forestale, prescrizioni ed eventuali deroghe alle norme di gestione forestale volte a favorire gli interventi di prevenzione A.I.B.....	22
2.1.5	Pianificazione e gestione dei pascoli e della fauna selvatica	24
2.1.6	Pianificazione comunale di emergenza e zone di interfaccia	24
2.2	DESCRIZIONE DEL TERRITORIO.....	26
2.2.1	Morfologia, geopedologia, idrogeologia, franosità, erosione superficiale	26
2.2.2	Eterogeneità spaziale in termini attuali e potenziali: carta della copertura ed uso attuale del suolo.....	33
2.2.3	Dati climatici e dati anemologici	36
2.2.4	Viabilità e altre infrastrutture lineari e puntuali utili alla pianificazione A.I.B.....	39
2.3	LA ZONIZZAZIONE ATTUALE	48
2.3.1	Caratterizzazione degli eventi (analisi degli incendi pregressi).....	48
2.3.2	Descrizione di Regime di incendio (<i>Fire regime</i>) e Severità (<i>Fire severity</i>).....	50

2.3.3	Fattori predisponenti.....	53
2.3.4	Cause determinanti.....	55
2.3.5	Classificazione dei carichi di combustibile e mappatura	56
2.4	ANALISI DEL RISCHIO.....	58
2.4.1	La pericolosità.....	59
2.4.2	La gravità	68
2.4.3	Il rischio: zonizzazione di sintesi	71
2.4.4	La priorità di intervento	73
3	ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI	75
3.1	SUPERFICIE PERCORSA DAL FUOCO MASSIMA ACCETTABILE.....	75
3.2	ESIGENZE DI PROTEZIONE E TIPOLOGIE D'INTERVENTO NELLE AREE OMOGENEE.....	75
3.3	DEFINIZIONE DELLA RIDUZIONE ATTESA DI SUPERFICIE MEDIA ANNUA PERCORSA DAL FUOCO (RASMAP)	76
4	PREVENZIONE	77
4.1	ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI	77
4.1.1	Il quadro logico.....	78
4.2	TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI.....	79
4.2.1	Interventi di prevenzione diretta	79
4.2.2	Interventi di prevenzione indiretta	85
5	PIANO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO	88
5.1	PRIORITA', TIPOLOGIE D'INTERVENTO, LORO LOCALIZZAZIONE E COSTI	88
5.2	MODALITA' DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO AL SISTEMA DI ALLERTAMENTO DEL PIANO AIB REGIONALE	92
5.3	MODALITA' DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO CON I PIANI COMUNALI DI EMERGENZA.....	94
6	PARTI SPECIALI DEL PIANO	94
6.1	RICOSTITUZIONE BOSCHIVA.....	94
6.2	IL CATASTO DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO	94
6.3	VALUTAZIONE ECONOMICA DEL RISCHIO E STIMA DEL DANNO AMBIENTALE DA INCENDI BOSCHIVI	95

7	MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTI ANNUALI	96
7.1	MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO	96
7.2	MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI RICOSTITUZIONE POST INCENDI REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO.....	96
7.3	PIANO ANNUALE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO E SCHEDA TECNICO - ECONOMICA	97
8	CARTOGRAFIA.....	101

Ministero della Sicurezza Energetica

DIREZIONE GENERALE PER IL PATRIMONIO NATURALISTICO E MARE (PNM)

Autori, collaboratori

Autori: Dottore Forestale Sabrina Diamanti

Collaboratori: Dottore Agronomo Cristiana Smorto

Elaborazioni cartografiche: Dottore Forestale Sabrina Diamanti

In copertina: Foto concessa dall'Ente Parco Nazionale delle Cinque Terre

Ringraziamenti: si ringraziano per la gentile collaborazione e per la disponibilità il Direttore del Parco Nazionale delle Cinque Terre Ing. Patrizio Scarpellini; gli Uffici del Parco nella persona del Geometra Lorena Pasini, Francesco Marchese ed Emanuele Raso; il Reparto Carabinieri del Parco Nazionale delle Cinque Terre nella persona del Tenente Colonnello Silvia Olivari; la Regione Liguria Dipartimento Ambiente e Protezione Civile nella figura del Dottoressa Francesca Lantero; la Regione Liguria settore SPIRL nella figura della Dottoressa Simona Federici; Il CNVVF Direzione Regione Liguria nella figura del Dirigente AIB Ernesto Crescenzi; il CIMA nella figura del Dottor Paolo Fiorucci; il GAL nella figura del Signor Raffaello Mariani.

1 PREMESSA

1.1 RIFERIMENTO ALLA LEGGE 353/2000, ALLE LINEE GUIDA DEL DPC/PCM E ALLO SCHEMA DI PIANO A.I.B. DELLA DPN/MATTM (ORA MASE)

In materia di incendi boschivi, i riferimenti normativi sono raccolti nella Legge 21 novembre 2000, n. 353 o LEGGE-QUADRO IN MATERIA DI INCENDI BOSCHIVI (pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 30 novembre 2000), che al Capo I definisce le modalità di previsione, prevenzione e lotta attiva, al Capo II le funzioni amministrative e le sanzioni e al Capo III le disposizioni finanziarie, l'abrogazione di norme e l'entrata in vigore.

La legge n° 353/2000, all'art.1 dispone la seguente finalità e i seguenti principi: *“Le disposizioni della presente legge sono finalizzate alla conservazione e alla difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale quale bene insostituibile per la qualità della vita [...]”*. Nello stesso articolo, al comma 2 si precisa che *“gli enti competenti svolgono in modo coordinato attività di previsione, di prevenzione e di lotta attiva contro gli incendi boschivi con mezzi da terra e aerei, nel rispetto delle competenze previste dal decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, nonché' attività di formazione, informazione ed educazione ambientale.”*

La suddetta legge prevede, all'articolo 3, che le Regioni approvino il “Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi”.

L'art. 8 c. 2 dedicato alla pianificazione nelle aree naturali protette statali, indica: *“Per i parchi naturali e le riserve naturali dello Stato è predisposto un apposito piano dal Ministro dell'ambiente di intesa con le regioni interessate, su proposta degli enti gestori, sentito il Corpo forestale dello Stato¹. Detto piano costituisce un'apposita sezione del piano regionale di cui al comma 1 dell'articolo 3.”* Si dispone, poi, (art. 8 c. 3) che le attività di previsione e prevenzione siano attuate dagli enti gestori delle aree naturali protette o, in assenza di questi, dalle province, dalle comunità montane e dai comuni, secondo le attribuzioni stabilite dalle regioni. Infine, per l'organizzazione della lotta attiva nelle aree naturali protette (art. 8 c. 4) si rinvia alle modalità generali indicate per la lotta attiva contro gli incendi boschivi di diretta competenza delle Regioni.

Con il Decreto 20 dicembre 2001, la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile – ha predisposto le “Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi” (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale Italiana n. 48 del 26 febbraio 2002). Nella VI Sezione di tali linee guida, relativa a parchi naturali e riserve naturali dello Stato, si precisa che questa sezione contiene il piano predisposto dal Ministro

¹ ora facente parte del "Comando per la tutela forestale, ambientale e agroalimentare", all'interno dell'Arma dei Carabinieri.

dell'Ambiente, d'intesa con le regioni, per tali aree protette, ai sensi dell'art. 8, comma 2, della legge n. 353/2000 sopra citato.

A riguardo l'allora Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Ministero) ha recentemente rinnovato lo "Schema di piano AIB" – e il relativo "Manuale" – di riferimento per i Parchi Nazionali, ambedue versioni dell'Ottobre 2018, pubblicati sul sito del Ministero al link: <https://www.mase.gov.it/pagina/attivita-antincendi-boschivi>.

Infine a fronte dei numerosi e drammatici incendi che hanno interessato il nostro Paese nell'estate del 2021, il Consiglio dei Ministri ha approvato il DECRETO-LEGGE dell'8 settembre 2021, n. 120 "*Disposizioni per il contrasto degli incendi boschivi e altre misure urgenti di protezione civile.*" Pubblicato nella GU n.216 del 9-9-2021; tale decreto-legge ha l'obiettivo di rafforzare le azioni di prevenzione e migliorare la capacità di lotta attiva contro gli incendi boschivi. Viene affidato al Dipartimento della Protezione Civile il compito di stilare, con cadenza triennale, il Piano Nazionale per il rafforzamento delle risorse umane, tecnologiche, aeree e terrestri necessarie per una più adeguata prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, documento che andrà a integrare la consueta pianificazione regionale.

A tal fine il Dipartimento della Protezione Civile deve valutare strumenti innovativi, quali: tecnologie, anche satellitari, idonee all'integrazione dei sistemi previsionali, di sorveglianza, monitoraggio e rilevamento dell'ambiente; i mezzi aerei ad ala fissa, rotante o a pilotaggio remoto; i mezzi terrestri e la formazione del personale addetto alla lotta attiva. Il Dipartimento provvederà a questa ricognizione avvalendosi di un Comitato tecnico, costituito con Decreto del Capo del Dipartimento.

Inoltre, per consentire l'urgente rafforzamento della capacità operativa delle componenti statali impegnate nelle attività di lotta attiva contro gli incendi boschivi, il Ministero dell'Interno e il Ministero della Difesa, sono autorizzati – già nel 2021 - all'acquisizione di mezzi aerei, mezzi terrestri, attrezzature e strumentazioni utili alla lotta attiva agli incendi boschivi.

Il decreto inasprisce le sanzioni sia amministrative sia penali, in particolare per l'ipotesi in cui ad appiccare il fuoco sia chi avrebbe invece il compito di tutelare il territorio (viene, al riguardo, introdotta una specifica aggravante) e mira a colpire gli interessi degli autori degli illeciti, a incentivare la collaborazione con le indagini e a favorire condotte volte alla riparazione del danno causato.

1.2 ESTREMI DELLE VIGENTI LEGGI REGIONALI DI DIRETTO INTERESSE PER L'A.I.B.

Legge Regionale 22 gennaio 1999 n° 4 "Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico" e ss. mm. ii.

Il Titolo IV della L.R. 4/1999 prevede la “*Difesa del patrimonio silvo-pastorale dagli incendi*” e riporta al Capo II “*Disposizioni particolari*” tra queste sono previste la dichiarazione dello stato di grave pericolosità (art. 42), l’uso del fuoco nel bosco (art. 43), ulteriori cautele per la prevenzione degli incendi boschivi (art. 45), vincoli nelle zone boscate e nei pascoli distrutti o danneggiati dal fuoco (art. 46).

Legge regionale 17 febbraio 2000, n. 9 “Adeguamento della disciplina e attribuzione agli enti locali delle funzioni amministrative in materia di protezione civile ed antincendio.” (Bollettino Ufficiale n. 4 del 15 marzo 2000).

La presente legge detta norme in materia di protezione civile in attuazione della Legge 24 febbraio 1992, n. 225 (Istituzione del Servizio Nazionale della protezione civile) di attuazione della legge 1° marzo 1975, n. 47 (Norme integrative per la difesa dei boschi dagli incendi) e del trasferimento di funzioni di cui al decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 (Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni e agli Enti locali, in attuazione del Capo 1 della Legge 15 marzo 1997, n. 59) al fine di:

- a) concentrare le funzioni e le responsabilità organizzative ed operative, in relazione alle attività di previsione, prevenzione e superamento dell'emergenza derivante da eventi calamitosi o catastrofici sul territorio regionale;
- b) garantire un elevato standard operativo delle organizzazioni del volontariato e delle squadre comunali in occasione degli eventi di cui alla lettera a).

In particolare, all’art. 2 c. 2 vengono elencati gli ambiti di intervento della Protezione Civile per la Regione Liguria:

- rischio idrogeologico (frane e alluvioni);
- rischio sismico;
- rischio industriale derivante dalla lavorazione, stoccaggio e trasporto di sostanze pericolose;
- incendi boschivi ed incendi che, per natura ed estensione, acquisiscono connotazione tale da diventare evento di protezione civile;
- ogni altra calamità che si verifichi sul territorio regionale.

All’art. 3 vengono evidenziati le competenze della Regione. Essa provvede alle attività di previsione, avvistamento e spegnimento degli incendi boschivi e anche all’organizzazione e all’impiego del Volontariato di Protezione Civile ed Antincendio boschivo.

Con l’art. 7 la Regione ha il compito di svolgere attività utili alla previsione e alla prevenzione come la formazione del volontariato di protezione civile e antincendio boschivo.

Ai fini della gestione delle emergenze di protezione civile sono istituite la Sala Operativa Regionale (SOR). La SOR costituisce presidio permanente e continuativo ed assicura la connessione con l'intera rete di comunicazione degli enti, delle autorità, degli organismi, delle istituzioni e delle amministrazioni pubbliche interessate ed è dotata di personale qualificato, organizzato per turni. Per le emergenze derivanti da incendi boschivi che interessano le aree antropizzate, la SOR si raccorda operativamente con la Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP).

Legge Regionale 12 aprile 2011 n° 7 *"Disciplina di riordino e razionalizzazione delle funzioni svolte dalle Comunità Montane soppresse e norme di attuazione per la liquidazione"*.

A decorrere dal 1° maggio 2011 sono soppressi i suddetti enti e fino alla disciplina organica in materia di protezione civile e antincendio boschivo la Regione si fa carico delle funzioni già svolte dalle Comunità Montane e dai Consorzi dei Comuni in materia di prevenzione degli incendi boschivi e gestione del volontariato.

Legge Regionale 11 marzo 2014 n° 4 *"Norme per il rilancio dell'agricoltura e della selvicoltura, per la salvaguardia del territorio rurale ed istituzione della banca regionale della terra."*

Oltre a fornire la definizione di bosco (*"si considera bosco il terreno coperto da vegetazione forestale arborea associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, ivi compresa la macchia mediterranea, nonché il terreno temporaneamente privo della preesistente vegetazione forestale per cause naturali o per interventi dell'uomo."*), all'art 1 tra gli obiettivi e le finalità si evidenziano i seguenti punti funzionali all'attuazione della pianificazione A.I.B. del Parco Nazionale delle Cinque Terre:

- sostenere il recupero a fini produttivi agricoli dei terreni agricoli incolti, nonché di terreni con altre precedenti destinazioni;
- contribuire alla funzione di presidio e salvaguardia del territorio montano e rurale, attraverso misure idonee a favorire lo sviluppo delle aziende agro-forestali esistenti, nonché l'insediamento di nuove, in grado di coniugare il recupero e la preservazione delle pratiche agricole tradizionali con lo sviluppo di innovative filiere agro-forestali locali;
- prevenire il dilavamento e l'erosione del suolo fertile, nonché il rischio di incendi, promuovendo da parte dei soggetti titolari di diritti reali sui terreni e delle amministrazioni locali un atteggiamento maggiormente attento e responsabile verso la salvaguardia e la cura del territorio;

- semplificare la normativa legislativa e regolamentare vigente al fine di rimuovere ostacoli e vincoli che si frappongano al recupero produttivo delle terre a destinazione agricola e selvicolturale.

Nell' Articolo 4, Ambiti di intervento, si evidenzia:

1. La Regione, d'intesa con i comuni interessati, per le finalità di cui all'articolo 1, comma 1, individua, con deliberazione di Giunta, gli ambiti territoriali a vocazione agro-forestale, nei quali sia accertata la necessità di interventi volti a:

- a) ripristinare la rete di regimazione del deflusso delle acque piovane e di natura sorgiva, anche al fine di una migliore gestione della risorsa idrica;
- b) realizzare invasi e vasche a monte degli appezzamenti al fine del contenimento dell'acqua piovana per il successivo utilizzo irriguo e di antincendio;
- c) consolidare i versanti rimodellati con terrazzamenti e ciglioni inerbiti allo scopo del loro recupero agricolo;
- d) gestire la copertura arborea, anche attraverso opportuni interventi di alleggerimento, al fine di rendere più efficace l'azione protettiva del bosco, nonché di migliorare ed incrementare qualità, quantità e tipologia dei prodotti ritraibili;
- e) prevenire il rischio di incendio, mediante opportuni interventi sulla copertura vegetale.

1.3 REFERENTI A.I.B. DEL PARCO NAZIONALE.

Da un punto di vista territoriale e amministrativo il Parco Nazionale delle Cinque Terre si trova in Regione Liguria, sotto la Provincia della Spezia, e interessa interamente i Comuni di Monterosso, Vernazza, Riomaggiore e parzialmente i Comuni di Levanto e della Spezia.

I principali referenti A.I.B. locali e Regionali in relazione alla stesura del Piano A.I.B. sono i seguenti.

- Regione Liguria, Dipartimento Ambiente e Protezione Civile
Telefono: 010 5485990
E-mail: protezionecivile@regione.liguria.it ; volontariatoPCAIB@regione.liguria.it
- Parco Nazionale delle Cinque Terre
Telefono: 0187 762600; e-mail: protocollo@parconazionale5terre.it
- Reparto Carabinieri Parco Nazionale Cinque Terre
Telefono: 0187 818270; e-mail: 043153.001@carabinieri.it

- Vigili del fuoco. Nel territorio della provincia della Spezia, oltre al Comando provinciale, operano 4 Distaccamenti che fanno capo al Comando Provinciale, localizzato alla Spezia.

Provincia della Spezia	
Nome ufficio	Comando VV.F. della Spezia
Indirizzo	Via Antoniana, 10 19125 La Spezia
Telefono Centralino	0187/598911
Fax Soccorso	0187/598998
Nome ufficio	Distaccamento Provinciale di Brugnato
Indirizzo	Via Brinati 19020 Brugnato
Telefono/Fax	0187/897290
Nome ufficio	Distaccamento Portuale della Spezia Porto
Indirizzo	Molo Garibaldi 19100 La Spezia
Telefono/Fax	0187/501610
Nome ufficio	Distaccamento Volontari di Levante
Indirizzo	Piè di Legnaro 19015 Levante
Telefono	0187/802686
Fax	0187/814332

Tabella 1 - Dislocazione dei Distaccamenti VVF della Provincia della Spezia

- Amministrazione Comunale di Monterosso:
Ufficio Tecnico: 0187 817525; e-mail: protocollo@pec.comune.monterosso.sp.it
- Amministrazione Comunale di Vernazza:
Ufficio Tecnico: 0187 821247; e-mail: protocollo.comune.vernazza@pec.it
- Amministrazione Comunale di Riomaggiore:
Ufficio Tecnico: 0187 760219; e-mail: urp@comune.riomaggiore.sp.it
- Amministrazione Comunale di Levante:
Ufficio Tecnico: 0187 802282; e-mail: ambiente@comune.levanto.sp.it
- Amministrazione Comunale della Spezia:
Ufficio tecnico: 0187 727369; e-mail: ambiente@comune.sp.it

1.4 ELENCO DI EVENTUALI SITI WEB INFORMATIVI A.I.B. RELATIVI ALL'AREA PROTETTA O REGIONALI

<https://www.regione.liguria.it/homepage-protezione-civile/cosa-cerchi/antincendio-boschivo-aib.html>

<http://www.parconazionale5terre.it/>

<https://www.normattiva.it/>

<https://www.mase.gov.it/pagina/attivita-antincendi-boschivi>

http://lrv.regione.liguria.it/liguriass_prod/

<http://www.cartografiarl.regione.liguria.it/SiraQualMeteo/script/PubAccessoDatiMeteo.asp>

www.comunemonterosso5terre.it

www.comune.riomaggiore.sp.it

www.comune.vernazza.sp.it

www.parks.it

<https://geoportale.incendiboschivi.it/portal/apps/sites/#/geoportale-incendi-boschivi>

1.5 MODALITÀ DI REDAZIONE DELLA CARTOGRAFIA E METADATI

Il piano del Parco viene realizzato secondo le indicazioni contenute nello Schema e nel Manuale realizzati dal MATTM, di seguito Ministero, nell'ottobre 2018 per indirizzare il lavoro di pianificazione dei parchi nazionali.

La realtà del Parco delle Cinque Terre non rappresenta particolari problemi per frequenza e tipologia di incendio. La realizzazione di questo piano è tuttavia la prima applicazione delle sopra indicate norme.

Nella redazione dei documenti pianificatori si sono seguite approfonditamente tutte le tappe e le indicazioni previste dalle indicazioni del Ministero sia per realizzare il migliore prodotto possibile sia per proporre eventuali migliorie alle procedure tecniche suggerite dallo stesso.

Prima di procedere con le elaborazioni, si è provveduto a reperire tutti gli strati cartografici messi a disposizione dall'Ente Parco, i Comuni e il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (già MITE). In particolare, sono stati acquisiti gli strati informativi allegati agli strumenti di pianificazione vigenti (Piano AIB Regione Liguria, Piano AIB del Parco in scadenza, Piani di gestione per il sito UNESCO e Piano di Bacino) e le seguenti carte conoscitive:

1. Modello Digitale del Terreno: dal Geoportale della Regione Liguria;
2. Carta Fitoclimatica: Geoportale Nazionale del Ministero;
3. Carta Uso del Suolo: dal Geoportale della Regione Liguria;
4. Carta dei Tipi Forestali: Geoportale Regione Liguria;
5. Carta Infrastrutture: livelli di CTR e REL del Geoportale Regione Liguria; altri livelli (monorotaie, vasche, punti AIB, etc.) da informazioni del Parco;
6. Carta degli incendi pregressi: realizzata con i dati del Geoportale della Regione Liguria e del Geoportale Incendi Boschivi dell'Arma dei Carabinieri - CUFAA;
7. Carta della zonizzazione del Parco: fornita dall'Ente Parco;
8. Carta delle ZSC: dal Geoportale della Regione Liguria;
9. Carta degli Habitat e delle specie prioritarie: dal Geoportale della Regione Liguria.

L'analisi dei dati spaziali in formato raster e vettoriale è stata eseguita con strumento GIS (QGIS) che consente di far interagire e confrontare strati (layer) informativi differenti.

I file cartografici ed il data base alfanumerico associato sono georeferenziati nel sistema di riferimento geografico WGS84 (codice EPSG: 4326): si evidenzia che la Cartografia Ufficiale della Regione Liguria è in formato Gauss-Boaga (Monte Mario EPSG: 3003), per cui il progetto SIT è stato convertito solo al termine della realizzazione.

Ogni carta del Piano AIB è stata denominata secondo il format: “[TITOLO]_pn_cinque_terre.shp”.

Per le altre specifiche tecniche, sono state seguite le indicazioni riportate nel Manuale per l'applicazione dello “Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali – 2018.

2 PREVISIONE

2.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

2.1.1 Piano AIB Regionale ed eventuali accordi fra enti interessati all'A.I.B.

Il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (di seguito Piano AIB) è il principale strumento di programmazione regionale in materia di mitigazione del rischio degli incendi boschivi, previsto dalla L. 21/11/2000 n. 353 (legge quadro in materia di incendi boschivi); esso costituisce pertanto il documento di riferimento, nel quale sono stati codificati gli indirizzi operativi

generali unitamente a numerose disposizioni particolari, applicabili alle diverse attività che concorrono alla prevenzione e al contrasto degli incendi boschivi.

Il primo Piano AIB, elaborato dalla Regione Liguria ai sensi della L. 353/2000, è stato approvato con la DGR 1402/2002. Al medesimo documento, in seguito, sono stati apportati numerosi aggiornamenti annuali, sia per gli aspetti legati ai dati statistici relativi agli incendi, sia per i necessari adeguamenti alle esigenze organizzative e normative che via via si sono manifestate.

Nell'anno 2010 è stata elaborata una profonda revisione del primo Piano AIB, con la quale, tra l'altro, sono stati rivisti i criteri e le modalità di individuazione delle aree a rischio incendio, attraverso il supporto tecnico-scientifico della Fondazione "Centro Internazionale di Monitoraggio Ambientale" (CIMA) di Savona, che ha elaborato una nuova mappa regionale delle aree a rischio statico degli incendi boschivi. Il documento di revisione del Piano AIB è stato approvato con la DGR 233/2010. Successivamente a tale revisione, oltre agli aggiornamenti annuali di tipo statistico, si sono rese necessarie alcune integrazioni al Piano AIB derivanti, in particolare, dalla nuova normativa relativa alla sicurezza negli ambienti di lavoro (D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, e successivi provvedimenti attuativi), che ha interessato anche il mondo del Volontariato di Protezione Civile.

In particolare è stato approvato il nuovo programma formativo per i volontari AIB (DGR 1600/2012) e il documento riguardante le indicazioni regionali per la sicurezza del volontariato di Protezione Civile per gli interventi attuati nello scenario di rischio incendi boschivi (DGR 271/2015); inoltre sono state approvate le nuove procedure per l'impiego del volontariato nelle operazioni di prevenzione e spegnimento degli incendi boschivi (DGR 1599/2012, DGR 1736/2013), nonché la modulistica riguardante il rilevamento delle attività AIB svolte dal Volontariato (RIA - AIB).

L'insieme degli aggiornamenti ed integrazioni al Piano AIB, apportati nel corso degli ultimi anni ed approvate con le deliberazioni sopra citate, conferma la dinamicità organizzativa che contraddistingue il **Sistema regionale antincendio boschivo**. Il sistema regionale antincendio boschivo ligure si è sviluppato e consolidato notevolmente negli ultimi anni, anche grazie alle azioni avviate in maniera più organica e continuativa dalla Regione Liguria sulla base di quanto indicato dal Piano regionale AIB approvato con la DGR 1402/2002 e revisionato nel 2010 con DGR 233/2010.

Il sistema regionale è composto da un insieme di Enti ed Istituzioni i quali, ciascuno per le proprie competenze, svolgono specifici ruoli operativi ed organizzativi dettati dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia.

Sulla base di quanto disposto dalla legge 21 novembre 2000 n. 353 "Legge quadro in materia di incendi boschivi", la Regione svolge funzioni di programmazione, organizzazione e coordinamento generale

delle attività volte alla previsione, prevenzione e alla lotta attiva contro gli incendi boschivi, in armonia con la normativa e la pianificazione nazionale e comunitaria in materia.

La Regione approva il Piano regionale AIB, previsto dalla legge 21/11/2000 n. 353, e dalla Legge Regionale n. 9/2000 e lo sottopone ad aggiornamento annuale e a revisione periodica. Il Piano regionale AIB, oltre ad individuare le aree a maggiore rischio di incendio, programma le azioni da attuarsi sul territorio per prevenire e ridurre il fenomeno degli incendi boschivi, nonché le modalità di intervento per le attività di prevenzione ed estinzione degli incendi boschivi ad opera del Volontariato.

Il Piano AIB delle Cinque Terre è allineato con il “Piano Regionale di Previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi” rev. 2022, come previsto dall’art. 8 comma 2 della Legge 353/2000. Esso rappresenta il documento di riferimento per la pianificazione AIB del Parco Nazionale delle Cinque Terre, fornisce indicazioni relative agli strumenti di previsione, prevenzione e lotta attiva, oltre alla zonizzazione del rischio e alla cartografia tematica.

Oltre questo deve essere, come detto, redatto sulla base delle linee guida ministeriali.

Le attività, le competenze e le responsabilità dei vari soggetti ed Enti che, ai sensi del presente Piano, partecipano alla previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, sono attuate nel rispetto di quanto previsto dalla L. 353/2000 “Legge quadro in materia di incendi boschivi”, dal DL 120/2021 e dal D. Lgs n. 1/2018 “Codice della Protezione Civile”.

Convenzioni tra Corpo Nazionale Vigili del Fuoco, Regione Liguria ed Ente Parco Nazionale delle Cinque Terre.

A seguito del DLGS 177/2016 che ha trasferito le competenze riguardanti l’operatività nell’ambito della lotta attiva agli incendi boschivi dal CFS al CN VVF, la Regione, con convenzione approvata con DGR 456/2017, a partire dal 1° gennaio 2017 ha affidato la Direzione delle Operazioni di Spegnimento e la gestione della SOUP (Sala Operativa Unificata Permanente) alla Direzione regionale Liguria del CNVVF.

Nel 2018 è stato inoltre sottoscritto un accordo tra C.N.VV.F. – l’allora MITE – CC Forestali, che prevede l’impegno del CN a tutela delle aree protette statali, in supporto delle Regioni.

In seguito alla vigente convenzione tra Regione Liguria e CNVVF – Direzione Regionale Liguria, nel corso dell’anno 2018, la Direzione regionale e i Comandi provinciali VVF, si sono maggiormente strutturati ed organizzati per svolgere il compito assegnato dalla Regione. Attraverso attività formative ed addestrative interne ai VVF, nonché in seguito a numerosi incontri informativi con la Regione e il Volontariato AIB, il personale VVF coinvolto nelle attività di antincendio boschivo, alla data del novembre 2018, risulta essere il seguente:

	Lotta attiva		Direttore operazioni spegnimento	
	<i>Totale</i>	<i>Medio per turno</i>	<i>Totale</i>	<i>Medio per turno</i>
Personale CNVVF per AIB	133	20	43	4

Tabella 2 - Personale VVF coinvolto nelle attività di antincendio boschivo

Tale convenzione è stata rinnovata per il triennio 2023-2025.

Dal 2004 l'Ente Parco sottoscrive annualmente un protocollo con il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco per un presidio a Soviore, nel comune di Monterosso. Generalmente attivo nel mese di agosto prevede la presenza di cinque unità e tre automezzi: un'autobotte pompa a garantire una riserva idrica subito disponibile, un mezzo fuoristrada attrezzato con un modulo antincendio e un altro mezzo fuoristrada caricato con materiale tecnico e attrezzature.

Il presidio di Soviore è una risorsa che va ad aggiungersi alle forze Vigili del Fuoco abitualmente in campo in questa porzione di territorio, ovvero il distaccamento di Brugnato e il distaccamento Volontario di Levanto.

La squadra dei Vigili del Fuoco impegnata sul campo è attrezzata per far fronte a tutte le richieste di intervento che dovessero presentarsi.

Oltre quanto sopra, il "Progetto presidi rurali del CNVVF" prevede per il 2023 l'attivazione di un presidio nel Parco Nazionale delle Cinque Terre, che sarà realizzato in Località Pianca, così organizzato:

- struttura logistica con sala riunione, servizi igienici e rimessa per ospitare il personale assegnato al presidio, gli automezzi e le attrezzature;
- una vasca antincendio per il rifornimento dei mazzi VVF e degli elicotteri orientati alla linea attiva AIB;
- un'elisuperficie per l'atterraggio degli elicotteri AIB;
- una squadra composta di almeno 5 unità Vigili del Fuoco;
- automezzi adibiti primariamente alla lotta attiva AIB e secondariamente a soccorso tecnico urgente.

Tra le attività previste vanno segnalate: formazione del Volontariato AIB e di personale della Regione e di altre Amministrazioni pubbliche, supporto tecnico nella pianificazione, nella prevenzione e nella stesura delle procedure, gestione della SOUP, direzione delle operazioni ed attività di spegnimento con le squadre VVF con potenziamenti legati al bollettino SPIRL, coordinamento attività di monitoraggio ed avvistamento AIB condotta dal Volontariato, ecc.

Protocollo d'Intesa tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, l'Arma dei Carabinieri e la Federazione Italiana Parchi e Riserve Naturali (Federparchi).

In data 9 novembre 2017 è stato sottoscritto un protocollo volto a disciplinare lo svolgimento delle funzioni di sorveglianza nelle aree protette e delle attività di fruizione culturale e scientifica delle riserve naturali statali ricadenti nei parchi nazionali. L'accordo costituisce atto di indirizzo per gli Enti Parco e i Reparti specializzati dell'Arma per l'attivazione delle sinergie a livello locale a tutela della biodiversità e del capitale naturale nelle aree protette.

L'attività ordinaria riguarda la custodia e la sorveglianza, secondo le direttive dell'Ente Parco, del patrimonio naturale, così da assicurare il rispetto dei regolamenti del Parco, del DPR istitutivo 6/10/99, della legge n.394/91, nonché delle ordinanze sindacali e dell'Ente Parco, degli adempimenti connessi all'inosservanza delle misure di salvaguardia.

Il Reparto fornirà assistenza all'Ente Parco nell'espletamento delle attività necessarie alla conservazione e alla valorizzazione del patrimonio naturale. Svolgerà servizi di ordine e sicurezza pubblici durante le Elezioni, in occasione di manifestazioni sportive ed eventi di pubblico interesse. Interverrà qualora l'incolumità pubblica sia messa a rischio.

Il territorio del Parco Nazionale risulta esposto al rischio di incendio boschivo, da contrastare al fine della difesa dell'ambiente e della salvaguardia della vita e dei beni umani. L'attività di sorveglianza diretta attuata dalla presenza delle pattuglie di Carabinieri Forestali limita l'insorgenza degli incendi, riducendo le cause colpose e contrastando il dolo. Lo svolgimento delle indagini, relative al reato di incendio boschivo, ha esiti sia repressivi che deterrenti delle azioni delittuose. L'efficacia della prevenzione dipende dalla continuità e dalla costanza con cui è condotta.

“In materia antincendio il Reparto svolgerà attività di prevenzione, rileverà le aree percorse dal fuoco, svolgerà indagini e attività di polizia giudiziaria e amministrativa, fornirà dati e contributi per la pianificazione, divulgherà i dati e le azioni d'interesse, fornirà all'Ente Parco ogni indicazione utile a ridurre i rischi e i danni dell'incendio, tra cui l'adozione di metodi alternativi all'uso del fuoco per lo smaltimento dei residui agricoli; sensibilizzerà l'opinione pubblica sul problema.”

2.1.2 Piano A.I.B. del Parco 2015-2019

Il Piano AIB del Parco delle Cinque Terre 2015-2019 è caratterizzato da una fase di analisi molto esaustiva (alcune elaborazioni non necessarie ai fini degli obiettivi di piano).

Obiettivo specifico del piano è il contenimento del fenomeno degli incendi boschivi all'interno dell'area Parco, al fine di tutelare gli habitat e le realtà rurali presenti, mediante azioni di previsione, prevenzione e in ultima istanza, lotta attiva.

Tale obiettivo, realisticamente, mira alla riduzione delle superfici percorse seppur, al limite, assumendo che il numero totale degli incendi nel medio periodo possa rimanere costante ed è strettamente collegato alla necessità di garantire condizioni di sicurezza ai residenti e ai turisti in relazione al rischio di incendi boschivi.

L'obiettivo specifico del piano AIB si concretizza con lo stabilire la superficie percorsa dal fuoco massima accettabile; tale valore dovrebbe essere legato, oltre che alle condizioni di vulnerabilità ambientale, alle effettive possibilità d'intervento. L'approccio si basa sull'applicazione del criterio della "Riduzione Attesa di Superficie Media Annuo Percorsa dal fuoco" (R.A.S.M.A.P.). Nel piano con periodo di validità 2015 -2019 il pianificatore ha ritenuto di considerare una **RASMAP pari a 26 ha**. Tale obiettivo appare pienamente raggiunto nel quinquennio di riferimento del piano, e negli anni successivi, considerato che la superficie totale è stata di:

- nel 2015 con 0,0081 ha,
- nel 2016 con 0,0062 ha,
- nel 2017 con 0,015 ha,
- nel 2018 con 0 ha,
- nel 2019 con 0,02 ha,
- nel 2020 con 0,13 ha,
- nel 2021 con 0,92 ha,
- nel 2022 con 1,44 ha.

Accanto alla prevenzione si pone la lotta attiva intesa non solo come estinzione, ma anche come azioni di sorveglianza e controllo rispetto al fenomeno degli incendi. L'estinzione viene pertanto considerata come l'intervento estremo, da attuarsi qualora la prevenzione non sia stata sufficiente.

Tra gli obiettivi previsti nel vecchio piano, sono state realizzate azioni per incrementare il presidio sul territorio (tra cui: recupero delle fasce agricole terrazzate, sostegno a interventi selvicolturali) e azioni di formazione e sensibilizzazione rivolte ai conduttori agricoli, ai residenti, agli operatori e ai turisti. Molto deve essere ancora attuato per quanto riguarda l'incremento delle infrastrutture per l'antincendio boschivo.

2.1.3 Piano del Parco, decreti e regolamenti pertinenti il territorio del parco, con risalto a zonazione, emergenze naturalistiche e obiettivi di conservazione che interagiscono con la gestione A.I.B.

Il Parco Nazionale delle Cinque Terre è stato istituito con Decreto del Presidente della Repubblica del 6 ottobre 1999 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 17 dicembre 1999, n. 295 *“per il rilevante valore paesaggistico, agricolo e storico culturale dell’area”* e persegue, oltre alle finalità tipiche di un’area protetta anche *“l’applicazione di metodi di gestione e di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e artigianali tradizionali”* nonché *“la conservazione, il restauro e la valorizzazione del paesaggio storico agrario delle Cinque Terre”*.

La Regione Liguria con deliberazione della Giunta Regionale n. 1482 del 10.12.2010, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria n. 51 del 22 dicembre 2010 (parte II), ha disposto la revoca del Piano del Parco Nazionale delle Cinque Terre adottato con deliberazione della Giunta Regionale n.488 del 22 maggio 2002. L’ente parco, e le amministrazioni predisposte, stanno elaborando, attraverso un percorso condiviso, la nuova proposta del Piano del Parco.

Il Parco Nazionale delle Cinque Terre si estende nel territorio provinciale della Spezia, per una superficie complessiva di circa 3860 ha, fra Punta del Persico a levante (nel comune della Spezia) e il promontorio di Punta Mesco a ponente (nel comune di Monterosso e, in parte, in quello di Levanto).

Con il nome “Cinque Terre” viene designato quel tratto di costa rocciosa e terrazzata che si estende per una lunghezza di circa 15 km lungo il litorale dell’estrema Liguria orientale. La denominazione dell’area trae origine dai cinque borghi di Riomaggiore, Manarola, Corniglia, Vernazza e Monterosso, ovvero cinque “terre” sinonimo di “borghi”, in periodo medioevale.

Da circa mille anni l’uomo è intervenuto su queste aspre montagne, a picco sul mare, sviluppando aree coltivate per poter sopravvivere in zone anticamente coperte da un fitto manto boschivo. Generazione dopo generazione, l’uomo ha frantumato la roccia creando con i massi più grossi i muri a secco, dando vita ad un paesaggio "artificiale" costituito da terrazzamenti su cui, dalla coltura della vite, attività molto faticosa data l’asprezza del terreno e le difficoltà logistiche e di trasporto, è derivata una eccellente produzione di vini rinomata per la sua qualità. Quella della vite non è la sola attività che lega l’uomo alla terra. Accanto ai vigneti si estendono coltivazioni di limoni, oliveti e orti. Un paesaggio coltivato con pazienza e con cura, tanto da aver donato al territorio delle Cinque Terre un aspetto ancor più suggestivo, con i sinuosi terrazzamenti che, come un manto verde, costeggiano e sovrastano il mare.

All'interno dell'area del Parco Nazionale delle Cinque Terre sono presenti tre Siti di Importanza Comunitaria (SIC), attualmente nominati Zone Speciali di Conservazione (ZSC), designate con Decreto del Ministero (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) del 24 giugno 2015.

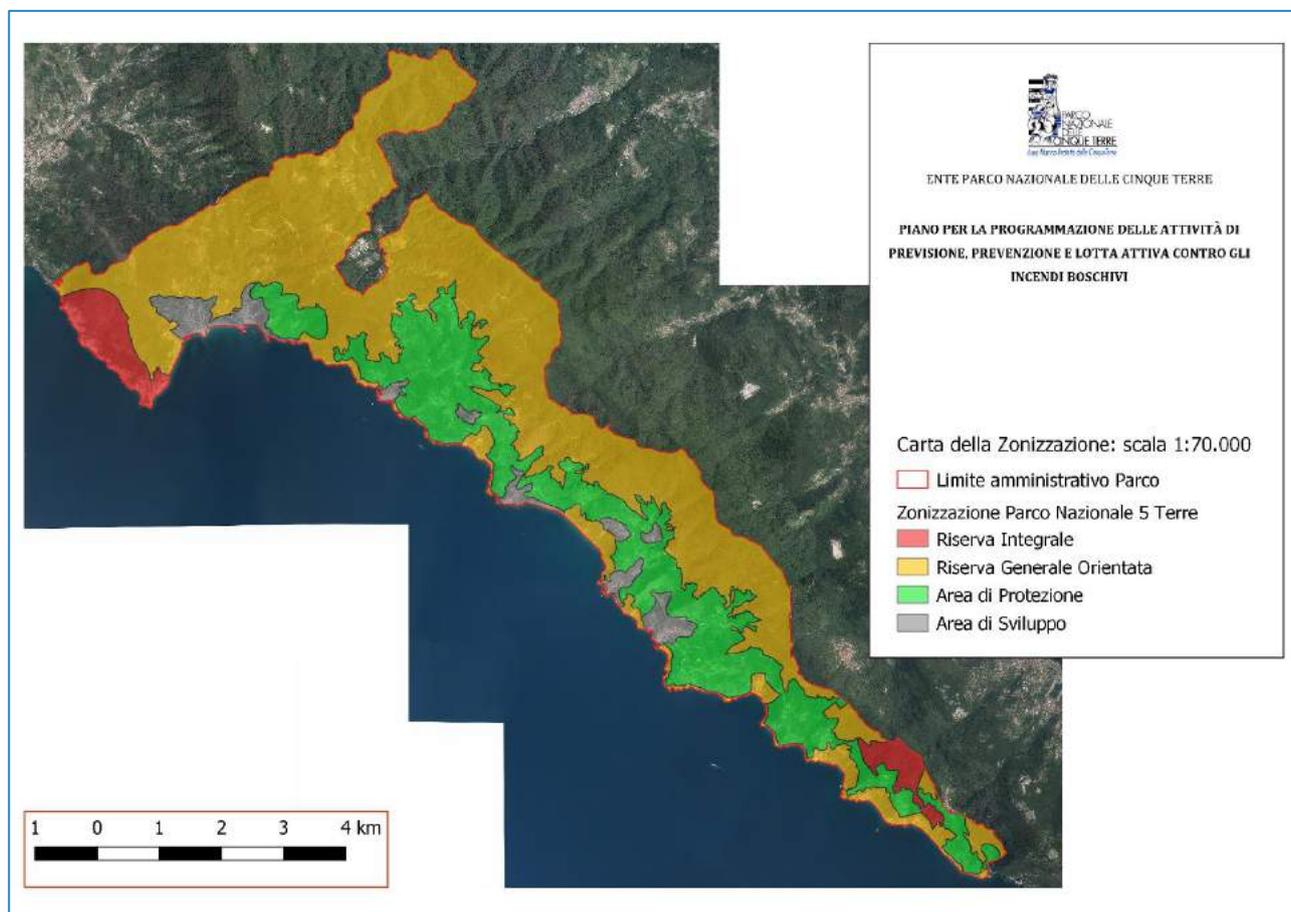


Figura 1- Carta della Zonizzazione del Parco

IT1344210 PUNTA MESCO

Area caratterizzata dalla presenza di due spartiacque tra loro perpendicolari; sono presenti forme a terrazzo, fasce terrazzate ed aree piane in quota. La fascia costiera a sud ovest è bassa e rocciosa con piccole insenature sabbiose. Affiorano terreni costituiti da arenarie, argille a palombini, diaspri e ofioliti. Il sito originariamente facente parte dell'Area Protetta "Monte Serro - Punta Mesco" è ora incluso nel Parco Nazionale delle Cinque Terre e comprende una riserva parziale.

Il promontorio del Mesco è prevalentemente arenaceo, con evidenti contrasti di vegetazione tra i versanti meridionali e settentrionali. Lungo la costa è presente una grotta marina. Il sito ospita habitat e specie prioritari per la direttiva 92/43 CEE. In buon stato di conservazione sono la macchia e il bosco di *Quercus ilex* e *Quercus suber*, specie, quest'ultima, relativamente rara e prossima al limite settentrionale. Significativa è la presenza di *Euphorbia biumbellata*, specie rara e al limite nord-orientale

dell'areale. Numerose sono le specie di licheni considerate rare o in via di rarefazione a livello nazionale. Diverse sono le specie protette ai sensi di direttive/convenzioni internazionali e gli endemiti. La conformazione geografica del sito favorisce un suo utilizzo da parte di specie ornitiche nel corso delle migrazioni. Nel sito è presente *Gonepteryx cleopatra*, specie indicatrice che è stata proposta dalla Regione Liguria per l'inserimento nell'allegato II. Il sito ha anche un notevole valore paesaggistico che apporta un discreto flusso turistico.²

IT1344323 COSTA RIOMAGGIORE-MONTEROSSO

Zona costiera delle Cinque Terre presentante una costa rocciosa bassa intervallata da piccole spiagge. All'interno vi sono fasce terrazzate. Sono presenti argilliti con intercalazioni di calcare, marne calcaree, calcareniti, arenarie siltiti. Nella zona di Corniglia si aggiungono detriti di falda e di frana. Il sito già facente parte dell'Area Protetta "Cinque Terre" è ora incluso nel Parco Nazionale delle "Cinque Terre". Il sito comprende un habitat ed una specie prioritari, alcuni taxa protetti ai sensi di direttive/convenzioni internazionali ed endemiti di particolare rilevanza. Nel sito sono presenti, infine, le seguenti specie proposte dalla Regione Liguria (a causa del loro interesse biogeografico, per la loro rarità o perché indicatrici di qualità ambientale) per l'inserimento nell'allegato II della direttiva 92/43: *Charaxesjasius*; *Gonepteryx cleopatra*.³

IT1345005 PORTOVENERE-RIOMAGGIORE-SAN BENEDETTO

Il sito comprende il promontorio prospiciente l'isola Palmaria, costituita da una serie di rilievi montuosi di 600-700 s.l.m., da piccoli promontori rocciosi a costa bassa e da insenature con piccole spiagge. La parte settentrionale del sito è esterna ai confini del Parco Nazionale.

Il sito è percorso da numerosi rii. Il substrato geologico è costituito da arenarie torbiditiche passanti verso l'alto a siltiti e marne cui seguono la maiolica, radiolariti, marne posidonia, rosso ammonitico, calcari a liste di selce e flysch arenaceo. Parte del sito era incluso nell'Area Protetta "Cinque Terre" o nella sua Area Cornice, recentemente comprese nel Parco Nazionale delle "Cinque Terre". In alcuni punti esistono vincoli militari che incidono positivamente sulla conservazione ambientale.

L'area comprende zone ad alta naturalità accanto a piccole aree intensamente coltivate a vite su terrazzamenti che rappresentano elementi importanti per il paesaggio e la biodiversità. Di notevole interesse la presenza di grotte che ospitano colonie di chiroterteri. In questo sito diverse specie vegetali si trovano al limite settentrionale o nord-orientale della loro distribuzione; altre sono in stazioni

² http://www.cartografiarl.regione.liguria.it/SiraBiodiversita/SIC_ZPS_scheda.asp?sitecode=IT1344210

³ http://www.cartografiarl.regione.liguria.it/SiraBiodiversita/SIC_ZPS_scheda.asp?sitecode=IT1344323

eccezionalmente vicine al mare. Nella parte settentrionale, in corrispondenza di fenomeni carsici, si notano interessanti esempi di inversione altitudinale della vegetazione. Il sito ospita inoltre le seguenti specie indicatrici di qualità ambientale, *Centaurea veneris*; *Charaxesjasius*; *Globularia incanescens* (endemica, 5000 esemplari nel mondo). Sono inoltre presenti specie ed habitat prioritari, vari taxa protetti ai sensi di direttive/convenzioni internazionali e numerosi endemiti di particolare rilevanza.⁴

Tali siti terrestri confinano verso mare con il SIC Marino IT1344270 FONDALI PUNTA MESCO – RIOMAGGIORE, che ricade all'interno del perimetro dell'Area Marina Protetta delle Cinque Terre.

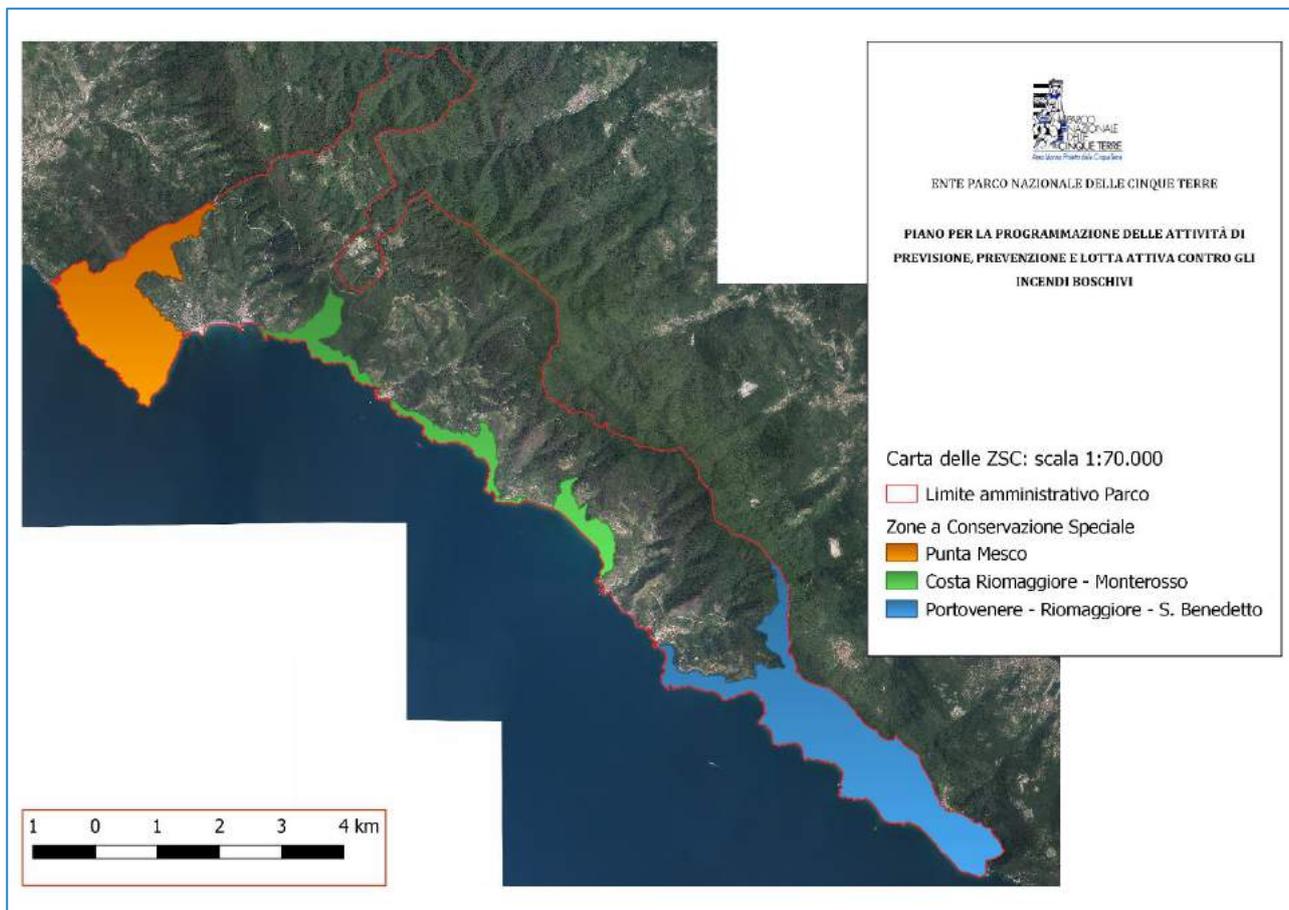


Figura 2- Carta delle Zone a Conservazione Speciale

2.1.4 Pianificazione e gestione forestale, prescrizioni ed eventuali deroghe alle norme di gestione forestale volte a favorire gli interventi di prevenzione A.I.B.

Come anticipato nel paragrafo precedente, attualmente il Parco delle Cinque Terre è sprovvisto di un Piano; quindi, le attività sono attuate con riferimento alle normative regionali e nazionali. Per ottenere uno strumento di pianificazione realmente applicabile, continua a rappresentare un obiettivo

⁴ http://www.cartografiarl.regione.liguria.it/SiraBiodiversita/SIC_ZPS_scheda.asp?sitecode=IT1345005

fondamentale il superamento della frammentazione fondiaria, che potrà essere realizzato mediante il sostegno alla creazione di consorzi di proprietari e comunque con un'azione congiunta con le amministrazioni locali.

Al Piano del Parco saranno collegati strumenti di Pianificazione forestale integrata, volti alla salvaguardia e gestione delle aree boscate; questi saranno redatti secondo quanto previsto dal Programma Forestale Regionale. Gli interventi selvicolturali dovranno essere contestualizzati all'interno di un piano forestale di secondo livello e saranno volti: alla prevenzione del dissesto idrogeologico, alla tutela della biodiversità (particolarmente nelle aree ricadenti nella rete Natura 2000), e alla prevenzione e lotta agli incendi boschivi (con attenzione alla viabilità forestale).

In attesa della redazione di una pianificazione forestale, il presente Piano pone in evidenza le aree a maggior rischio dalle quali è necessario partire.

Con riferimento alle linee guida regionali, gli interventi possono essere riassunti in:

- aumento della resistenza/resilienza dei popolamenti;
- aumento della stabilità ecosistemica attraverso l'agevolazione della naturale evoluzione di popolamenti artificiali verso forme più naturali dal punto di vista compositivo e strutturale;
- riduzione del carico di combustibile del sottobosco;
- miglioramento della percezione visiva e della qualità percettiva dei boschi da parte dell'utenza.

Oltre a tali interventi si prevede la riduzione del carico di combustibile lungo i sentieri, laddove le condizioni orografiche e ambientali lo consentano, con lo scopo di creare fasce libere da vegetazione all'interno delle aree boscate e cespugliate in maniera da ridurre l'intensità di eventuali incendi che dovessero originarsi lungo le vie di transito pedonali, troppo spesso punti preferenziali di innesco. Tale tipologia di intervento punta a ridurre l'intensità iniziale del fuoco che si origina dai sentieri più che a diminuire l'intensità di incendi che dovessero attraversare gli stessi.

Per una più completa gestione del territorio, considerata l'elevata estensione di aree agricole e zone di interfaccia urbano-rurale, è auspicabile la realizzazione di un Programma di sviluppo delle attività agricole: in tal modo si può realizzare un sistema che incentivi il consumo delle produzioni nelle imprese ricettive e ristoratrici che si sono sviluppate nel territorio, favorendo la ripresa delle pratiche agronomiche positive, anche per la funzione di naturale difesa alla propagazione degli incendi boschivi.

Questi aspetti dovranno essere affrontati e analizzati nel Piano del Parco nell'ottica di consolidare il senso identitario di appartenenza delle comunità locali all'Ente Parco.

2.1.5 Pianificazione e gestione dei pascoli e della fauna selvatica

Attualmente il territorio del Parco non presenta aziende zootecniche o aree destinate all'allevamento e al pascolo. Ricordiamo tuttavia che il pascolo degli animali domestici ha acquisito con il tempo valore come strumento di prevenzione al fenomeno degli incendi boschivi. Eventuali piani di gestione dei pascoli, anche compresi nei piani di assestamento forestale, dovranno essere consultati al fine di conoscere, oltre agli obiettivi del piano, anche le tecniche di pascolamento, il tipo e il numero di animali pascolanti.

In relazione alla pianificazione faunistica il problema più eclatante è il contenimento della diffusione dei cinghiali, che per la loro prolificità arrecano danni importanti alle attività agricole.

Il Consiglio direttivo del Parco, il 23 novembre 2020, ha approvato il nuovo Piano Biennale di gestione del cinghiale 2020-2022. Scopo del Piano è ridurre l'impatto di questa specie selvatica sulla biodiversità del parco e sulle attività agricole tradizionali che ne caratterizzano il paesaggio, mediante l'interazione tra monitoraggio, potenziamento delle tecniche di prevenzione e attento controllo numerico. All'interno del Piano, sono stati introdotti alcuni elementi di novità a cominciare dall'attività di formazione e aggiornamento degli operatori che saranno coinvolti nel controllo dei cinghiali: acquisiranno informazioni sempre più puntuali sulle stime di popolazioni o sulla densità e sul comportamento della specie, elementi utili per mettere a punto le azioni future in modo efficace e tempestivo.

È importante sottolineare che nei mesi di chiusura determinati dal lockdown, la fauna selvatica si sia ripopolata sensibilmente compromettendo le produzioni agricole e, nel caso dei cinghiali, molto spesso arrecando ingenti danni anche ai terrazzamenti, creando pericolose condizioni per quanto riguarda il dissesto idrogeologico.

Il monitoraggio continuo delle attività è un tassello decisivo, sia per valutare in modo costante i risultati, sia per mettere a punto strumenti di contenimento e soprattutto di prevenzione sempre più mirate.

2.1.6 Pianificazione comunale di emergenza e zone di interfaccia

L'analisi degli eventi verificatisi in passato, ha evidenziato, ancora una volta, l'elevata frequenza dei cosiddetti incendi di interfaccia. Tale tipo di incendio, infatti, può avere origine sia in prossimità dell'insediamento (ad es. dovuto alla combustione di residui vegetali o all'accensione di fuochi durante attività ricreative in parchi urbani e/o periurbani, ecc...), sia come incendio propriamente boschivo per poi interessare la zona di interfaccia e, quindi, le strutture antropiche, sia in prossimità delle aree rurali. Infatti, la realtà territoriale del Parco nazionale Cinque Terre, fa sì che le zone di contatto tra i centri urbani costieri e le fasce agricole terrazzate, comprensive di nuclei edilizi diffusi, siano sensibili al

rischio di incendio, per la presenza di zone incolte e boschive prossime ai coltivi, e per l'uso del fuoco connesso alle pratiche agricole o ricreative.

Per la redazione della Carta delle zone di interfaccia urbano-rurale e urbano-foresta, si è quindi proceduto definendo un buffer di 50 m intorno ai centri abitati, alle zone coltivate e ad alcuni percorsi, come previsto dal Manuale del Ministero. È comunque auspicabile che i Comuni provvedano quanto prima ad approfondire questi aspetti nella redazione dei propri Piani Comunali di Protezione Civile. La diffusa antropizzazione del territorio fa sì che vi siano numerose zone di interfaccia: la loro importanza quali "zone di sicurezza" almeno per un primo rifugio degli escursionisti e di altre persone a rischio, potrebbe essere ampliata valutando la possibilità di posizionarvi vasche AIB, anche temporanee, destinate alla lotta attiva.

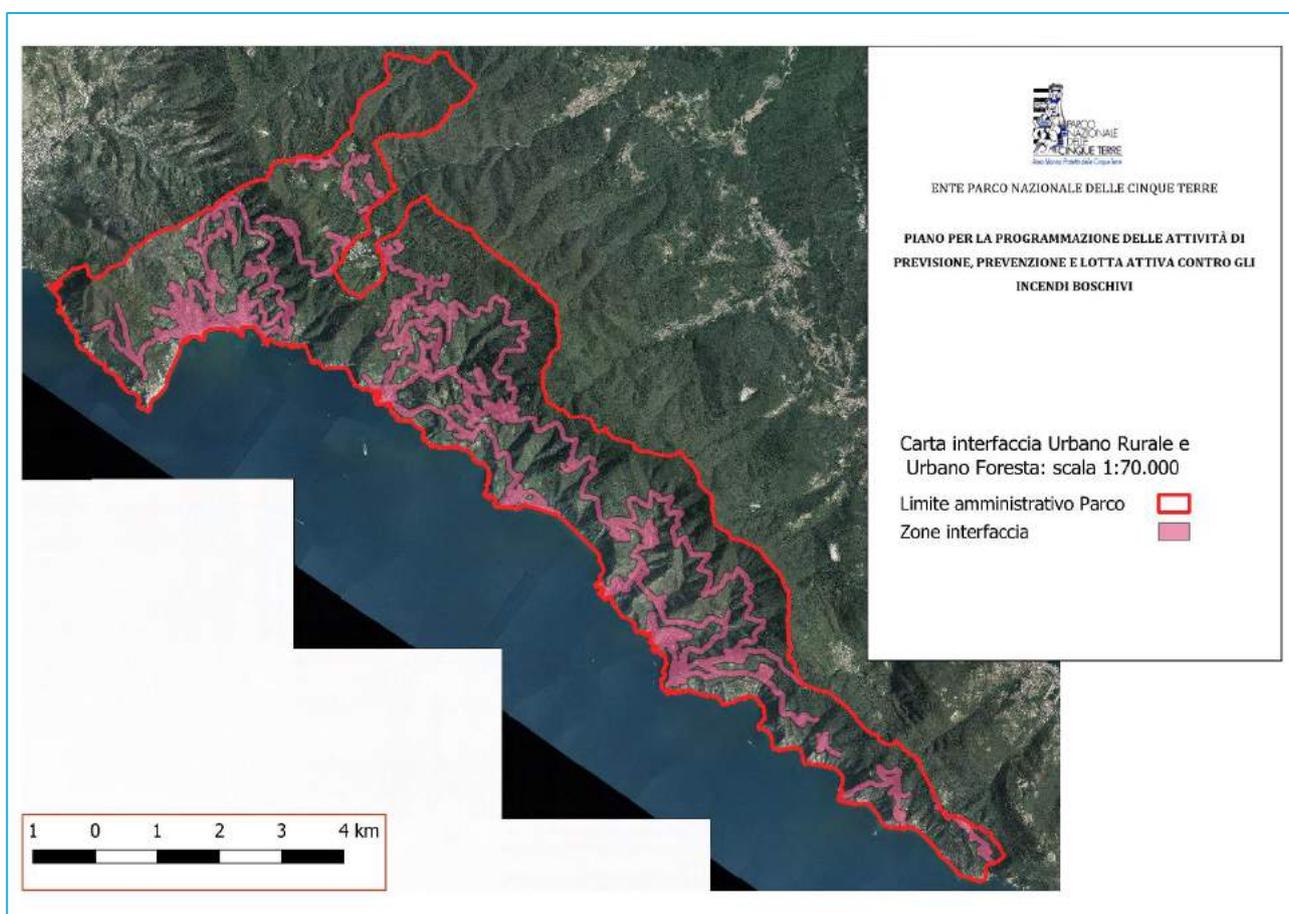


Figura 3 - Carta dell'Interfaccia Urbano - Rurale

2.2 DESCRIZIONE DEL TERRITORIO

2.2.1 Morfologia, geopedologia, idrogeologia, franosità, erosione superficiale

Morfologia.

La morfologia presenta un allineamento di alte colline vicinissime alla costa con altezze variabili tra i 400 e gli 800 m. La quota più alta è data dal Monte Malpertuso, sopra Vernazza, con 812 m s.l.m., un'altitudine rilevante se rapportata alla vicinanza al mare, indice della notevole acclività di questo territorio.

La morfologia del territorio del Parco è articolata per la presenza di crinali secondari che si dipartono da uno spartiacque principale con direzione perpendicolare od obliqua rispetto ad essa. Alle spalle del tratto di costa tra Manarola e Capo Monte Negro, si sviluppano tre valli costiere che, da Ovest a Est, fanno capo, rispettivamente, al Torrente Groppo, sulla cui asta mediana giace il nucleo abitato omonimo, mentre su quella terminale si estende l'abitato di Manarola; al Torrente Raffinale, stretto e incassato tra due lunghi e alti crinali; al Torrente Riomaggiore, che, ricoperto è diventato una via di transito, mentre sulla cui asta terminale giace l'abitato di Riomaggiore.

Il tratto tra Capo di M. Negro e Capo Persico è disegnato da una successione fitta di promontori e piccole prominente, alternati da insenature, baie, coste rocciose a falesia (sistemi di compluvi seriali).

Il Golfo di Monterosso, compreso tra Punta Mesco e Punta Molinara, presenta un settore centrale, le due spiagge antistanti, l'una alla frazione di Fegina, l'altra al borgo medievale del paese, che rappresenta il margine costiero di alcuni bacini imbriferi: il centro storico è ubicato intorno alla parte terminale, oggi coperta, del delta del Torrente Pastanelli, che si ramifica in alto in diversi affluenti, dando luogo a un'ampia vallata, il cui crinale spartiacque con la Valle di Pignone (bacino della Val di Vara) raggiunge la quota massima al Monte Soviore.

L'aspra morfologia rappresenta la caratteristica morfologica peculiare del territorio del Parco, dall'acclività costantemente molto elevata, che si accentua sensibilmente ove lo spartiacque principale si avvicina alla linea di costa, sin quasi a formare dei veri e propri strapiombi, così come accade, in maniera esemplare, sul promontorio del Mesco e in tutto il settore sud-orientale.

Geopedologia.

Dal punto di vista geologico generale, nell'area si distinguono 4 unità tettonico-stratigrafiche che raggruppano diverse formazioni geologiche, caratterizzate, seguendo l'ordine di sovrapposizione

geometrica e tettonica (dal basso verso l'alto), coincidente con lo sviluppo da levante verso ponente, come segue:

- *Serie Toscana*, che rappresenta localmente delle formazioni degli scisti policromi, limitati all'estremo sud-orientale dell'area del Parco, subito ad ovest di Punta Persico, e del macigno, la formazione geologica più diffusa nel territorio del Parco;
- *Complesso di Canetolo*, composto da argille alternate a calcari palombini e calcareniti, osservabili al capo di Montenegro e tra Manarola e l'alta valle di Vernazza;
- *Complessi di Monte Veri*, costituito da argilliti alternati a calcari palombini e calcareniti, ad andamento caotico, solo localmente intervallato da pacchi di strati competenti di giacitura ben definita;
- *Supergruppo della Val di Vara*, rappresentato della serie ofiolitica di gabbri e serpentiniti, cui viene a sovrapporsi la serie sedimentaria delle Argille a palombini e delle Arenarie del Gottero, che riunisce una serie di formazioni ritenute frammenti di crosta e mantello di tipo oceanico (Ofioliti o "pietre verdi") e la copertura sedimentaria, direttamente poggiate sul substrato del fondo oceanico.

Al di sopra del substrato roccioso sono inoltre presenti una serie di depositi quaternari di varia natura e origine, di assoluto rilievo, soprattutto con riferimento agli aspetti geomorfologici e geologici applicativi. Si tratta, infatti, dei materiali sciolti originatisi dall'alterazione dei differenti strati rocciosi e successivamente depositati, a seconda della loro natura, dall'acqua, dalla gravità o dal mare, quindi profondamente modificati dall'azione antropica.

Il complesso assetto strutturale delle unità tettoniche, liguri e toscane, determina la fisiografia generale dell'area protetta.

Idrogeologia.

L'elevata energia del rilievo, unita alle precipue condizioni climatiche, attribuiscono alle acque di ruscellamento un ruolo di primo piano fra gli agenti morfologici, che, particolarmente aggressive, spesso agiscono su ammassi rocciosi già sensibilmente scomposti e dislocati dalle azioni tettoniche subite. Ad evidenza, il moto ondoso con la sua azione dinamica diretta, l'azione pneumatica, e indirettamente, l'effetto erosivo provocato dalla salsedine (fattore aloclastico) ha avuto, ed ha tuttora, un'influenza essenziale nell'evoluzione morfologica della costa. L'andamento generale del profilo costiero presenta, a grande scala, un decorso lineare allungato in direzione NW-SE, interrotto nel settore nord-occidentale, dal promontorio del Mesco che con il suo aggetto, genera l'ampio golfo di Monterosso.

La linea di riva dell'area protetta è per lo più caratterizzata da alte coste rocciose a falesia, articolate in una successione discontinua di promontori, insenature ed incisioni allo sbocco di torrenti. Talvolta, in piccole valli, torrenti raggiungono il mare con un salto, dando luogo ad una cascata, come nel caso della Valle dell'Acquapendente, tra Monterosso e Vernazza, oppure incidendo con un breve canalone la falesia, come nella Valle Asciutta, sopra lo spiagione di Corniglia.

L'andamento decisamente frastagliato della costa è dato da brevi tratti rettilinei che si intersecano, con angoli di circa. 120°, sulle due direttrici tettoniche principali (costituite dall'andamento strutturale principale della stratificazione e da faglie, o sistemi di frattura) orientate, l'una in senso appenninico (NNW-SSE), a delimitare le strutture di collasso del margine continentale, e l'altra posta trasversalmente (con direzione prevalente E-W), che, controllando in maniera differenziale il sollevamento dell'area, ha influenzato oltre che l'andamento della costa, anche la rete idrografica e la morfologia, con particolare riferimento alle grosse paleofrane, o ai grossi cigli di arretramento costiero.

Tra le forme più tipiche associate a questa evoluzione tettonica, si ritrovano le cosiddette "troncature" o "faccette triangolari", risultato di una dorsale rocciosa intervalliva tagliata da una faglia sub-parallela alla costa, su cui si imposta una scarpata di erosione che conserva una forma sub-triangolare: il pendio immediatamente a est di Punta Corone e quello che interrompe la costa di Corniolo, fra Riomaggiore e Manarola, in corrispondenza del quale a mare si sono sviluppate le grandi frane sovrastanti la Via dell'Amore, rappresentano le testimonianze più significative, e facilmente riconoscibile. Altra forma decisamente peculiare e caratterizzante dell'area del Parco è quella dei "terrazzi orografici", termine con cui vengono indicate quelle superfici sub-pianeggianti, o a debole acclività, che costituiscono un'anomalia significativa lungo il profilo del versante. Si tratta, per lo più, di superfici localizzate su dorsali secondarie, per le quali si può supporre un'origine per spianamento da abrasione marina oppure per gradino di faglia. Fra gli esempi più evidenti, si citano la dorsale secondaria di Corniolo, tra Riomaggiore e Manarola, la costa di Volastra, quella compresa fra S. Bernardino e il Vallone di Maciareto e quella del Monte Maso a Monterosso. Come ovvio, l'agente morfogenetico più significativo e peculiare per il territorio delle Cinque Terre rimane tuttavia l'uomo che, con il terrazzamento agricolo quasi completo della fascia al di sotto dei 350/450 m di altezza, ha scolpito nel corso dei secoli i versanti, con una trama geometrica di muri di contenimento a secco, ricostruiti ad ogni cedimento sotto le frane provocate dalla pioggia e dalle alluvioni, conferendo al paesaggio un'impronta di plastica omogeneità, vero elemento identificativo dell'area protetta.

L'analisi dei corsi d'acqua costituisce una sezione portante della definizione delle principali problematiche e criticità presenti nell'area delle Cinque Terre, sia di tipo geomorfologico (susceptività al dissesto dei versanti) che di tipo idraulico (verifiche idrauliche e aree inondabili), sì da risalire alle relative cause e quindi, sulla base di idonee simulazioni, delineare le dinamiche di rischio attese.

Nello specifico, l'Ambito di Bacino 19 – Cinque Terre, è costituito da quattro bacini idrografici principali (di superficie superiore a 24 kmq) e da un insieme di bacini minori, tutti localizzati a ridosso della fascia costiera, riportati in Tabella 3.

BACINI	SUPERFICIE (KMQ)	BACINI	SUPERFICIE (KMQ)
Canale di Vernazza	5,7	Rio Maggiore	2,6
Canale Groppo	2,6	Rio Molinello	0,8
Canale Pastanelli	3,1	Valle Acquapendente	0,9
Canale Ruffinale	1,4	Valle Asciutta	0,3
Corone	0,3	Valle di Crovaria	0,5
Fosso Canaletto	1,6	Valle Fegina	1,6
Fosso Vignaresca	0,2	Valle Mine	0,2
Parassina	0,6	Valle Palma	0,3
Rio delle Rocche	0,9	Valle Serra	0,5
Rio Gatta	0,4	Vernazza centro	0,07
TOTALE			24,57

Tabella 3 - Sottobacini dell'Ambito 19 - Cinque Terre

La caratterizzazione idrografica del territorio del parco nazionale è documentata dalla Carta dell'idrografia, tratta dal Geoportale della Regione Liguria.

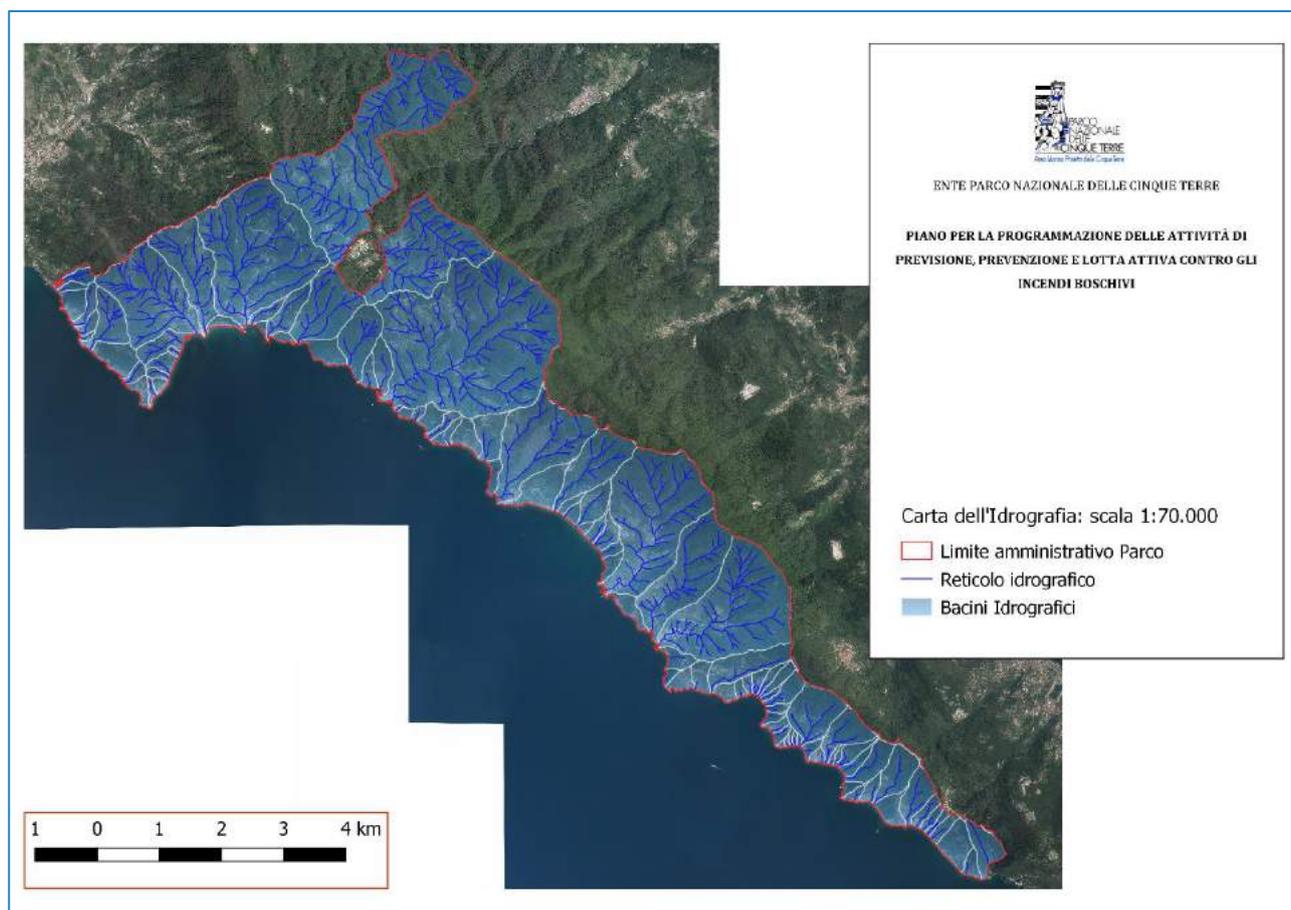


Figura 4 - Carta dell'Idrografia

Fransità ed erosione superficiale.

Negli allegati cartografici vengono riportate le Carte relative alla suscettibilità al dissesto idrogeologico aggiornate nel 2019 dalla Provincia della Spezia in relazione alla stesura del Piano di Bacino, Ambito 19 – Cinque Terre.

Dalle carte si evidenziano sei classi di suscettibilità al dissesto idrogeologico:

Classe	Legenda	Classe	Legenda
Pg4	Molto alta	Pg2	Media
Pg3a	Alta	Pg1	Bassa
Pg3b	Alta	Pg0	Molto bassa

Di seguito, la Figura 5, ottenuta dall'articolo di ricerca condotto da E. Raso et al. nel 2019 “*Landslide-inventory of the Cinque Terre National Park (Italy) and quantitative interaction with the trail network*”, mette in evidenza come le frane rappresentino i principali processi geomorfici all'interno del territorio del Parco Nazionale delle Cinque Terre e di conseguenza come tali fenomeni svolgano un ruolo di primo piano nell'attuale morfo-evoluzione del paesaggio.

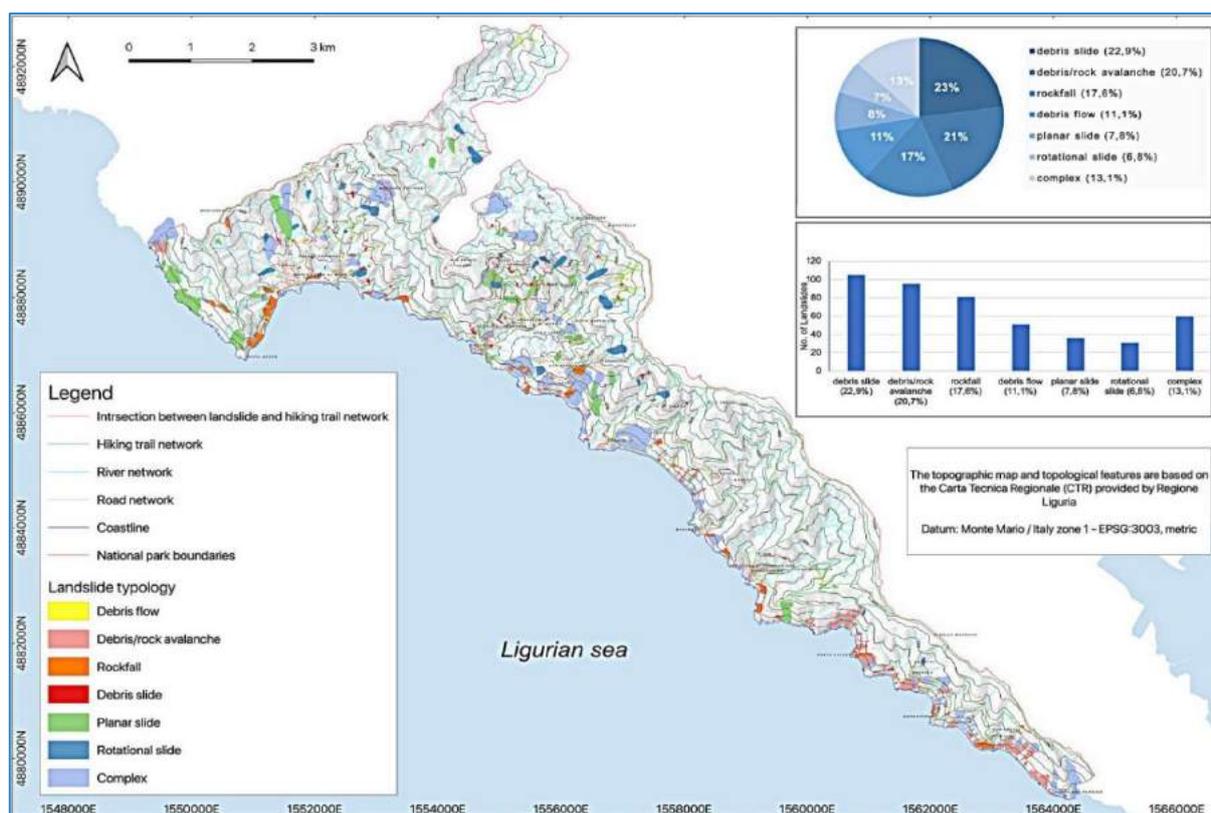


Figura 5 - Inventario delle frane del Parco Nazionale delle Cinque Terre e diagrammi che mostrano la percentuale di frane catalogate per ciascuna tipologia.⁵

⁵ Emanuele Raso, Andrea Cevasco, Diego Di Martire, Giacomo Pepe, Patrizio Scarpellini, Domenico Calcaterra & Marco Firpo (2019) Landslide-inventory of the Cinque Terre National Park (Italy) and quantitative interaction with the trail network, Journal of Maps, 15:2, 818-830, DOI: 10.1080/17445647.2019.1657511

All'interno dell'area parco sono state censite 459 frane. È rilevante notare che un numero importante (circa 170) di smottamenti inventariati, in particolare di tipo superficiale, è legato all'evento piovoso estremo del 25 ottobre 2011 (Brandolini & Cevasco, 2015; Cevasco, Pepe, & Brandolini, 2012; Galve, Cevasco, Brandolini, & Soldati, 2015, 2016). Inoltre, alcuni movimenti di massa (circa 5) sono stati recentemente innescati il 30 ottobre 2018, quando al pluviometro di Monterosso sono state misurate magnitudo cumulative giornaliere fino a 128 mm in 3 h (ARPAL-CFMI-PC, 2018).

Si riporta una sintesi delle più rilevanti frane presenti all'interno del territorio del Parco Nazionale delle Cinque Terre: per gli approfondimenti si rimanda agli stessi elaborati di Piano di Bacino redatto dalla Provincia della Spezia.

❖ *Frana di Guvano, - San Bernardino (Comune di Vernazza).*

Le problematiche relative all'origine ed all'evoluzione del dissesto di tale frana sono da tempo individuate e note in letteratura anche a motivo dell'interazione con la realizzazione e la salvaguardia del primo tracciato della linea ferroviaria Genova-Roma. A questo proposito, l'ultima manifestazione di attività a grande scala citata risale alla notte fra il 26 ed il 27 dicembre 1853, allorché un ampio collasso avrebbe interessato perfino il sottostante golfo e l'antistante specchio di mare. Ciglio di arretramento della frana di Guvano sottostante l'abitato di S. Bernardino. All'interno dell'ampio anfiteatro che la frana descrive sono riconoscibili diversi settori a grado differente di attività.

Il settore maggiormente interessato dalle opere di bonifica e stabilizzazione poste in essere dalle FF.SS. è stato il conoide della frana: un grande accumulo detritico a forma di ventaglio, affacciato sul mare, che ha riempito il golfo roccioso prospiciente. Interventi che hanno così reso possibile l'inibizione all'aggressione operata dall'ondazione, soprattutto dei mari di libeccio, e quindi la stabilizzazione del corpo detritico. Tuttavia, il trasferimento in galleria della linea ferroviaria avvenuto in seguito, ha fatto venire meno tali operazioni manutentive, causando, di conseguenza, una crescente perdita di funzionalità delle opere, con particolare riguardo alla scogliera protettiva posta a protezione del conoide, in via di smantellamento, asportato verso le batimetrie immediatamente sottostanti.

Ciò sottolinea il pericolo legato alla progressione del meccanismo, destinato ad accrescersi nel futuro sotto l'azione del mare che, aggrediti gli ultimi residui della scogliera, aggredirà in maniera più incisiva anche il piede dell'accumulo: i fenomeni più preoccupanti risultano essere quelli in corrispondenza della porzione centrale della testata di frana e della strada provinciale 64 S. Bernardino - Corniglia.

❖ *Frana di Soviore (Comune di Monterosso)*

Gli effetti più evidenti del dissesto di Soviore sono rilevabili sulle opere di presidio al Santuario omonimo (in specie, muraglione di contenimento del piazzale antistante il sagrato e la foresteria) e su alcuni edifici

adiacenti, a sud del complesso religioso. Gli interventi di sistemazione e salvaguardia che, in più riprese, hanno interessato il santuario e le opere di presidio (palificata tirantata a protezione del muraglione), sono il segno dell'attività del movimento.

❖ *Frana di Rodalabìa (Corniglia, Comune di Vernazza)*

Si tratta di una paleofrana estesa lungo il versante a monte della linea ferroviaria Genova-Roma, fino ad oriente dell'abitato di Corniglia. La testa di frana si estende nell'ambito di affioramento delle Arenarie del Macigno, con ciglio di distacco che presenta concavità rivolta verso mare e raggiunge la quota massima di m 400. Le origini della frana sono da attribuire alla concomitanza di più fattori: la situazione tettonica locale, che ha fortemente compromesso l'integrità dell'ammasso roccioso, il contrasto tra arenarie ed argilliti e l'azione di scalzamento operata dal mare. Nel corpo di frana sono state individuate numerose direttrici di spostamento e di fluitazione dei materiali, diversificate fra loro sia per le posizioni e i meccanismi, sia per i tempi diversi nei quali essi si sono mossi. L'area corrispondente alla parte alta della testa risulta ricoperta da macchia boschiva e da coltivazioni a vite in fasce artificiali con muri a secco; mentre il corpo di frana quiescente è contenuto al piede da una serie di opere "ciclopiche" realizzate dalle ferrovie, anch'esso completamente terrazzato con muri a secco, costellati da poche case sparse (in massima parte concentrate intorno alla stazione ferroviaria) e da un breve tratto di strada, come mostrato nelle figure successive. Come testimoniano le numerose emergenze idriche al piede, il corpo di accumulo della frana è ricco di acqua.

❖ *Il debris flow di Volastra*

La frana in oggetto interessa un ampio areale (ca. 50.000 mq) che dal livello del mare si arretra fino a lambire, a seguito delle ultimissime mobilitazioni, gli edifici più esterni dell'abitato di Volastra. La rilevanza del fenomeno, pertanto, è legata esclusivamente alle sue dinamiche evolutive, caratterizzate dall'arretramento verso monte del ciglio di distacco attivo che interesserà sempre più da vicino la frazione di Volastra. È in questa ottica che la zona è stata classificata come area a rischio molto elevato, mentre del tutto secondari appaiono i riflessi sulla sentieristica e la fruizione della sottostante spiaggia.

❖ *La "via dell'Amore" e il "Sentiero azzurro"*

Questi noti sentieri litoranei sono tradizionalmente soggetti all'azione di scarico di frane di crollo e analoghi a quello sopra descritto di Volastra, a causa dell'assetto geologico strutturale dei luoghi (disposizione a franapoggio degli strati di arenarie zonata, unita alla presenza di un assetto tettonico a pieghe), su cui va ad incidere l'azione erosiva del mare. In particolare la "Via dell'amore" a seguito dell'ultima disastrosa frana avvenuta nel settembre 2012, che ha causato gravi ferite ad alcune turiste

straniere che si trovavano a transitare lungo il percorso, è tuttora interrotta e interdetta al pubblico. Sono in corso studi e approfondimenti per individuare le modalità, i finanziamenti e gli interventi più opportuni per il ripristino. I versanti, caratterizzati da forti pendenze e da pareti subverticali, sono interessati da crolli per scalzamento al piede della scarpata rocciosa, processi particolarmente evidenti nel tratto di costa tra Riomaggiore e Corniglia.

❖ *Le frane superficiali a seguito dell'evento del 25 ottobre 2011*

All'interno del Rapporto sullo stato delle foreste 2011-13 è stata riportata un'interessante sintesi redatta da I. Rellini, relativa allo studio svolto dall'Università di Genova DISTAV sulle frane superficiali nelle Cinque Terre a seguito degli eventi alluvionali del 25 ottobre 2011. Obiettivo dello studio era capire e valutare le principali cause di innesco dell'imponente numero di dissesti verificatisi. La mappatura delle frane è stata realizzata in ambiente GIS, sono stati mappati i principali punti di innesco delle frane, al fine di incrociare spazialmente questi con quelli relativi all'uso del suolo, per poter capire se esistesse una correlazione tra i dissesti e copertura del terreno. L'analisi ha evidenziato una forte concentrazione delle frane a Monterosso e Vernazza con valori fino a 30 frane per kmq.

Vernazza e Monterosso sono i comuni con una minore copertura boschiva, tra il 60 e il 50 % del territorio totale e una diffusione doppia delle aree agricole terrazzate. Proprio in tali aree il numero dei dissesti è risultato più che quadruplicato rispetto alla media e in particolare nel Comune di Vernazza si è evidenziato che le classi di uso del suolo più soggette a frane superficiali siano proprio quelle terrazzate.

La più alta intensità di dissesti si rinviene addirittura nei terreni coltivati (oliveti e vigneti) mentre il valore decresce progressivamente nei terrazzi abbandonati di recente (scarsa copertura vegetale) e in quelli abbandonati da lungo tempo (alta copertura vegetale). Altro punto molto frequente di innesco sono risultate le strade che spesso si trasformano in condotte indirette per le acque.

In sintesi, lo studio evidenzia che non è sufficiente mantenere i terrazzamenti storici per evitare i fenomeni franosi, occorre la manutenzione ordinaria di tutte le opere necessarie al corretto deflusso delle acque. Senza tale manutenzione i muri a secco possono diventare punti deboli del sistema di prevenzione del dissesto.

2.2.2 Eterogeneità spaziale in termini attuali e potenziali: carta della copertura ed uso attuale del suolo

L'analisi della copertura e dell'uso attuale del suolo è stata eseguita utilizzando come supporto cartografico la Carta dell'Uso del suolo (con approfondimenti riguardo alla vegetazione naturale e le

tipologie forestali) con integrazioni informative dalla Carta dei Tipi Forestali, tratte dal Geoportale della Regione Liguria.

Secondo quanto emerge dall'analisi delle superfici coperte da aree forestali e seminaturali e antropizzate si osserva che esse coprono una superficie complessiva calcolata da GIS di 3.601,203 ha ettari, pari al 93,73% del territorio del Parco. In particolare, i boschi occupano il 63,40% delle aree forestali e seminaturali (2283,401 ettari) e il 59,43 % della superficie complessiva del Parco.



Grafico 1 - Tipologie di Uso del Suolo

Tra le specie boschive la fa da padrone ancora il pino marittimo, con presenza importante di leccio, e disgregazioni di castagno oltre ad alcune latifoglie mesofile.

Le aree agricole terrazzate rappresentano la tipologia che più fortemente caratterizza il paesaggio del Parco Nazionale. Esse rappresentano l'elemento geo-morfologico e di uso del suolo peculiare e caratterizzante il territorio dell'Area Protetta. I terrazzamenti occupano circa il 40% del territorio dell'Area Protetta una fascia territoriale pressoché continua, estesa dall'estremità orientale della Punta del Persico (Comune della Spezia) all'estremità occidentale del Promontorio del Mesco (Comune di Monterosso), sviluppandosi dal livello del mare sino ad una quota di circa 350-450 m.

Le esigenze di tutela del territorio terrazzato hanno indotto il medesimo World Monuments Fund a inserire le Cinque Terre nella lista dei "100 siti a rischio di estinzione" (ed. 2000/2002).

Le aree agricole coprono una superficie considerevole, circa il 23% del territorio del Parco. Si tratta, in particolare, di oliveti e vigneti che si riscontrano nelle aree più prossime alla costa, come evidenziato nella carta riportata di seguito che rappresenta l'Uso del Suolo.

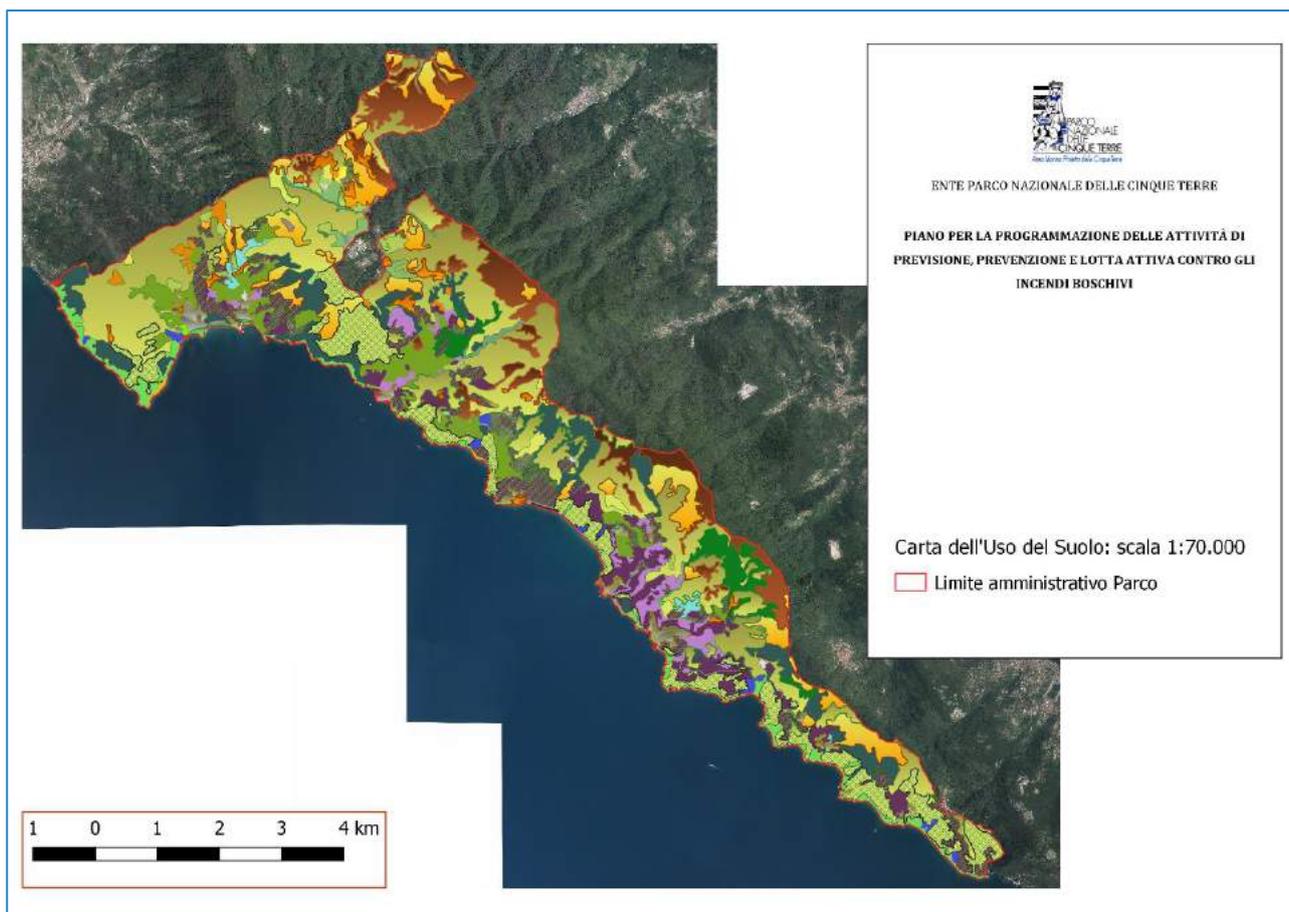


Figura 6 - Carta dell'Uso del Suolo

Dall'immagine soprariportata si comprende la complessità di questo mosaico, in cui le aree urbane rappresentano una minima parte pur essendo il territorio completamente antropizzato.

La descrizione delle principali tipologie forestali presenti all'interno del territorio del Parco Nazionale, sono reperibili attraverso le schede predisposte da IPLA per conto della Regione Liguria. Tali schede sono disponibili e scaricabili dal sito regionale www.agriligurianet.it.

Nel 2002 l'elenco floristico relativo al Parco Nazionale delle Cinque Terre riporta 618 specie, cioè 1/10 circa dell'intera flora nazionale e 1/5 di quella regionale. Le ragioni di tale ricchezza vanno ricercate nella varietà di ambienti presenti nel Parco determinata dai contrasti fra substrati geologici diversi e fra aree coltivate e naturali (Mariotti, 1990).

Le presenze più significative all'interno del territorio del Parco sono riconducibili a tre categorie:

- specie endemiche o sub endemiche,
- specie di interesse estetico-paesaggistico,
- specie rare o al limite dell'areale.

Le entità endemiche raccolgono specie con areale molto ristretto o con distribuzione limitata alla Liguria/alto-tirreno, tra le quali si possono citare: la crespolina ligure (*Santolina ligustica*), il fiordaliso di Luni (*Centaurea aplolepassp. lunensis*), il cavolo delle rupi (*Brassica oleraceassp. robertiana*) e la campanula media (*Campanula medium*). Alcune specie poco competitive trovano rifugio in questi ambienti “ostili” perché la concorrenza con altre specie è minore: è il caso della genista di Salzman (*Genista salzamannii*), dell’euforbia spinosa ligure (*Euphorbia spinosa ssp. ligustica*) e della festuca a foglie robuste (*Festuca robustifolia*). Gli elementi che raggiungono proprio nel Parco delle cinque terre il limite di diffusione, grazie al clima particolarmente favorevole sono: la sughera (*Quercussuber*), l’euforbia arborea (*Euphorbiadendroides*), il caglio ellittico (*Galiumscabrum*) e l’ampelodesma (*Ampelodesmosmauritanicus*).

La quercia da sughero raggiunge alle Cinque Terre il limite settentrionale del suo areale. Quest’albero sempreverde somiglia molto al leccio ed è caratterizzato da uno spesso manicotto di sughero che può superare i 15 cm di spessore. Il sughero serve come isolante contro gli sbalzi termici, protegge la pianta dai veleni chimici e infezioni e, essendo poco combustibile, la difende dagli incendi. Alcuni esemplari si possono trovare nella zona tra Campiglia e Schiara.

Le piante di interesse estetico-paesaggistico sono spesso le più soggette a raccolta e pertanto molte di esse sono tutelate dalla legge regionale n° 9/84: è il caso delle orchidee, appartenenti al genere *Ophrys*.

2.2.3 Dati climatici e dati anemologici

Per inquadrare da un punto di vista climatico l’area del Parco, si è fatto riferimento ai dati termopluviometrici del periodo 2010-2020 forniti dalla stazione di Corniolo, situata nel comune di Riomaggiore e ritenuta rappresentativa della zona in esame. L’analisi dei dati evidenzia come l’area sia interessata da precipitazioni concentrate nel periodo autunnale e invernale, con picco massimo nel mese di dicembre, temperature sempre relativamente alte e periodi asciutti nei mesi estivi.

La Tabella 4 e il Grafico 1 riportano le **temperature** medie mensili registrate nella stazione di Corniolo dall’anno 2010 al 2020.

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
°C	9,2	9	11,3	14,5	17,2	21,6	24,4	24,7	21,4	17,5	13,6	10,9	16,3

Tabella 4 - Temperature medie mensili, 2010-2020, Stazione metereologica di Corniolo (Riomaggiore)

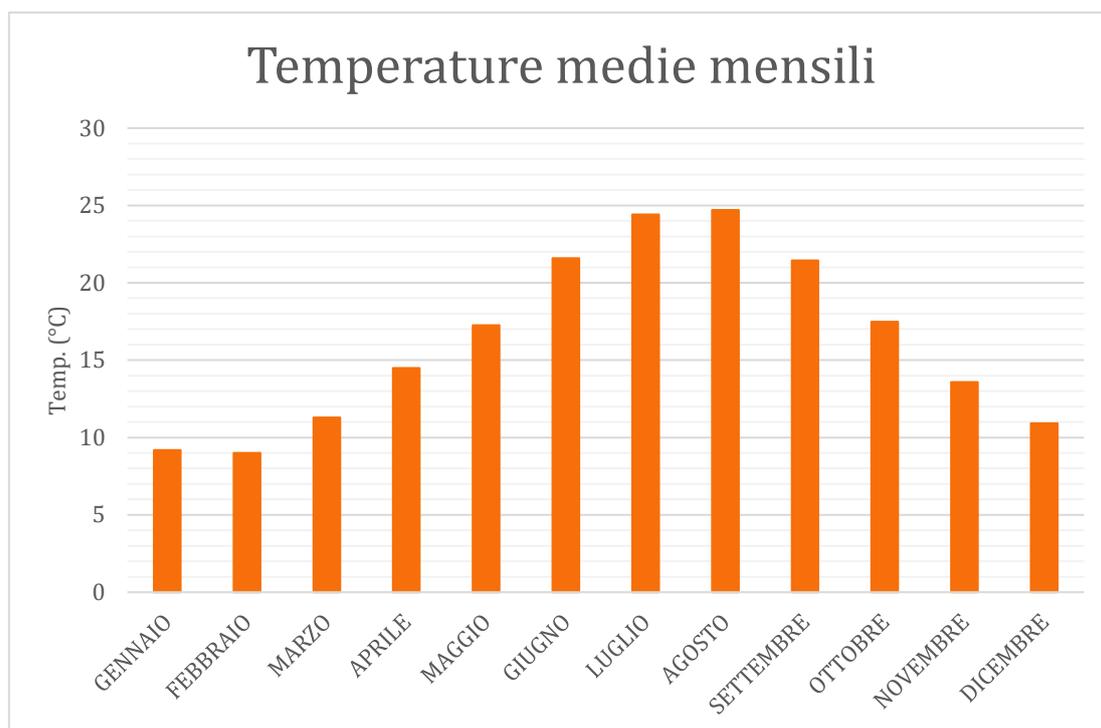


Grafico 2 - Andamento delle temperature medie mensili dal 2010 al 2020, stazione Corniolo (Riomaggiore)

Dall'analisi dei dati termici emerge che la temperatura media annua diurna è di 16,3°C; nel Grafico 1 si può osservare che i mesi più caldi sono luglio e agosto con una temperatura media rispettivamente di 24,4°C e 24,7°C, mentre il più freddo è febbraio con una temperatura media di 9°C. Per due mesi l'anno, a gennaio e a febbraio, la temperatura si mantiene inferiore ai 10 °C, mentre nel resto dell'anno è sempre superiore a questo valore di temperatura.

Nelle tabelle e nei grafici successivi viene riportato l'andamento delle precipitazioni cumulate medie mensili della stazione di riferimento:

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
mm	84,6	113,6	94,9	71,8	80,4	42,6	44,4	35,5	68,5	126,5	151,5	97	1015,7

Tabella 5 - Precipitazioni medie mensili cumulate della stazione di Corniolo (Riomaggiore)

La Tabella 5 riporta i valori medi delle **precipitazioni** cumulate mensili (espressi in mm di pioggia) registrati nel periodo di riferimento 2010-2020 nella quale si osserva che la media delle precipitazioni cumulate annuali è di 1015,7 mm. Tali valori sono espressi graficamente nel Grafico 2 in cui si può osservare che la distribuzione mensile delle piogge è di tipo mediterraneo poiché presenta il massimo autunnale nel mese di novembre (151,5 mm) e l'altrettanto tipico minimo estivo in agosto (35,5 mm).

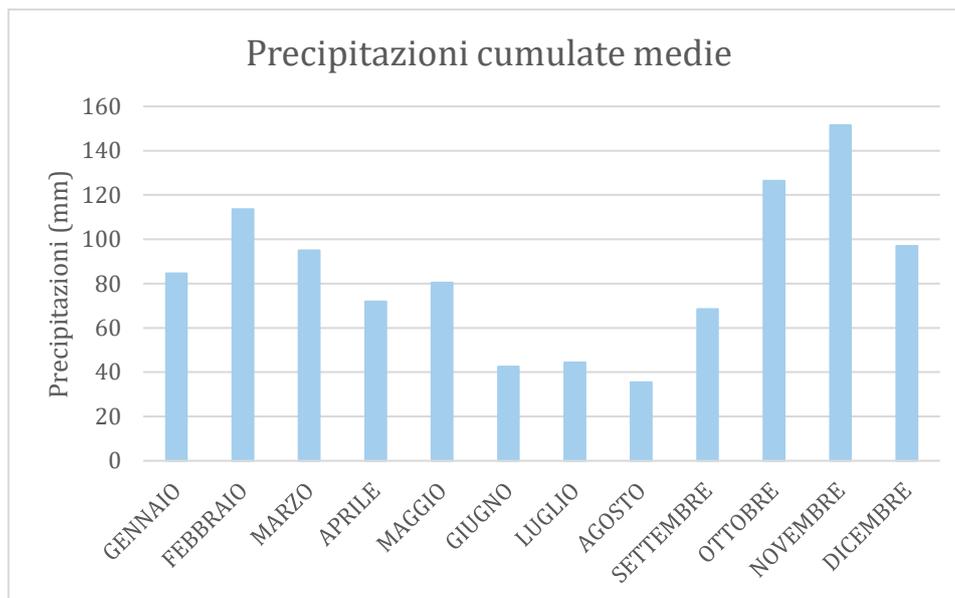


Grafico 3 - Andamento delle precipitazioni cumulate medie dal 2010-2020, stazione di Corniolo (Riomaggiore)

Riguardo all'**umidità** relativa dell'aria si osserva, nella Tabella 6 e nel Grafico 3, che il valore dell'umidità media si aggira sempre intorno al 60%. In particolare, si riscontrano elevati valori di UR nei mesi di maggio, giugno, ottobre, novembre e dicembre con percentuali superiori al 68%. I valori minimi medi mensili, invece, si riscontrano, a marzo e ad agosto (64%).

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
%	66	66,1	64,4	66,4	68,5	68,9	67,2	64,2	65,5	68,3	69,4	68,1

Tabella 6 - Valori di umidità relativa media mensile della stazione di Corniolo (Riomaggiore).

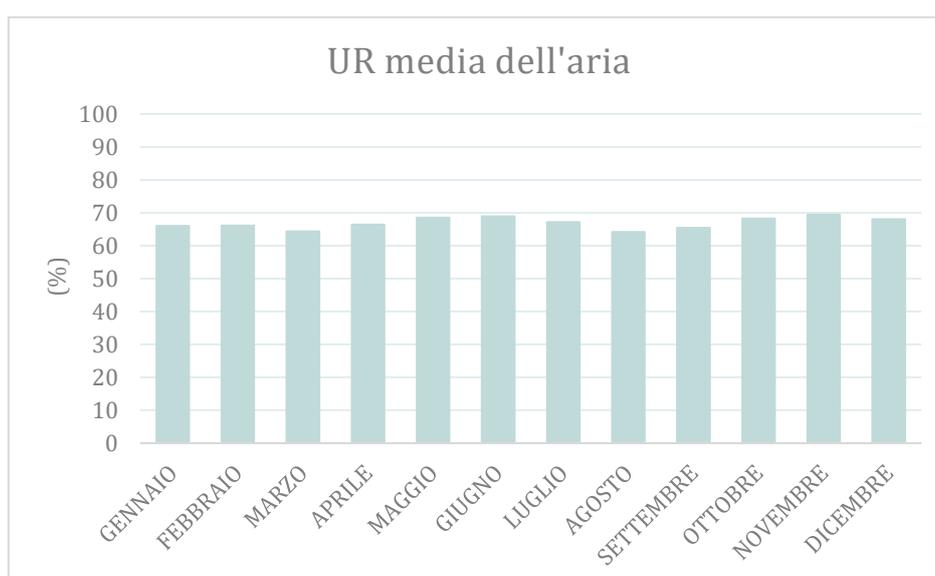


Grafico 4 - Andamento dell'umidità relativa media, stazione di Corniolo (Riomaggiore).

Nella zona delle Cinque Terre il **vento** regnante è lo scirocco (il vento dalla Siria) che proviene da sud-est, mentre il vento dominante è il libeccio (il vento della Libia) che proviene da sud-ovest. Il vento regnante è quello che si manifesta per un numero maggiore di giorni durante l'anno, mentre quello dominante è il vento che durante l'anno si presenta con le maggiori velocità.

Da una stima delle informazioni sugli incendi avvenuti nell'ultimo decennio, non risulta che il vento abbia un valore costante significativo né per direzione, né per intensità, e che abbia quindi influenzato lo svilupparsi degli eventi.

2.2.4 Viabilità e altre infrastrutture lineari e puntuali utili alla pianificazione A.I.B.

Come riportato nel Piano AIB 2015-2019, il collegamento ferroviario avvenuto nel 1874 segnò la fine dell'isolamento delle Cinque Terre. Per l'arrivo della strada carrozzabile occorre attendere gli anni '60, periodo che ha coinciso con un drastico aumento dei fenomeni di abbandono delle coltivazioni. L'abbandono delle attività agricole e il crescente sviluppo del turismo, hanno progressivamente modificato il sistema economico locale e il paesaggio, rendendolo fragile a causa di un elevato rischio di fenomeni di dissesto idrogeologico e di sviluppo di incendi boschivi.

La rete di viabilità principale del Parco risulta essere quella sentieristica la cui origine è da imputare alle esigenze degli agricoltori. Oggigiorno essa ha assunto sempre più una connotazione turistico-ricreativa, se pur non perdendo le caratteristiche di fruibilità originarie. Questa modifica di utenza, richiede una maggiore attenzione non solo nello stato di manutenzione dei sentieri, per evitare che i fruitori possano trovarsi in situazioni di pericolo, ma anche nella campagna di informazione antincendio, per avere escursionisti consapevoli che possano essere attori principali nella prevenzione degli incendi.

In tale contesto, fondamentale risulta la conoscenza e il monitoraggio della rete escursionistica e, anche per questo motivo, l'Ente Parco ha dato vita a un'applicazione dedicata ai sentieri del Parco delle Cinque Terre. In essa è possibile ottenere informazioni sulla rete escursionistica, riconoscere il loro livello di difficoltà (Turistico, Escursionistico, Esperto) e consultare le relative foto e video.

Di seguito le informazioni relative alle principali infrastrutture viarie e non solo, presenti nel Parco.

Punti d'acqua

La principale fonte di approvvigionamento idrico è rappresentata dal mare. Fondamentale incrementare la rete dei punti di approvvigionamento idrico terrestri, suddivisibili nelle seguenti principali tipologie: vasche ad uso plurimo, bocchette acquedotti pubblici, bocchette acquedotti o idranti

privati, piscine. Necessaria una mappatura di tutti i punti d'acqua presenti sul territorio del Parco e nella zona contigua, al fine di razionalizzarne l'utilizzo e consentire di colmare le eventuali lacune territoriali.

Risulterebbe utile la semplificazione delle procedure di accesso ai punti d'acqua "privati", in quanto spesso si sono verificati sia problemi strutturali per mancanza di adeguati raccordi tra i mezzi AIB e i punti di approvvigionamento, sia logistici connessi alla difficoltà di utilizzo di alcune bocchette per la mancanza di disponibilità e collaborazione da parte della proprietà.

Considerata la scarsa funzionalità registrata in passato relativamente agli idranti di Riomaggiore, si raccomanda un monitoraggio degli stessi, non trascurando naturalmente la corretta manutenzione di tutti i punti d'acqua.

Le vasche a uso plurimo e le vasche mobili.

Tale tipologia di invasi ad uso agricolo-antincendio appare particolarmente adatto alla realtà paesaggistica ed economica del Parco nazionale Cinque Terre. È stata pertanto avviata un'azione di sensibilizzazione nei confronti dei conduttori agricoli e dei proprietari dei terreni per valutare le loro disponibilità e le localizzazioni più adeguate ai fini AIB.

Tra le opportunità di utilizzo a fini antincendio di vasche realizzate a scopo irriguo si segnala la disponibilità da parte della Cooperativa agricoltura Cinque Terre, di mettere a disposizione per interventi di estinzione la rete idrica attualmente in progetto.

Di seguito la tabella riportante i punti acqua censiti:

n.	Comune	Località	Attacco	Tipo punto d'acqua	Note
1	La Spezia	Telegrafo	UNI 45	Idrante soprasuolo	Nell'area del tornante in banchina a volte adibita a parcheggio sotto il tombino in ghisa è presente una valvola con attacco UNI 70 da manovrare con chiave quadra.
2	La Spezia	S. Antonio	UNI 70	Idrante soprasuolo	
3	La Spezia	Loc. Biassa	UNI 70	Idrante soprasuolo	Idrante posto alla base di partenza della strada per Punta Telegrafo, fuori dall'abitato di Biassa
4	La Spezia	Biassa (galleria- Via Filzi)	UNI 70	Idrante soprasuolo	
5	La Spezia	Campiglia	UNI 70	Idrante soprasuolo	Presente nel vecchio piano ma non confermato
6	La Spezia	Campiglia	UNI 70	Idrante soprasuolo	Presente nel vecchio piano ma non confermato
7	Monterosso al Mare	Valle Suietta	/	Vasca fissa	Per approvvigionamento elicottero, da 15.000 lt
8	Monterosso al Mare	Via Molinelli	Uni 45	Idrante soprasuolo	
9	Monterosso al Mare	Via Molinelli	UNI 70	Presa a muro	
10	Monterosso al Mare		UNI 45	Presa a muro	Presa a muro, posizionata sopra il canale nello spigolo. Apertura con pinza/chave inglese.

11	Monterosso al Mare	Santuario di Soviore	UNI 70	Idrante soprasuolo	Alla fine della discesa al piazzale di Soviore sulla SX. Dalla parte opposta della struttura, alla fine del Santuario gli altri due idranti.
12	Monterosso al Mare	Via Fegina (ingresso galleria)	UNI 45	Valvola sottosuolo	
13	Monterosso al Mare	Località Fegina			Preso acqua con comando sottosuolo (privato)
14	Monterosso al Mare	Via Padre Semeria	UNI 70	Preso a muro	Preso acqua disponibile esclusivamente con apertura dall'interno da parte di tecnico ACAM
15	Monterosso al Mare	Via Molinelli 49	UNI 45		Non utilizzabile. Linea chiusa
16	Monterosso al Mare	Via IV Novembre	UNI 70	Idrante soprasuolo	Alla base della partenza della strada per Monte Mesco, via IV Novembre fronte locanda "A Cà Du Gigante"
17	Monterosso al Mare	Via IV Novembre	UNI 70	Idrante soprasuolo	in fondo alla via prima della salita 10 metri prima del sottopasso ferroviario sulla dx
18	Monterosso al Mare	Via Vittorio Emanuele, 27	UNI 45	Idrante soprasuolo	
19	Riomaggiore	Loc. Zorza S.P. 370	UNI 45	Idrante soprasuolo	
20	Riomaggiore	Loc. Zorza S.P. 370		Vasca temporanea	Per approvvigionamento elicottero, da 6.000 lt
21	Riomaggiore	Strada dei Santuari	UNI 45	Preso d'acqua	Strada dei Santuari 100 mt. prima del cimitero, presso le cisterne dell'acqua. Entrare nella recinzione ed aprire prima la mandata
22	Riomaggiore	Località Groppo	UNI 45	Idrante soprasuolo	Idrante privato posizionato all'interno del perimetro della Cantina Sociale, lungo la discesa a 60 mt dall'ingresso
23	Riomaggiore	Strada dei Santuari	UNI 70	Idrante soprasuolo	
24	Riomaggiore	Strada dei Santuari	UNI 70	Idrante soprasuolo	lungo la strada che da punta telegrafo porta nella boscaglia della via dei santuari
25	Riomaggiore	Strada dei Santuari	UNI 70	Idrante soprasuolo	lungo la strada che da punta telegrafo porta nella boscaglia della via dei santuari
26	Riomaggiore	Strada dei Santuari	UNI 70	Idrante soprasuolo	lungo la strada che da punta telegrafo porta nella boscaglia della via dei santuari
27	Riomaggiore	Strada dei Santuari	UNI 45	Idrante soprasuolo	
28	Riomaggiore	Via Santuario	UNI 45		In via santuario all'interno del complesso pubblico RioParking si trovano alcune bocche di idrante a muro
29	Riomaggiore	Manarola	UNI 70	Preso a muro	
30	Vernazza	SP 51	UNI 45	Preso	Attivazione portata acqua, tramite pompe
31	Vernazza	Via Stazione FS - Corniglia			Normale rubinetto con presa acqua limitata. Non c'è altro!
32	Vernazza	Stazione FS Vernazza	UNI 70	Idrante soprasuolo	
33	Vernazza	Via Roma	UNI 45	Idrante soprasuolo	
34	Vernazza	Piazza Guglielmo Marconi-Via Roma	UNI 100	Idrante soprasuolo	
35	Vernazza	Bandita di Vernazza	UNI 45		Troppo pieno acquedotto ACAM. Portata limitata Attacco UNI 45

Tabella 7 - Rete punti d'acqua esistenti

Piazzole elicotteri

In caso di necessità di interventi di estinzione, per la morfologia del territorio, l'utilizzo degli elicotteri assume un ruolo fondamentale.

Nel Comune di Monterosso è stata finanziata la realizzazione di una piazzola per l'elisoccorso, lungo la Strada Provinciale 38.

Si evidenzia che le caratteristiche delle piazzole dovranno essere precise e chiare, sia in base alla diversa funzione che delle tipologie di elicotteri.

1) si può prevedere l'uso di piazzali esistenti, senza necessità di manutenzione. Solo in caso di emergenza con l'intervento di personale ausiliario dovrà esserne resa possibile la disponibilità.

- Piazzale lato galleria di Costa del Corniolo (solo elicotteri di media stazza quali Lama 350, Breda Nardi 500, Ecureuil);
- Località Case Pianca, nel comune di Vernazza, in adiacenza alla strada provinciale; attualmente base per i VVF; le opere realizzate per altri scopi e non ultimate potrebbero diventare un'eli-superficie polifunzionale idonea all'antincendio boschivo, allestendo anche una vasca antincendio, al trasporto di materiali per l'edilizia, al pubblico soccorso;
- Località Suieta, nel comune di Monterosso al Mare, presso l'area dell'ex discarica comunale, dove è stata allestita una vasca fissa antincendio;
- Campo sportivo di Campiglia (solo elicotteri di media stazza quali Lama 350, Breda Nardi-500, Ecureuil)

2) è necessaria, previo allestimento, la manutenzione periodica costituita da decespugliamento, sgombero pietrame ingombrante, taglio eventuale alberatura che interferiscono con la rotta di atterraggio o decollo.

- Cava sotto M. Verrugoli o località Schiappacasse;
- Sella Cingoletta;
- Sella del M. Albereto
- Bivio fontana di Nozzano;
- Strada dei santuari, Comune di Riomaggiore, Loc. Campione (in vicinanza del secondo idrante)
- Monte Santa Croce;
- Strada provinciale 370 rettilinea tra Monterosso al Mare e Colla di Gritta.

La situazione attuale della viabilità.

La viabilità nel territorio del Parco è abbastanza sviluppata, se si considerano le provinciali, alcune strade interpoderali, e la rete sentieristica. Di seguito alcune informazioni per i principali percorsi.

La Viabilità principale

Il Parco Nazionale delle Cinque Terre è servito dalle Strade ex Statali ed ora Provinciali n°370 e n°370 bis dalla Spezia sino a Manarola e da Strade Provinciali che collegano Manarola al Colle della Gritta e conducono ai paesi di Corniglia, Vernazza, Monterosso al Mare, Levanto, Pignone.

Di seguito le Strade Provinciali che attraversano il territorio del Parco Nazionale delle Cinque Terre.

tipo	Nome	Lunghezza ml.
SP30	San Bernardino-Corniglia	3.300
SP32	Riomaggiore-Litoranea Cinque Terre	2.500
SP370	Litoranea Delle Cinque Terre	10.000
SP370DirA	Litoranea Delle Cinque Terre (Diramazione Manarola)	1.300
SP370DirB	Litoranea Delle Cinque Terre (Diramazione Monterosso)	1.700
SP38	Pian Di Barca-Pignone-Colle Di Gritta-Monterosso	14.800
SP51	Dei Santuari (Bivio Manarola-Volastra-Drignana-Colla Del Termine)	14.600
SP61	Vernazza-San Bernardino-Fornacchi	4.150
SP63	Drignana-Reggio-Vernazza	5.150

Le scarpate sia a monte che a valle sono soggette crolli e a cedimenti dopo ogni evento piovoso con conseguenze rischiose per la circolazione, per cui sono necessari interventi non solo di manutenzione ordinaria, ma spesso anche straordinaria.

Le piazzole di manovra e di sosta dovrebbero essere sgomberate dai detriti e rese adeguate alla manovra dei mezzi antincendio, soprattutto dell'autobotte, nonché fornite di idranti e di vasche antincendio.

La Viabilità forestale

La viabilità forestale è praticamente inesistente. Esistono alcuni percorsi di collegamento tra i nuclei abitati, spesso sterrati ad uso poderale, per altro mal tenuti e con rara o difficile possibilità di manovra per gli automezzi A.I.B.:

1. Comune di Vernazza:

Strada asfaltata per il Monte S. Croce = lunghezza circa m 480, larghezza media m 1,80 partenza dalla Spezia, arrivo Monte S. Croce (m 618 s.l.m.) ove è sito un impianto di telerilevamento A.I.B. sistema ALENIA per conto della Regione Liguria).

La strada è dissestata, ma percorribile e necessita di intervento di taglio della vegetazione ad essa limitrofa.

2. Comune di Vernazza

La strada forestale di Costa Campo Tedio = lunghezza m 1750, larghezza media m 2,00 partenza da Case Rossi, arrivo a Costa di Campo Tedio (confine territoriale del Parco, contrafforti Monte Malpertuso), attraversa le pinete e i boschi di castagno ed è attualmente dissestata, necessita di manutenzione straordinaria ed è percorribile solo con fuoristrada.

Risulta franata a circa 88 metri dall'inizio necessita di lavori di manutenzione ordinaria mediante livellamento del piano stradale, di pulizia delle cunette laterali e sgrondi trasversali. Attualmente è stata resa percorribile dai mezzi AIB,

3. Comune di Riomaggiore

Strada interpodereale "dei Santuari" = lunghezza circa m 10.300, larghezza media m 3,50 partenza dalla frazione Volastra, arrivo Loc. "Telegrafo" (confine territoriale del Parco) interessa vaste zone boscate a castagno, a pino marittimo e latifoglie decidue miste.

Il primo tratto (da Volastra al cimitero) è asfaltato, in buone condizioni, ma privo di cunetta. Dal Cimitero di Volastra la carrabile diventa accidentata e sterrata, percorribile preferibilmente da automezzi di piccole dimensioni; è asfaltato l'intero 8° chilometro. Sul tratto "Cimitero-Telegrafo" vige un Ordinanza Sindacale che permette il transito ai soli frontisti ed ai mezzi di emergenza.

4. Comune della Spezia.

Strada carrabile interpodereale di accesso alle frazioni di Schiara e Tramonti (dalla fine della strada le frazioni devono comunque essere raggiunte a piedi percorrendo diverse centinaia di metri su sentiero e su scale in pietra) = lunghezza circa m 2.500, larghezza media m 3,50 escluso banchina. partenza da Loc. S. Antonio, arrivo Loc. Costa di Schiara m 264 slm

5. Comune della Spezia.

Strada sterrata S. Antonio = lunghezza m 500 circa, larghezza media m 2,50 partenza da S. Antonio, arrivo al confine con il territorio del Parco Nazionale; la strada prosegue per la frazione Campiglia, posta al di fuori del territorio del Parco; interessa soprassuoli boscati con fustaie di Pino marittimo e ceduo di Castagno. Necessita della ripulitura della vegetazione limitrofa e del taglio delle piante pericolanti.

6. Comune di Vernazza.

Strada carrabile Case Fornacchi = lunghezza m 670 circa, larghezza media m 2,00 partenza dalla S.P.51 in prossimità del bivio per S. Bernardino, arrivo Case Cravarone Dalla partenza sino a Case Fornacchi (circa m 250) la carrabile è asfaltata, successivamente risulta percorribile sono con automezzi fuoristrada; essa interessa una zona boscata con alto fusto di Pino marittimo fino a raggiungere la Loc. "Case Cravarone".

7. Altra viabilità interessa solo accessi a case sparse, con difficoltà di manovra.

La Viabilità pedonale

La manutenzione ordinaria e straordinaria dei **sentieri** sia di servizio che escursionistici riveste una grande importanza in quanto indispensabili per raggiungere luoghi non serviti da strade carrozzabili; tra l'altro tutta la rete sentieristica può presentare luogo di innesco e sviluppo incendi, soprattutto nelle giornate più aride e ventose.

Un passo importante per il riconoscimento dell'importanza della corretta fruibilità di questa rete di collegamento si è avuto con la costituzione della Rete escursionistica della Liguria (REL), regolamentata dalla legge regionale n.24/2009 (vedi "riferimenti normativi specifici"), normativa che ha posto le basi per una azione coordinata di tutela e valorizzazione dei percorsi più interessanti, a cominciare da quelli che collegano tra loro le aree tutelate di maggior pregio della regione.

La larghezza dei sentieri varia da m 0,40 a m 2,50, prevale quella compresa da m 0,80 a m 1,20. i tratti più stretti sono quelli che percorrono i bordi delle fasce terrazzate.

La percentuale di sentieri che attraversano zone boscate o di macchia è circa il 60%. Anche nella zona agricola vi sono lunghi tratti di sentiero potenzialmente pericolosi per l'innesco di incendi. Si tratta dei sentieri perpendicolari alla costa, incanalati tra vegetazione erbacea secca e generalmente privi di manutenzione.

Le migliaia di persone che percorrono i sentieri quotidianamente per tutto l'anno possono essere causa di principi d'incendio, gettando mozziconi di sigarette o cerini non del tutto spenti. il rischio è diffuso anche lungo le strade carrozzabili.

In tutti i casi l'incendio può minacciare la pubblica incolumità, in quanto sia i sentieri che le strade non offrono vie di fuga sufficientemente rapide e proporzionate alle presenze. L'informazione dei visitatori sul giusto comportamento da tenere in caso di incendio boschivo è quindi un fattore indispensabile per scongiurare la perdita di vite umane.

L'intera rete pedonale del territorio del Parco Nazionale può essere considerata ad elevato rischio di incendio, in quanto la forte acclività favorisce il rapido sviluppo del fuoco.

Infine, nel contesto di miglioramento e della messa in sicurezza della rete escursionistica, si evidenzia la necessità di sostenere azioni di risanamento forestale per evitare lungo i tracciati gli schianti delle piante (soprattutto pino marittimo) morte a causa di attacchi fitoparassitari.

Di seguito i principali sentieri associati alla codifica REL verificati dal Parco nell'ottobre 2022: per quelli coincidenti con le informazioni del vecchio piano, si è tenuta anche la codifica del CAI.

Sentiero CAI n°	Numero REL	Itinerario - Località'	Km.		NOTE
1	591	Il Termine - Madonna di Soviore - Colla di Gritta - S. Antonio al Mesco	11,65	E	Da Portovenere a Levanto. Comprende il 591C che passa per Colla di Gritta
2	592	Riomaggiore-Manarola-Corniglia-Vernazza-Monterosso	11,50	E	Comprende il 592C
3	593	Riomaggiore-Mulino-Lemmen-Telegrafo	5,00	E	
3/a	593V	Riomaggiore-Santuario Madonna di Montenero	1,25	E	Oltre Variante da Madonna di Montenero a SP 370
	533	Sentiero Laghi	1,40	E	
	533V	Sentiero Cacinagora	0,40	E	
	594	Alta Via del Golfo	1,20	E	
	598	Portovenere - M. Soviore - Foce Di Dosso	21,05	E	AV5T EX 1
4	504	S. Antonio-Schiara-mare	2,60	E	Da Pegazzano a Biassa: in parte scalinate; C solo per circa 700 m.
4/b	535	Ristorante 5 Terre-Fossola-Fontana di Nozzano-Campiglia	3,50		Interseca la scalinata di Monesteroli. NC
4/c	534	S. Antonio-Fossola-mare	1,50	E	
4/d	536	Monesteroli-mare	1,10	E	
	537	Telegrafo - Campi - Punta Pineda	1,25	E	
6	506	Manarola - Monte Marvede (sella q. 665)	3,60	E	Prevalentemente P
	506C	Volastra-Groppo	0,80	E	
	506V		1,10	E	Variante da Strada dei Santuari, attraverso Groppo.
	514	Monterosso - Valle Suietta	2,00	E	
	530	Telegrafo - Volastra	9,80	E	Strada dei Santuari
	530CE	Bivio Bramapane-Cava Schiappacasse (Scala Santa)	0,75	E	
	531	Riomaggiore- Manarola (Beccara)	1,40	E	
	531C	Variante su SP Cinque Terre	0,40	E	
	532C	Collegamento 502 - Costa di Corniolo	0,75	E	
	551	Focee di S. Antonio - Casale - Memola - Ponte Ramello	1,10	E	
	558	Pian di Barca - Madonna del Trezzo - Pignone - M. Martinasca	4,40	E	PE ad eccezione di circa Km 1,5 tra Case Serro e la SP Soviore - Bardellone...
	571	Tuvo-Casa Massola- Monte Focone-innesto 591	1,00	E	
	572	Fegina - Sella Di Bagari	2,10	EE	
	573	Monte Rossini - Monterosso (Villa Mesco)	1,75	EE	
	585	Volastra - Sella M. Galera	2,00	E	Collegamento tra 506 e 502
6/d	586	Volastra-case Porciana-Case Pianca (587)	2,00	E	
7	507	Sella Cigoletta-Case Fornacchi-S. Bernardino - Vernazza	3,20	E	C fino a Fornacchi. Delimita il "Macereto", tratto EE
7/a	587	Corniglia-Case Pianca-Sella Cigoletta	2,30	E	

8	508	Vernazza-Santuario Madonna di Reggio-Foce Drignana	3,50	E	Prevalentemente P
8/a	581	S. Bernardino-Santuario Madonna di Reggio	4,80	E	Prevalentemente P
8/b	582	Santuario Madonna di Reggio -Termine	2,65	E	Prevalentemente P
9	509	Monterosso al Mare-Santuario Madonna di Soviore	2,20	E	Prevalentemente P
10	590	Monterosso al Mare-Semaforo di Punta Mesco	2,70	E	
11	528	Campiglia-Tramonti-Persico-mare	1,50	E	In cartografia una porzione NC di 560 m.
01	501	La Croce (sella)-Riomaggiore	2,40	E	NC
02	502	Monte Galera -Grosso-Manarola	3,80	T/E	Da San Benedetto, q 708 m. slm. La parte finale, detta "Manarolino" è C (gli ultimi 700 m). Per il resto PE
		TOTALE KM.	127,40		

Le note sono state prese dalle informazioni contenute nella banca dati dei sentieri del Parco, oltre al confronto con la CTR. Di seguito dettaglio delle sigle utilizzate:

- T: Turistico
- E: Escursionistico
- EE: Escursionista Esperto
- PE – Pedonale
- C – Carreggiabile
- NC – Non Carreggiabile

Le monorotaie

Per l'accesso alle aree terrazzate vanno prese in considerazione anche le **monorotaie ad uso agricolo** che ricoprono l'intera superficie del Parco Nazionale. Tali infrastrutture potrebbero essere utilizzate a scopi AIB, non tanto per il trasporto delle persone, bensì per facilitare il trasporto delle attrezzature e dei materiali.

Di seguito si fornisce l'elenco degli attuali impianti di monorotaie esistenti ed attivi all'interno del territorio del Parco Nazionale, i cui tracciati sono stati rilevati con GPS e riportati nel SIM dal personale del CUFA, dove * rappresenta il numero di binari per impianto:

- Comune di Monterosso al Mare: Loc. Carmo, Loc. Maggiolo** (Begasti), Loc. Corone** (Vettora)
- Comune di Vernazza: Loc. Contra****, Loc. Piaggio, Loc. Drignana, Loc. Chiappa – Comeneco - Gavistone ***, Loc. Comeneco**, Loc. Murro Superiore, Loc. Murro inferiore 1, Loc. Murro inferiore 2, Loc. Reggio **, Loc. Rezzo**, Loc. Fornacchi, Loc. Tre Croci + Marina di Corniglia**, Loc. La Mandorla, Loc. Toasso, Loc. Pianca, Loc. Seroa, Loc. Pian del Sorbo, Corniglia (paese).

- Comune di Riomaggiore: Loc. Possaitara, Loc. Costa da Posa**, Loc. Bargone – Casale***, Loc. Montenero-Casen**, Loc. Serra, Loc. Travandasca, Loc. Lemmen**, Loc. Donega, Loc. Cravarezza, Loc. Campi - Pineda, Loc. Collora, Loc. Maggea, Loc. Lirta**, Loc. Zuncone, Loc. Campo**, Loc. Porciana**, Loc. Cà d’Ercole, Loc. Zorza**, Loc. Tassonara, Loc. Vanedo - Beccara-Corniolo**, Loc. Traverso**.
- Comune della Spezia: Loc. Monesteroli, Loc. Campiglia-Persico, Loc. Schiara.

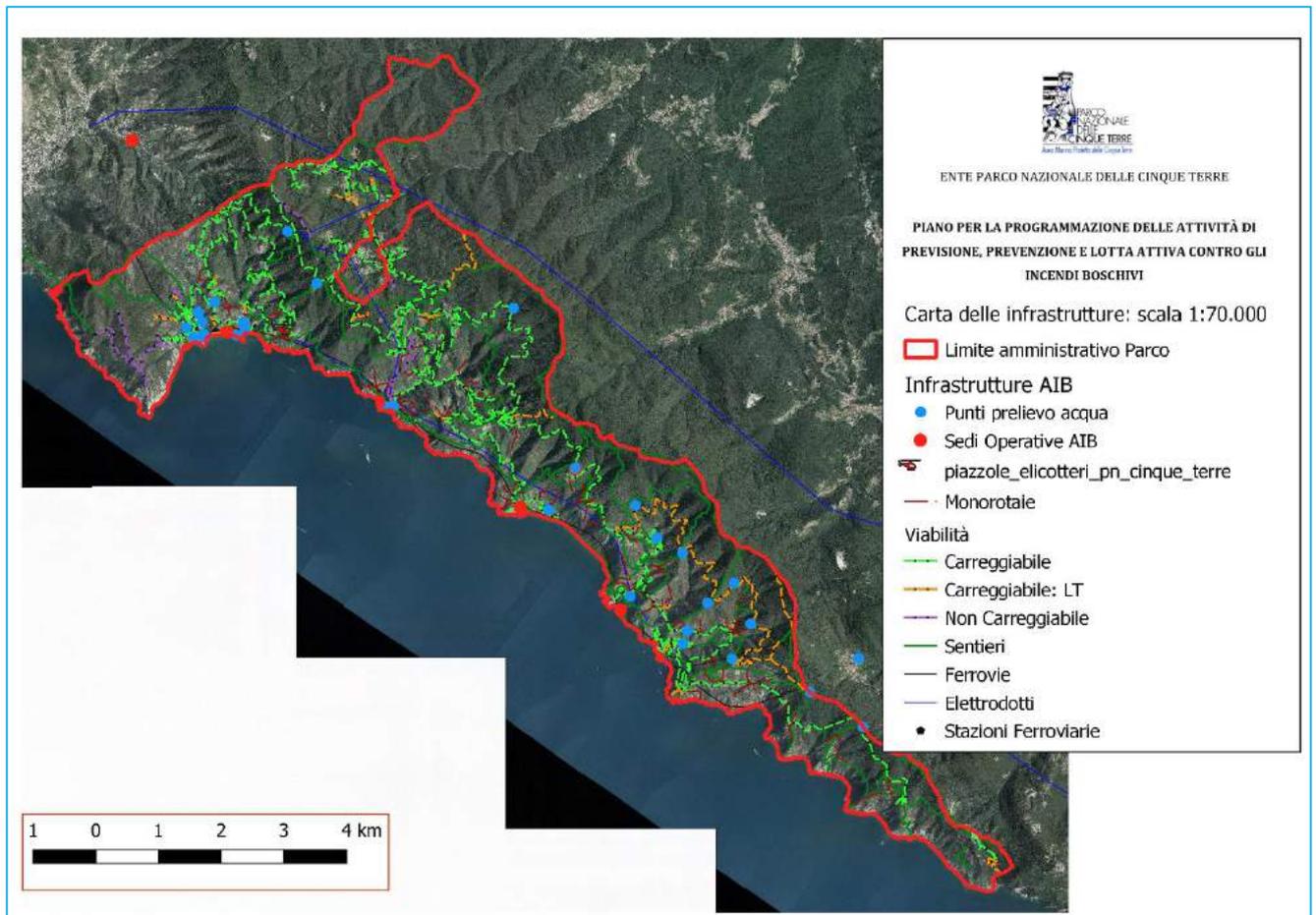


Figura 7 - Carta delle Infrastrutture AIB

2.3 LA ZONIZZAZIONE ATTUALE

2.3.1 Caratterizzazione degli eventi (analisi degli incendi pregressi)

Per la caratterizzazione degli incendi pregressi è stata analizzata la serie storica 2010 – 2020. In essa si sono individuati cinque anni caratterizzati da 0 incendi. Gli unici eventi che hanno interessato un'importante superficie percorsa dal fuoco sono stati localizzati a Riomaggiore nell'anno 2011: tre eventi caratterizzati rispettivamente da incendi che hanno percorso una superficie pari a circa: 6,9 ha; 35,15 ha; 9,2 ha.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva con i seguenti valori emersi dall'analisi statistica della serie storica 2010 – 2020 delle superfici percorse da incendio nel Parco delle Cinque Terre.

Sup. Totale protetta (ha)	3860 ha
N. incendi boschivi medio annuo	2
Sup. percorsa media annua non boscata	0,94 ha
Sup. percorsa media annua Boscata	4,04 ha
Sup. percorsa mediana annua Non Boscata	0 ha
Sup. percorsa mediana annua Boscata	0,0016 ha
Sup. percorsa Tot media annua (ha)	4,98 ha
Sup. percorsa Tot mediana annua (ha)	0,0081 ha
Incidenza % (sup. incendi /sup. protetta)	0,01%
Superficie media incendio (ha)	2,38 ha

Tabella 8 - Sintesi dei parametri indicativi della serie storica 2010-2020

La valutazione degli obiettivi raggiunti dalla pianificazione antincendio è strettamente legata all'analisi dei dati storici degli incendi boschivi. I dati che hanno preceduto il decennio in esame, e raccolti nel precedente piano, non sono omogenei, in quanto registrati con modalità differenti; Nel periodo 1998-2001, periodo antecedente all'istituzione e allo sviluppo dell'attività di prevenzione del Parco Nazionale Cinque Terre; a partire dal 2002 i dati relativi agli incendi ricadenti all'interno dell'area Parco, sono stati forniti su supporto informatico dall'allora Coordinamento Territoriale per l'Ambiente del C.F.S; dal 2015 in poi sono stati forniti da quello che ora è il Comando unità forestali, ambientali e agroalimentari (CUFA).

Si riporta, solo per memoria, una tabella con le informazioni relative ai periodi precedenti:

periodo	superficie ha	Nro incendi	Sup media annua ha	Nro incendi medio annuo	Max numero/anno	Max superficie/anno
1998/2001	562,86	104	37,52	6,9	1997: 14 incendi	1998: 227,95 ha
2002/2007	17,10	18	5,70	3	2004: 11 incendi	2004: 11,10 ha
2008/2014	130,00	19	18,57	2,7	2011: 10 eventi	2009: 74 ha

Nel primo periodo l'incendio più esteso è stato quello del Monte Santa Croce (Vernazza) 07/08/1998 che ha interessato una superficie di 197 ha, pari al 35 % della superficie totale bruciata nei 15 anni analizzati.

Nel secondo periodo analizzato, solo l'incendio del 20/07/04 a Martinasca, La Spezia ha raggiunto i 10 ha di estensione, pari al 58.48 % della superficie totale bruciata nel quinquennio. La cosa importante è

che il 72 % degli incendi ha interessato superfici già bruciate in precedenza, interessando prevalentemente superfici boscate con un tipo di vegetazione a Pino Marittimo, Castagni ed Erica.

Nel periodo 2008-2014, solo l'incendio del 06/09/09 a Corniglia-San Bernardino, in comune di Vernazza ha raggiunto i 66 ha di estensione, pari al 50,8 % della superficie totale bruciata nel settennio.

Gli eventi nel decennio

Confrontando i dati elaborati per i tre periodi analizzati dal precedente piano con il decennio in esame per la redazione del presente piano AIB, emerge una continuità del trend del fenomeno degli incendi boschivi, che mostra una netta riduzione degli incendi sia in termini numerici, che di superficie percorsa dal fuoco. Tale riduzione è da attribuire all'attività di prevenzione, di controllo e di informazione svolta dal Reparto Carabinieri Parco Nazionale Cinque Terre, dai Vigili del Fuoco, che dirigono nelle fasi di spegnimento e bonifica anche il volontariato AIB, dagli stessi volontari AIB e dai collaboratori del Parco Nazionale.

In particolare si ritiene siano state fondamentali le azioni di informazione dirette ai conduttori agricoli relativamente alle problematiche connesse ad un erroneo utilizzo dei fuochi per l'eliminazione delle sterpaglie e dei residui delle potature. Si è rilevato infatti che in passato tali fuochi sono stati spesso all'origine degli incendi colposi.

2.3.2 Descrizione di Regime di incendio (*Fire regime*) e Severità (*Fire severity*)

Con questi parametri si giudica la cronologia e la caratterizzazione con cui si verificano gli incendi nell'area in esame, unitamente all'incidenza che hanno sul territorio forestale.

Nel paragrafo precedente è stato inquadrato il fenomeno degli incendi nel Parco Nazionale delle Cinque Terre, per il periodo 1998-2014. In questo paragrafo si entra nel dettaglio degli eventi che hanno interessato il periodo 2010-2020. Questo intervallo temporale è stato ritenuto rappresentativo al fine di procedere alla descrizione del fenomeno degli incendi boschivi, molto dinamico ed in continua evoluzione: l'elaborazione dei dati si può così riassumere:

- la superficie interessata dagli incendi è stata di 54,81 ha
- il numero degli incendi è stato 23
- la superficie media annua interessata dagli incendi è stata di 4,98 ha
- il numero medio annuo degli incendi è stato di 2,1
- l'anno nel quale si sono verificati il maggior numero di incendi è stato il 2011 con 11 eventi

- l'anno nel quale si ha avuto l'estensione maggiore degli incendi in termini di superficie è stato il 2011 con 53,15 ha di superficie bruciati.

Di seguito il dettaglio distinguendo tra superficie boscata e non boscata:

Anno	Numero incendi	Superficie totale (ha)	Sup. boscata (ha)	Sup. non boscata (ha)
2010	0	0	0	0
2011	11	53,15	42,88	10,27
2012	4	1,48	1,48	0
2013	0	0	0	0
2014	0	0	0	0
2015	1	0,0081	0,0081	0
2016	1	0,0062	0,0062	0
2017	3	0,015	0,0016	0,0134
2018	0	0	0	0
2019	1	0,02	0	0,02
2020	2	0,13	0,1	0,03
Totale (2010 - 2020)	23	54,81	44,47	10,33
Media (2010 - 2020)	2,1	4,98	4,04	0,94

Tabella 9 - Serie storica degli incendi (2010-2020)

Si evince che sul totale della superficie complessiva interessata è 44,47 ha erano caratterizzati da soprassuolo boschivo e 10,33 ha da territori non boscati.

Inoltre emerge che il 2011 è stato l'anno in cui si sono verificati il maggior numero di incendi che rappresentando circa il 50% degli incendi sviluppatisi, hanno interessato quasi la totalità della superficie percorsa dal fuoco nel periodo analizzato.

Analizzando i dati climatici risulta che in corrispondenza degli eventi del 2011 né la temperatura né l'umidità relativa dell'aria hanno mostrato valori anomali o che potessero giustificare quanto accaduto.

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
2010	92,00	117,00	62,80	30,00	235,40	98,40	121,20	47,60	186,00	168,00	276,40	138,20	1573,00
2011	55,60	74,00	27,00	8,40	3,40	20,40	15,60	8,00	69,40	127,20	88,40	61,40	551,60
2012	42,40	48,20	63,80	152,80	60,00	7,00	2,40	1,40	43,20	173,80	213,80	87,20	896,00
2013	146,20	103,60	288,40	120,20	139,40	25,00	8,40	60,40	89,60	118,80	90,40	39,40	1229,80
2014	275,20	216,20	82,20	76,80	38,40	52,20	156,60	34,40	43,60	78,80	233,20	93,60	1381,80
2015	69,20	126,80	56,80	52,40	30,40	14,80	22,20	141,40	24,00	191,00	22,20	14,60	769,00
2016	121,20	262,00	46,80	53,40	66,40	140,00	1,20	13,00	50,60	56,40	144,00	4,20	984,20
2017	0,00	65,20	40,60	34,40	62,40	1,80	4,00	8,00	89,20	7,80	118,60	196,00	626,60
2018	40,20	121,00	267,60	73,00	83,20	41,20	17,40	30,00	10,60	174,60	168,60	49,60	1103,40
2019	28,40	61,40	21,40	140,00	102,60	9,20	129,60	4,00	68,60	154,20	288,20	149,20	1156,80
2020	60,60	54,60	87,20	49,20	63,40	58,40	10,20	42,20	78,60	140,40	22,40	233,80	901,00

Tabella 10 - dati pluviometrici cumulati per il decennio 2010-2020

L'aspetto invece che emerge, come evidenziato in tabella 10, è legato all'andamento delle precipitazioni che per il 2011 hanno registrato il valore minimo del decennio. Questo dato sembra in contraddizione con quanto verificatosi il 25 ottobre 2011, data funestata dal fenomeno alluvionale che tanti danni e

vittime ha provocato al territorio: l'incendio si è infatti sviluppato il 15 ottobre. Questo episodio ci ricorda che purtroppo, a fini AIB, i dati pluviometrici cumulati non sono utilizzabili a fini predittivi, cosa che peraltro ha portato allo sviluppo, da parte della Regione, del bollettino Servizio di Previsione Incendi Boschivi Regione Liguria (SPIRL), che è uno strumento di valutazione e di supporto alle decisioni per il potenziamento delle forze destinate alla lotta attiva nelle giornate a rischio. Il picco di ottobre sembra evidenziare l'utilità di un'analisi dei dati anemologici; il vento, per esempio, risulta una delle variabili che ha reso l'episodio occorso il 15-16 ottobre 2011, in comune di Riomaggiore, particolarmente grave. Tale variabile viene considerata adeguatamente nel bollettino SPIRL. la frequenza degli incendi annui risulta essere di 2,1 incendi all'anno. La superficie annua boscata percorsa da incendio è di 4,04 ha, quella non boscata di 0,94 ha. La superficie media percorsa annua (**Spma**) è di 4,98 ettari.

Mese	Sup. totale (ha)	Incendi/mese	Sup. medie (ha)
Gennaio	0	0	0,0000
Febbraio	0	0	0,0000
Marzo	0,05	2	0,0250
Aprile	0,0445	1	0,0445
Maggio	0,0485	1	0,0485
Giugno	0,0081	1	0,0081
Luglio	0,6030	1	0,6030
Agosto	9,2736	11	0,8431
Settembre	0,2669	2	0,1335
Ottobre	44,5233	3	14,8411
Novembre	0,0000	0	0,0000
Dicembre	0,0000	0	0,0000

Tabella 11 - Distribuzione mensile dei dati relativi alle superfici totali, al numero e alle superfici medie percorse da incendi nel periodo di riferimento 2010-2020

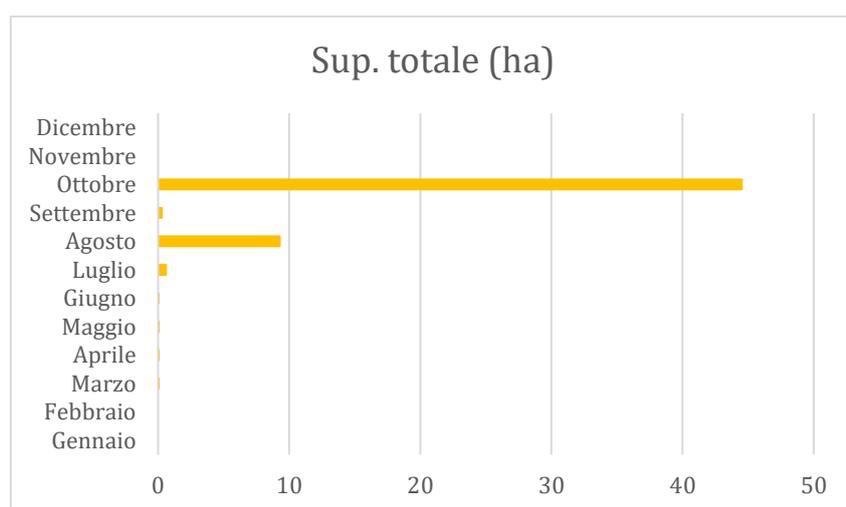


Grafico 5 - Superfici totali mensili percorse dal fuoco relative al periodo di riferimento 2010-2020

Dalle informazioni raccolte e dall'analisi dei dati di questi ultimi 10 anni, si conferma la tendenza alla riduzione sia del numero di incendi che della superficie percorsa, nonostante andamenti climatici peculiari.

Nelle elaborazioni per la determinazione del rischio, considerato il numero e la superficie esigua degli incendi, si è preferito inserire anche i dati del biennio 2021-2022 derivati dal Geoportale del MASE: di seguito la cartina ottenuta:

Nella cartina sono stati inseriti anche i dati del biennio 2021-2022.

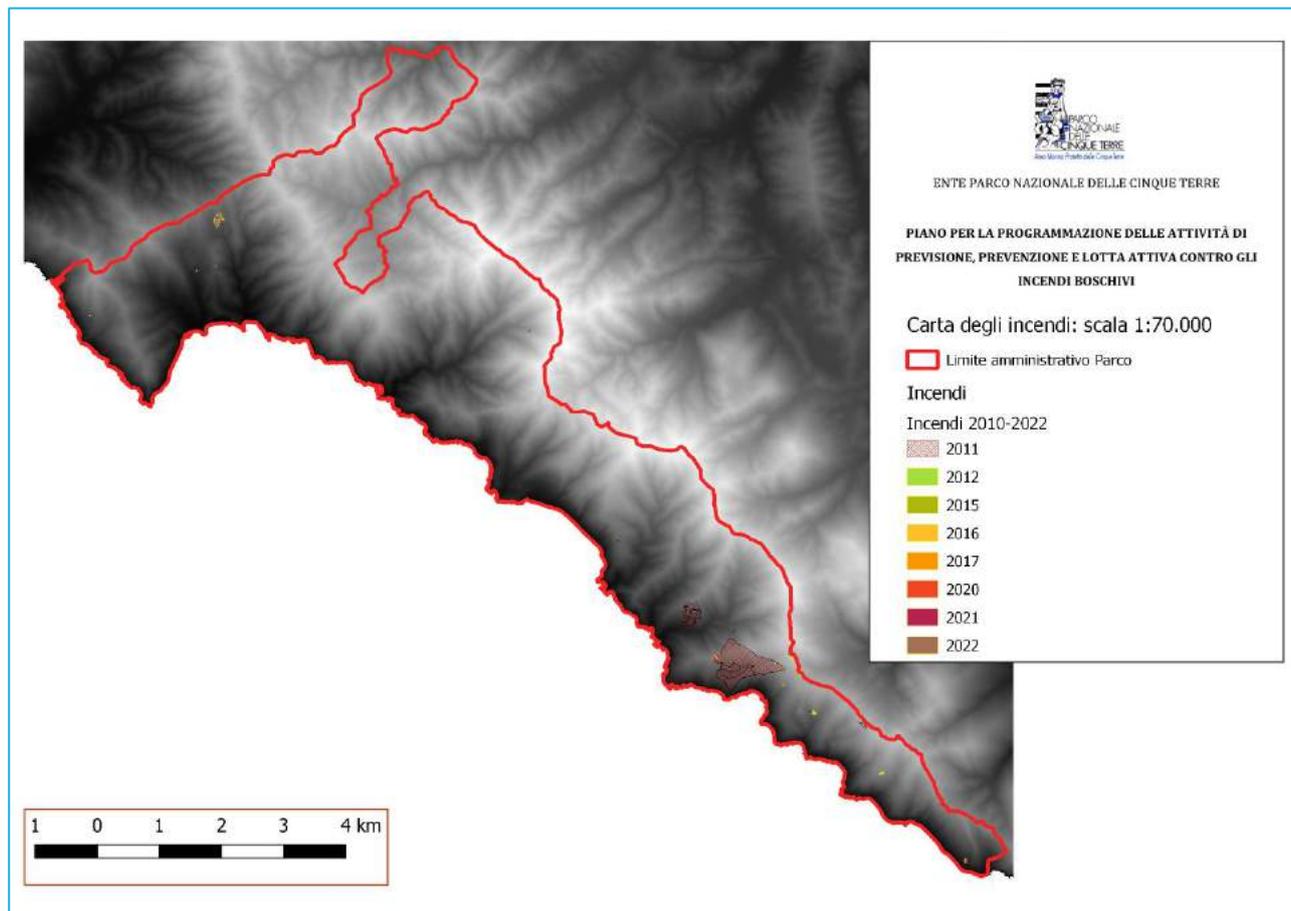


Figura 8 - Carta degli incendi verificatisi dal 2010 al 2022.

2.3.3 Fattori predisponenti

Con riferimento allo Schema di Piano A.I.B., predisposto dal Ministero (2018), come fattori predisponenti si definisce *“l’insieme di variabili che con azione combinata consentono il verificarsi delle potenziali condizioni per lo sviluppo del fuoco. Mentre, infatti, le cause determinanti sono nel nostro Paese, e in generale in tutta l’Europa mediterranea, legate direttamente o indirettamente alle attività antropiche, i fattori predisponenti sono riconducibili alle variabili meteorologiche e topografiche e alle caratteristiche della biomassa bruciabile presente negli ambienti naturali. In particolare, la biomassa bruciabile è costituita dalla componente vegetazionale degli ecosistemi.”*

Riguardo alle variabili meteorologiche, l’analisi della serie storica 2010 – 2020 ha messo in evidenza che il periodo durante il quale vi è maggiore incidenza di incendi è indubbiamente quello estivo-autunnale.

Il primo caratterizzato da una forte siccità accompagnata da temperature sensibilmente elevate che si colloca nei mesi di giugno, luglio e agosto. Il secondo, che interessa per lo più i mesi di settembre e ottobre, ha registrato tre incendi molto importanti che hanno interessato una superficie di circa 44 ettari, verificatosi nel 2011. Come detto precedentemente tra le variabili meteo che vengono considerate nell'analisi del fenomeno degli incendi, sul territorio del parco sembra emergere che il rischio maggiore si verifica in periodi particolarmente siccitosi.

La morfologia del territorio ligure, l'esposizione e in particolare la pendenza, hanno una grande influenza sul comportamento del fuoco. In particolare, nel Parco delle Cinque Terre, queste variabili determinano differenze microclimatiche considerevoli che causano modifiche anche sulle caratteristiche del combustibile, nonché possono incidere sulla direzione del fuoco, anche a causa dell'insorgenza di venti direzionali.

Relativamente alle caratteristiche della vegetazione forestale interessata dagli incendi, incrociando la banca dati delle aree percorse dal fuoco con la carta delle sottocategorie forestali, è stato possibile calcolare per ogni sottocategoria l'indice di superficie percorsa dal fuoco (ISPF). Tale indice è dato dal seguente rapporto:

$$ISPF = (SCP/SBTP)/(STC/SBT)$$

dove:

SCP = superficie percorsa dal fuoco nell'ambito della sottocategoria forestale

SBTP = superficie boscata totale percorsa dal fuoco

STC = superficie occupata dalla sottocategoria forestale

SBT = superficie boscata totale.

Sottocategoria	SCP	STC	ISPF
Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	2,43	22,614	5,55
Aree con vegetazione rada	0,391	21,617	0,93
Boschi a prevalenza di Pinus pinaster con latifoglie miste	0,67	321,792	0,11
Castagneti	0,024	334,851	0,00
Leccete	1,672	280,498	0,31
Macchia	8,29	381,924	1,12
Oliveti abbandonati	1,097	90,111	0,63
Pinete a Pinus pinaster	16,131	1196,138	0,70
Vigneti e/o altri tipi di colture permanenti abbandonate	3,871	86,454	2,31

Tabella 12 - ISPF - Indice di Superficie Percorsa dal Fuoco. SBT 2283,40 ha; SBTP 44,19 ha

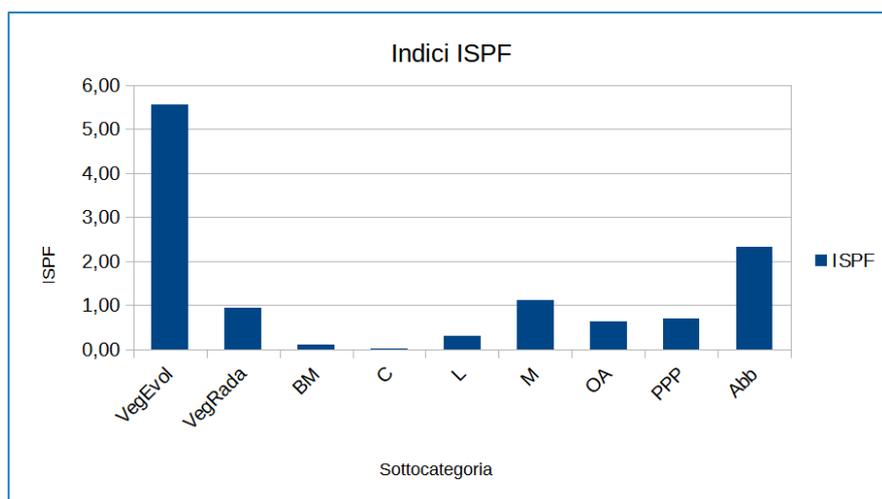


Grafico 6 - Indici ISPF

Dall'analisi dell'indice ISPF, considerando una superficie boscata totale (SBT) del Parco di 2283,40 ha e una superficie boscata totale percorsa dal fuoco (SBTP) nel periodo 2010-2020 di 44,19 ha, le sottocategorie proporzionalmente più a rischio risultano essere le aree con la vegetazione in evoluzione e i coltivi abbandonati, formazioni che hanno in comune un'assenza di presidio e quindi controllo da parte dell'uomo.

2.3.4 Cause determinanti

Le cause determinanti sono distinte, in conformità al Regolamento (CE) n° 804/94 che, nell'Allegato 1, classifica l'origine presunta di ciascun incendio, secondo le seguenti quattro categorie:

- incendio di origine ignota;
- incendio di origine naturale;
- incendio di origine accidentale o dovuto a negligenza, ossia la cui origine è connessa all'attività diretta o indiretta dell'uomo, senza che questi abbia avuto l'intenzione di distruggere uno spazio forestale;
- incendio di origine dolosa (volontaria).

Il Comando unità forestali, ambientali e agroalimentari delle Cinque Terre ha fornito le informazioni riguardo cause determinanti per la serie storica 1987 - 2020.

Cause	Volontarie	Involontarie	Naturali	Non conosciute	Totale
Riomaggiore	50	5	1	3	59
Vernazza	33	6		5	44
Monterosso	23	11	1	3	38
Totale	106	22	2	11	141

Tabella 13 - cause determinanti incendi periodo 1987 - 2020

Come riportato nella tabella soprastante, nel territorio del Parco Nazionale delle Cinque Terre si è registrata una netta prevalenza degli incendi di origini volontaria (106 incendi), accompagnati da alcuni eventi classificati involontari (22 incendi).

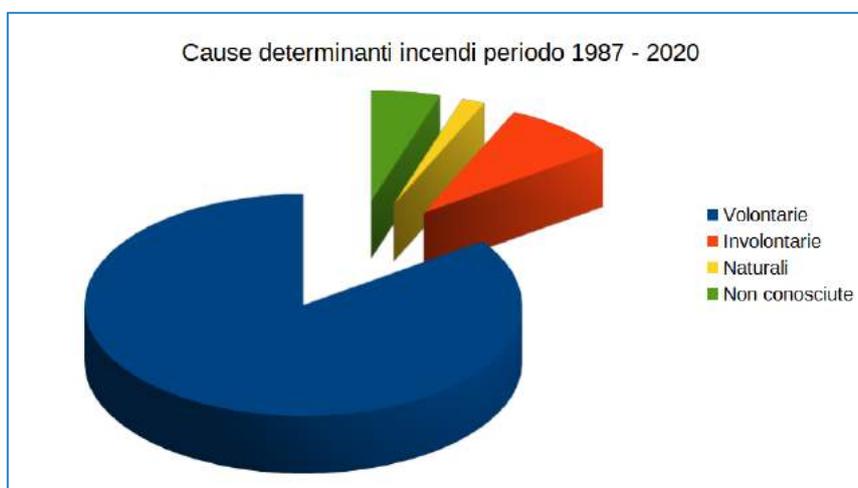


Grafico 7 - Cause determinanti incendi periodo 1987 - 2020

2.3.5 Classificazione dei carichi di combustibile e mappatura

La copertura e l'uso del suolo sono i fattori più importanti per determinare il comportamento del fuoco e l'intensità lineare del fronte di fiamma. Dalle caratteristiche della vegetazione dipendono infatti sia i carichi che le dimensioni del combustibile.

In conformità con i parametri del Manuale, la vegetazione viene classificata in modelli di combustibile (ROTHERMEL, 1972) che riassumono le caratteristiche fisico-chimiche della vegetazione che influenzano maggiormente il comportamento dell'incendio. Secondo lo standard Fire Behaviour del NFFL, sono stati definiti 13 modelli, classificati in 4 gruppi principali: praterie, arbusteti, lettiera di boschi e residui di utilizzazioni forestali.

Definizione		Descrizione
Praterie	Mod. 1	Pascolo quasi completamente secco con struttura fine ed altezza generalmente inferiore al ginocchio. Vegetazione essenzialmente erbacea, con presenza di scarso cespugliame. Propagazione del fuoco determinata dal combustibile erbaceo fine, secco o quasi secco. Continuità orizzontale uniforme. Le praterie naturali sono incluse in questo modello, così come le combinazioni di pascoli e cespuglieti ove prevale la componente erbacea, ed i campi a stoppie.
	Mod. 2	Pascolo in genere con cespugliame disperso o sotto copertura arborea rada. Da 1/3 a 2/3 della superficie possono essere occupati dalla vegetazione arborea o arbustiva. Al pascolo come combustibile si associa il fogliame dello strato superiore. Il combustibile erbaceo secco rappresenta però l'elemento propagatore del fuoco.
	Mod. 3	Pascolo a struttura grossolana, altezza dell'erba di circa 1 m. Circa 1/3 del combustibile è considerato morto. Possono assimilarsi a questo modello anche coltivazioni di cereali non mietuti, praterie, erbe alte o felci. Gli incendi che si verificano in questo modello sono i più violenti del gruppo pascoli.
Arbusteti	Mod. 4	Cespugliame o giovani piantagioni molto dense di circa 2 m di altezza con notevole carico di combustibile morto. Alla base può trovarsi uno spesso strato di fogliame e residui con altezza fino ad

		1 m. Il fuoco si propaga facilmente attraverso le chiome dei cespugli che formano uno strato pressoché continuo. Presente spesso anche uno spesso strato di fogliame secco che rende difficili le operazioni di estinzione.
	Mod. 5	Cespuglieti giovani di altezza tra 1,2 e 2 m. Combustibile per lo più verde, caratterizzato da scarsa presenza di composti volatili. Continuità orizzontale pressoché uniforme. Es: arbusteti d'invasione (ginestreti) o macchie residuali.
	Mod. 6	Aree cespugliate con caratteristiche intermedie per carico, altezza e natura del combustibile, tra i modelli 4 e 5. Combustibili vivi assenti o dispersi: Altezza media dei cespugli tra 0,6 e 1,2 m. Possono essere inclusi in questo modello praterie aperte con cespugli od anche i residui delle utilizzazioni dei boschi di latifoglie con fogliame secco al suolo.
	Mod. 7	Popolamenti di conifere con cespugli di specie molto infiammabili, di altezza tra 0,5 e 2 m. Può esserci una modesta presenza di combustibile erbaceo e, talvolta, la rinnovazione del soprassuolo arboreo.
Lettiere di boschi	Mod. 8	Combustibile formato da lettiera indecomposta di conifere a foglia corta (fino a 5 cm) o di latifoglie compattate. Abbondante presenza di rametti frammisti alla lettiera, cespugli pressoché assenti. Sono inclusi in questo modello i boschi densi di conifere (abeti, pini a foglia corta, douglasia) o di latifoglie come il faggio. Fuoco generalmente superficiale, che si propaga attraverso la lettiera con fiamme basse.
	Mod. 9	Combustibile rappresentato da fogliame scarsamente compattato di latifoglie a foglia caduca o da aghi di pino. Tipicamente cedui di castagno e pinete di pini mediterranei. L'incendio si propaga attraverso il fogliame superficiale con velocità ed altezza delle fiamme maggiori che nel modello 8. Accumuli di materiale morto possono dar luogo ad incendi di chioma od alla creazione di focolai secondari.
	Mod. 10	Boschi con grande quantità di combustibile morto al suolo, in seguito ad attacchi parassitari o ad eventi meteorici (es. boschi oggetto di schianto da vento o da neve, boschi stramaturi, tagli a scelta o diradamenti leggeri con notevole rilascio di materiale di risulta). Combustibile per lo più grossolano, ben distribuito sulla superficie. Localmente può essere presente materiale erbaceo verde. Altezza media dello strato combustibile di circa 0,6 m.
Residui di utilizzazioni forestali	Mod. 11	Residui sparsi di altezza non superiore a 0,3 m. Rappresentano i resti di diradamenti leggeri in boschi misti di conifere e latifoglie; può esservi anche una piccola percentuale di materiale di dimensioni superiori a 7,5 cm.
	Mod. 12	Residui distribuiti uniformemente sulla superficie, con piccole aree non coperte dal combustibile. Altezza media dei residui di circa 0,6 m. Fogliame, ancora verde, attaccato ai rametti (es: tagliate a raso su medie superfici, in boschi di conifere ed in cedui semplici).
	Mod. 13	Residui che formano uno strato continuo poco compatto, con fattori di carico superiori al modello precedente. Altezza media del combustibile morto di circa 1 m; abbondanza di materiale grossolano con diametro superiore a 7,5 cm (es. tagliate a raso su grandi superfici).

Di seguito le elaborazioni per definire i modelli di combustibile delle formazioni boschive presenti sul territorio del parco.

Sottocategoria	Modello combustibile	Superficie ha
Leccete	4	280,498
Aree con vegetazione rada	3	21,617
Macchia	4	381,924
Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	5	22,614
Boschi a prevalenza di Pinus pinaster con latifoglie miste	9	321,792
Castagneti	9	334,851
Pinete a Pinus pinaster	9	1196,138
Totale ha		2559,434

Tabella 14 - Classificazione delle sottocategorie in modelli di combustibile

Modello di combustibile	Descrizione	Totale (ha)	%
3	Praterie	21,617	0,84
4	Arbusteti	662,422	25,88
5	Arbusteti	22,614	0,88
9	Lettiera di boschi	1852,781	72,39
Totale		2.559,434	100%

Tabella 15 - Superfici occupate dai modelli di combustibile

Il modello di combustibile più rappresentato è il 9, che ricopre più del 70 % del territorio del parco di cui oltre il 75 % afferisce a categorie in cui la specie dominante è il *Pinus pinaster*.

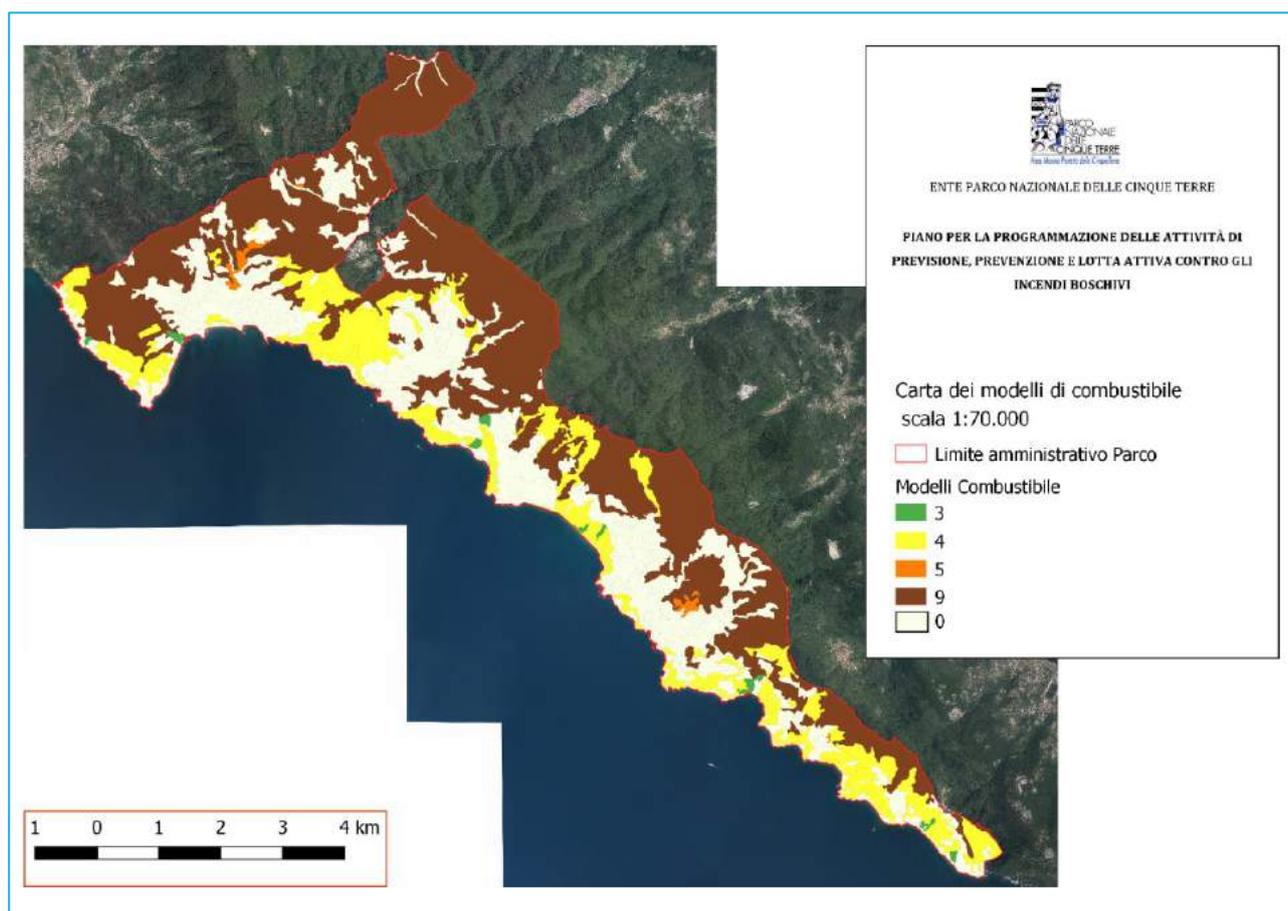


Figura 9 - Carta dei modelli di combustibile

2.4 ANALISI DEL RISCHIO

L'analisi del rischio di incendio boschivo fa riferimento a quanto espresso dalla comunità scientifica nell'ambito dei progetti di ricerca europei SPREAD (Forest Fire Spread Prevention and Mitigation, EU FPV, 2002-2004) ed EUFIRELAB (Euro-Mediterranean Wildland Fire laboratory; A wall-less laboratory for Wildland Fire Sciences and Technologies in the Euro-Mediterranean Region, EU FPV, 2002-2006); (Blanchi et al., 2003), recepito dallo Schema di Piano AIB nei Parchi Nazionali (2018).

Il rischio di incendio boschivo viene inteso come combinazione di due componenti che caratterizzano un determinato territorio:

- la **pericolosità**, che esprime la probabilità che si verifichi un incendio unitamente alla difficoltà di estinzione dello stesso;
- la **gravità**, che esprime le conseguenze che derivano agli ecosistemi naturali e alle infrastrutture in seguito al passaggio del fuoco.

Sia la pericolosità sia la gravità hanno vari livelli e le relative soglie devono essere definite direttamente dal pianificatore.

Prima di procedere si è provveduto a reperire e/o elaborare le seguenti carte conoscitive:

1. Modello Digitale del Terreno: con passo di 20 metri;
2. Carta Fitoclimatica;
3. Carta Uso del suolo con approfondimenti per la vegetazione forestale;
4. Carta degli incendi pregressi;
5. Carta della zonazione del Parco, dei SIC/ZSC;
6. Carta degli habitat e delle specie prioritarie;

Quindi, al fine di giungere alla definizione della “CARTA DEL RISCHIO”, si è proceduto secondo quanto stabilito nel Manuale ministeriale.

2.4.1 La pericolosità

La **pericolosità** esprime la probabilità che si verifichi un incendio unitamente alla difficoltà di estinzione dello stesso. In particolare, la carta che viene elaborata, individua quelle porzioni di territorio maggiormente predisposte all’insorgere degli incendi in relazione ai fattori statici e alle aree percorse dal fuoco negli anni passati.

La “Carta della pericolosità” è quindi derivata da due informazioni, ottenendosi dalla sovrapposizione delle due carte di seguito esplicitate, che porta a classificare il territorio in n. 5 classi, con pericolosità crescente.

- I. **Carta della probabilità** di incendio sulla base dei fattori predisponenti, ottenuta dall’applicazione di indici di pericolosità ai seguenti fattori:

C: FITOCLIMA

UDS: USO DEL SUOLO CON APPROFONDIMENTI SU VEGETAZIONE SILVO-PASTORALE

E: ESPOSIZIONE

P: PENDENZA

e applicando il seguente algoritmo:

$$0,40 \times C + 0,30 \times UDS + 0,15 \times E + 0,15 \times P$$

II. **Carta degli incendi pregressi.** Sulla base dei poligoni delle aree percorse dal fuoco, per la serie storica di anni con disponibilità di tali dati cartografici, si evidenzia il livello di “frequenza incendi” che comprende anche l’incidenza incendi sull’unità di superficie considerata.

Di seguito si dettagliano gli indici attribuiti ai parametri considerati per l’elaborazione e le procedure seguite per l’elaborazione della Carta della pericolosità.

- *Fitoclima.*

Gli aspetti del fitoclima sono stati ricavati dalla Carta Fitoclimatica d’Italia, presente sul sito del MASE (ex MITE).

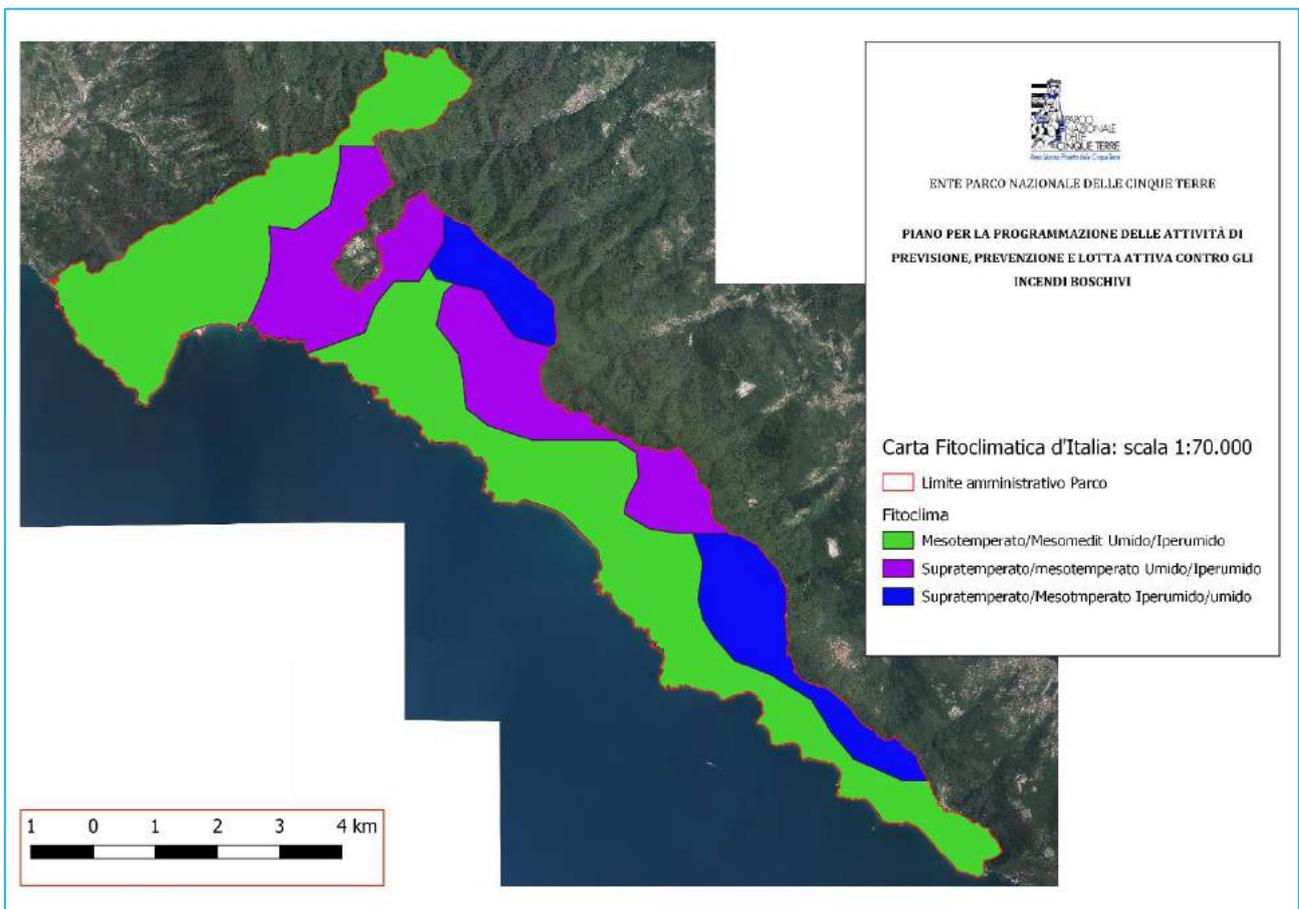


Figura 10 - Carta Fitoclimatica

Le tipologie presenti sul territorio del parco, cui sono stati attribuiti gli Indici di pericolosità della tabella 15 del Manuale, sono:

8 - Clima temperato oceanico di transizione ubicato prevalentemente nei rilievi pre-appenninici e nelle catene costiere ben rappresentato anche nei rilievi di Sicilia e Sardegna (Mesotemperato/Mesomediterraneo umido/iperumido): Ip 20;

9 - Clima temperato oceanico-semicontinentale ubicato prevalentemente nel pre-appennino adriatico e nelle zone montuose interne tirreniche; localmente presente nelle aree montuose della Sardegna (Supratemperato/Mesotemperato umido/iperumido): Ip 20;

10 - Clima temperato oceanico localizzato lungo tutto l'arco Appenninico e localmente nelle Alpi liguri. Presente anche nelle aree più elevate delle isole (Supratemperato/Mesotemperato iperumido/umido): Ip 10.

L'analisi degli eventi dell'ultimo decennio ha mostrato che il 90% degli incendi interessa **l'area fitoclimatica 8**: su circa 57 ha percorsi dal fuoco, 55,5 nell'area 8, 1,5 nell'area 10 e 0 eventi nell'area 9.

- *Esposizione del suolo.*

L'esposizione è un parametro molto incisivo nel regime degli incendi boschivi.

Il territorio del Parco ha esposizioni prevalenti nei settori caldi (Sud, Sud Ovest, Ovest). L'analisi dei fenomeni sviluppatasi nel decennio osservato ha dimostrato che i pendii più frequentemente percorsi dal fuoco sono quelli esposti a sud.

Per definire la carta della Probabilità, considerato che la carta dell'esposizione della Regione Liguria presenta 8 classi di esposizione rispetto alle 5 richieste, è stato necessario fare un'interpolazione: per adeguare l'elaborazione a quanto previsto dal Manuale, si è proceduto attribuendo alle esposizioni intermedie, la metà del valore tra i due estremi.

Esposizione	Indice di pericolosità
Nord	0
Nord-Est	20
Est	40
Sud-Est	70
Sud	100
Sud-Ovest	75
Ovest	50
Nord-Ovest	25

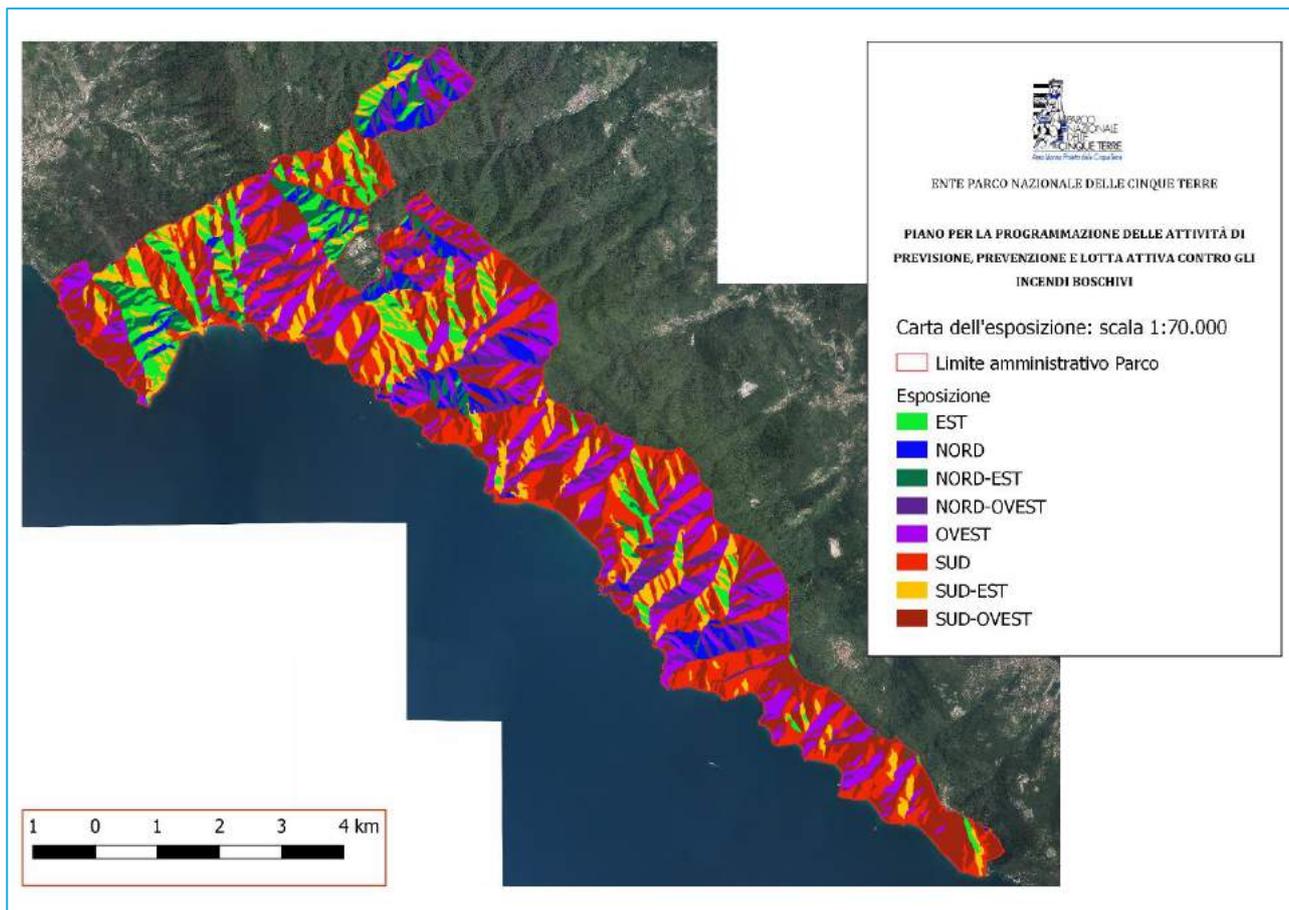


Figura 11 - Carta dell'esposizione della Regione Liguria

- *Pendenza.*

La carta della pendenza reperita dal Geoportale della Regione Liguria, fa emergere la dominanza di classi di pendenza molto elevate per il territorio del Parco, laddove la pendenza è un elemento fondamentale nelle dinamiche di propagazione di un incendio boschivo.

Per la carta della Probabilità, considerato che la carta regionale è stata prodotta in percentuali e gradi che fanno riferimento ad esse, anche in questo caso è stato necessario elaborare le informazioni per poter procedere come da Manuale. Di seguito l'indice di pericolosità attribuito:

% da	% a	Gradi da	Gradi a	Indice pericolosità
0	10	0,00000	5,71000	5
11	20	6,28000	11,31000	10
21	35	11,86000	19,29000	20
36	50	19,80000	26,57000	60
51	75	27,02000	36,87000	100
76	100	37,23000	45,00000	100
101	9999	45,28000	90,00000	100

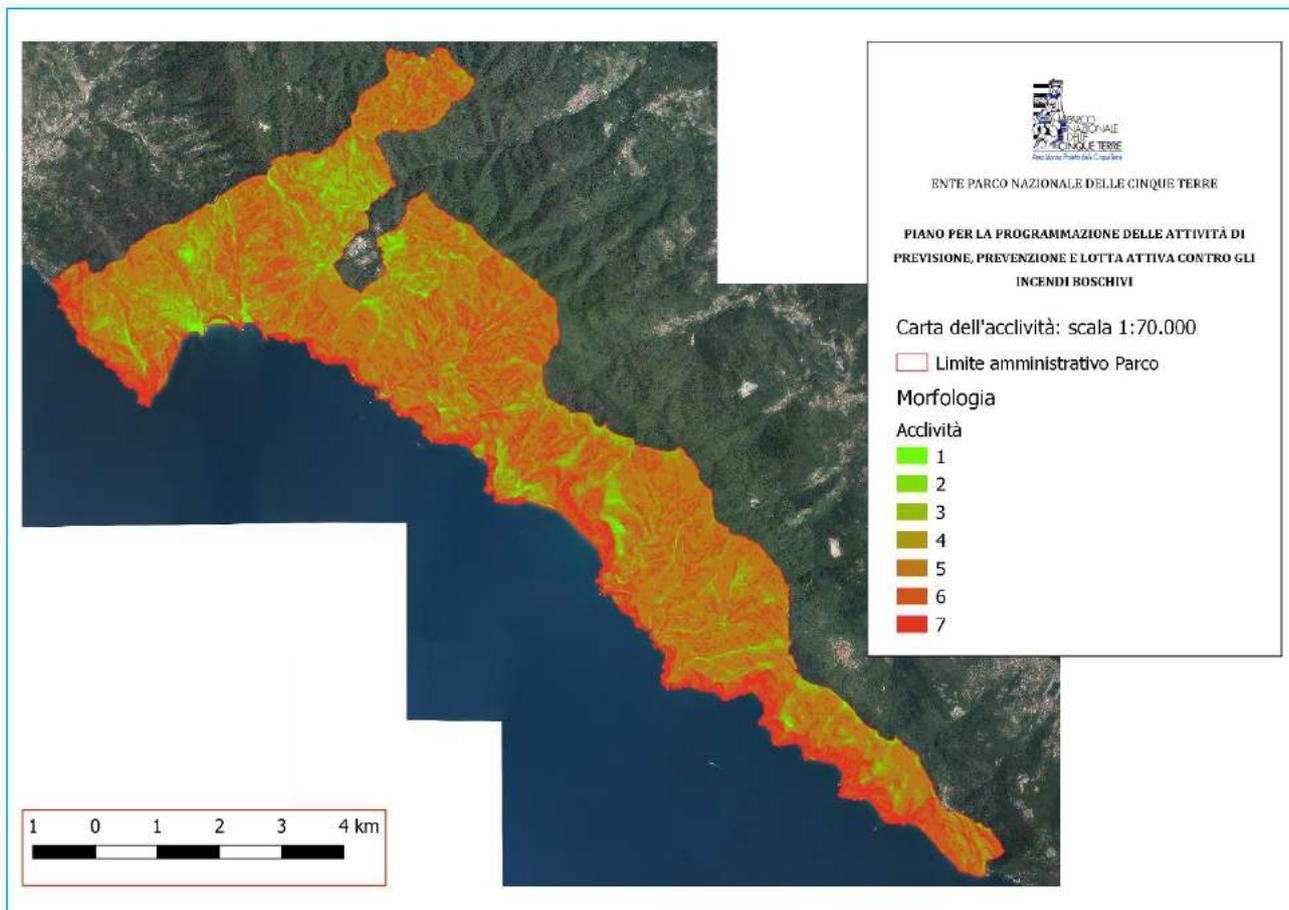


Figura 12 - Carta della Acclività della Regione Liguria

- *Copertura silvo pastorale.*

Per la definizione dell'indice di pericolosità si è proceduto come da Manuale, facendo anche degli adattamenti della carta dell'Uso del Suolo originale: ad esempio i poligoni attribuiti ai "prati stabili" sono stati associati a Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, Vigneti abbandonati e cespuglieti e uno era una frana in sistemazione.

Si evidenziano alcune carenze nelle tipologie definite nella tabella 11 dello stesso, oltre che relativamente all'attribuzione degli usi del suolo agricoli. Considerata la rilevanza della presenza dei vigneti, ad esempio, sono stati evidenziati, non potendoli assimilare a frutteti.

Di seguito la tabella di confronto:

Categoria originale	Subcategoria originale	Categoria elaborata	Subcategoria elaborata	ind_peri
Pinete di pini mediterranei	Pinete a Pinus pinaster	Pinete di pini mediterranei	Pinete a Pinus pinaster	11
Boschi misti conifere e latifoglie	Boschi a prevalenza di Pinus pinaster con latifoglie miste	Altri boschi di conifere pure o miste	Altre formazioni a conifere	11

Boschi a prevalenza di querce caducifoglie	Boschi a rovere, roverella e farnia	Boschi a rovere, roverella e farnia	Boschi di roverella	11
Boschi a prevalenza di carpino nero e orniello	Boschi a prevalenza di carpino nero e orniello	Ostrieti, carpineti	Boschi di carpino nero e orniello	11
Boschi igrofilo	Altre formazioni forestali in ambienti umidi	Boschi igrofilo	Altre formazioni forestali in ambienti umidi	11
Boschi a prevalenza di castagno	Castagneti	Castagneti	Castagneti da legno	11
Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi	Leccete	Leccete	Lecceta termofila costiera	11
Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi	Leccete	Leccete	Bosco misto di leccio e orniello	38
Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi	Leccete	Leccete	Boscaglia di leccio	100
Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi	Leccete	Leccete	Lecceta rupicola	100
Aree con vegetazione sclerofilla	Macchia	Macchia, arbusteti mediterranei	Macchia a lentisco	38
Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	Macchia, arbusteti mediterranei	Altri arbusteti sempreverdi	100
Aree con vegetazione sclerofilla	Macchia	Macchia, arbusteti mediterranei	Macchia litorale	100
Brughiere e cespuglieti	Brughiere e cespuglieti	Macchia, arbusti mediterranei	Altri arbusteti sempreverdi	100
Aree con vegetazione rada	Aree con vegetazione rada	Zone aperte con vegetazione rada o assente		0
Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	Zone aperte con vegetazione rada o assente		0
Spiagge, dune e sabbie	Spiagge, dune e sabbie	Zone aperte con vegetazione rada o assente		0
Seminativi in aree non irrigue	Seminativi in aree non irrigue	Territori agricoli	Seminativi	25
Oliveti	Oliveti	Territori agricoli	Oliveti	25
Vigneti	Vigneti	Territori agricoli	Vigneti	0
Oliveti	Oliveti abbandonati	Territori agricoli	Oliveti abbandonati	50
Vigneti	Vigneti e/o altri tipi di colture permanenti abbandonate	Territori agricoli	Vigneti abbandonati	50

Aree agroforestali	Aree agroforestali	Territori agricoli	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	25
Colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali importanti	Colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali importanti	Territori agricoli	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	25
Sistemi colturali e particellari complessi	Sistemi colturali e particellari complessi	Territori agricoli	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	25
Vigneti	Vigneti misti ad oliveti	Territori agricoli	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	25
Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e priv	Aree occupate da grandi impianti di servizi pubblici, militari e privati	Territori modellati artificialmente	Aree industriali	0
Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e priv	Impianti fotovoltaici	Territori modellati artificialmente	Aree industriali	0
Cantieri	Cantieri, spazi in costruzione e scavi	Territori modellati artificialmente	Aree industriali	0
Cantieri	Suoli rimaneggiati e artefatti	Territori modellati artificialmente	Aree industriali	0
Aree portuali	Aree portuali commerciali e militari e atte alla pesca	Territori modellati artificialmente	Aree portuali	0
Reti stradali, ferrovie e infrastrutture tecniche	Altre strade della rete di viabilità extraurbana e spazi accessori	Territori modellati artificialmente	Infrastrutture stradali	0
Reti stradali, ferrovie e infrastrutture tecniche	Reti ferroviarie e spazi accessori	Territori modellati artificialmente	Infrastrutture stradali	0
Reti stradali, ferrovie e infrastrutture tecniche	Reti tecnologiche di servizio	Territori modellati artificialmente	Infrastrutture stradali	0
Reti stradali, ferrovie e infrastrutture tecniche	Superstrade, grandi arterie di viabilità e spazi accessori	Territori modellati artificialmente	Infrastrutture stradali	0
Aree cimiteriali	Aree cimiteriali	Territori modellati artificialmente	Tessuto edilizio extraurbano	0
Aree ricreative e sportive	Campeggi e strutture turistico-ricettive	Territori modellati artificialmente	Tessuto edilizio extraurbano	0
Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Zone residenziali a tessuto discontinuo e mediamente denso	Territori modellati artificialmente	Tessuto edilizio extraurbano	0
Zone residenziali a tessuto continuo	Zone residenziali a tessuto continuo mediamente denso	Territori modellati artificialmente	Tessuto edilizio urbano	0
Aree verdi urbane	Aree verdi urbane	Territori modellati artificialmente		0

- *Carta degli incendi pregressi.*

La realizzazione della carta degli incendi pregressi deriva dalla sovrapposizione di informazioni provenienti dal Geoportale Regione Liguria e dal Geoportale Incendi Boschivi CUFAA (attivo dal 1° aprile 2022, in ottemperanza all'art. 3 - comma 1 - Legge 155/2021) per i soli anni 2021 e 2022.

L'analisi ha mostrato un andamento preferenziale nella fascia tra i 200 e i 300 m slm, e con esposizione nei quadranti Sud, Sud Ovest, tanto che la zona della Zorza è stata addirittura interessata per due anni consecutivi (2009 e 2011) da eventi di estensione importante (oltre 8 ha in entrambi i casi).

Il territorio del Parco è stato classificato attribuendo un peso proporzionato alle volte in cui un'area è stata percorsa dal fuoco; fortunatamente la maggior parte del territorio non ha subito incendi nel periodo di tempo analizzato: il peso attribuito è il seguente:

n incendi	Coefficiente di ponderazione
0	0,77
1	0,85
2	0,92

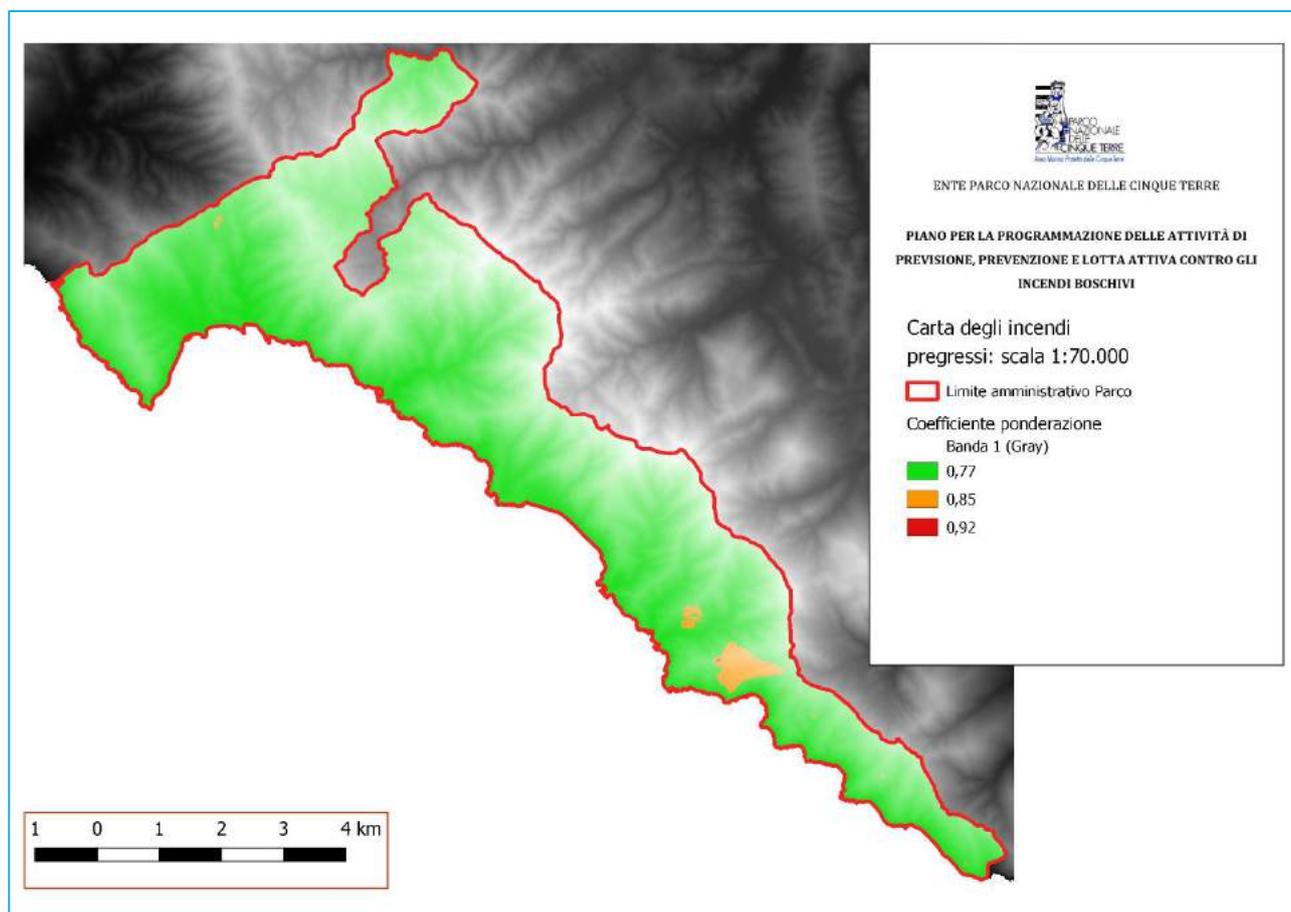


Figura 13 - Carta degli incendi pregressi

Le elaborazioni di cui sopra sono state propedeutiche per la realizzazione delle carte della pericolosità. Quella a valenza **Nazionale**, necessaria per consentire un confronto rapido con i dati degli altri parchi nazionali, è visualizzata in cinque classi equidimensionali, partendo dal valore 0 e arrivando al valore 100, utilizzando rappresentazione cromatica semaforica, come indicato nel Manuale alla tabella 8.

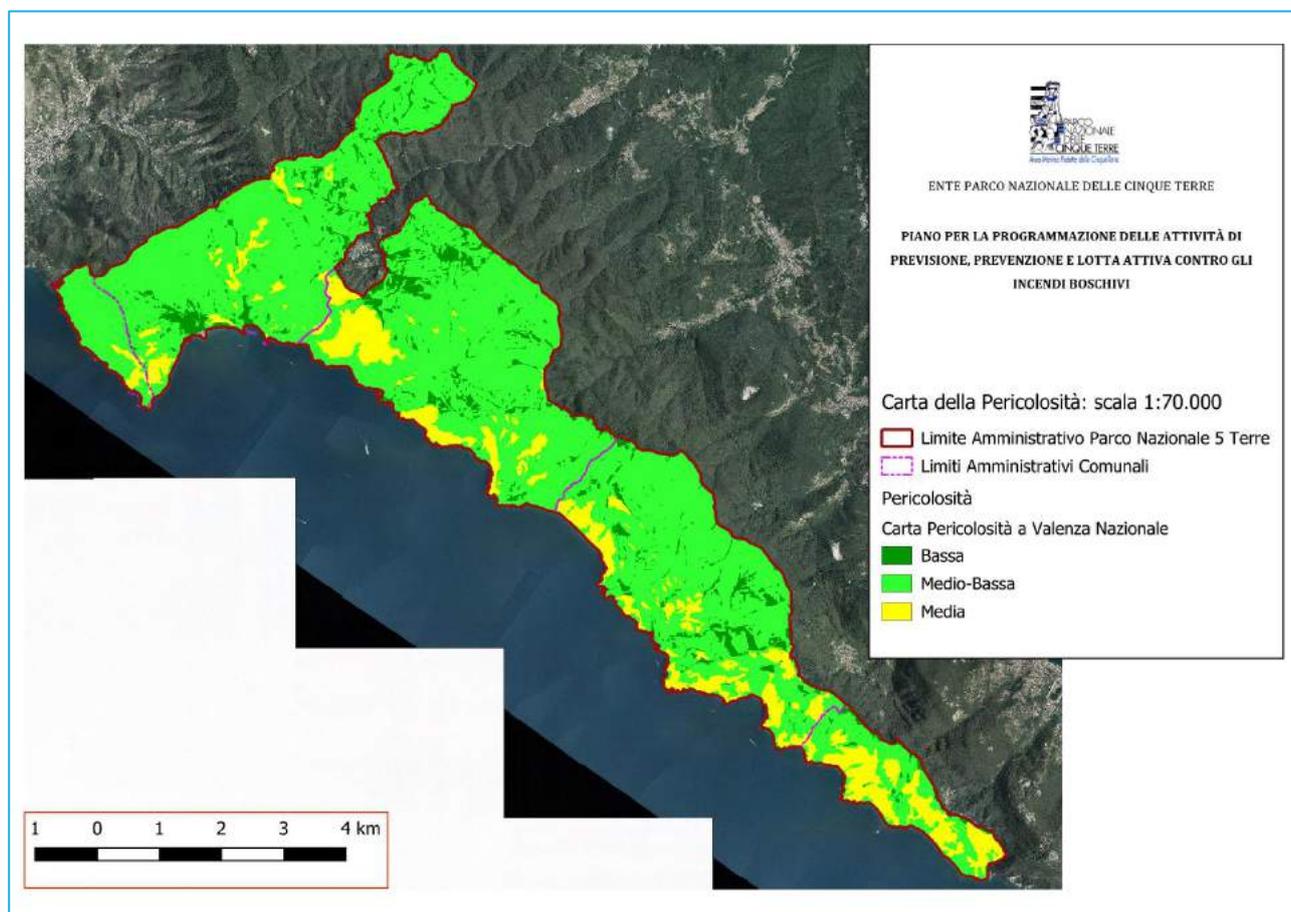


Figura 14 - Carta della Pericolosità a Valenza Nazionale

La Carta della Pericolosità a valenza **Locale** è invece stata ottenuta dividendo, sempre in cinque classi equidimensionali, i valori compresi tra 5.39 e 52.36: tali valori sono quelli conseguiti applicando l'algoritmo additivo ai fattori predisponenti riscontrati nel territorio del Parco.

La carta così definita permetterà di evidenziare diversamente le aree più critiche per gli incendi in loco.

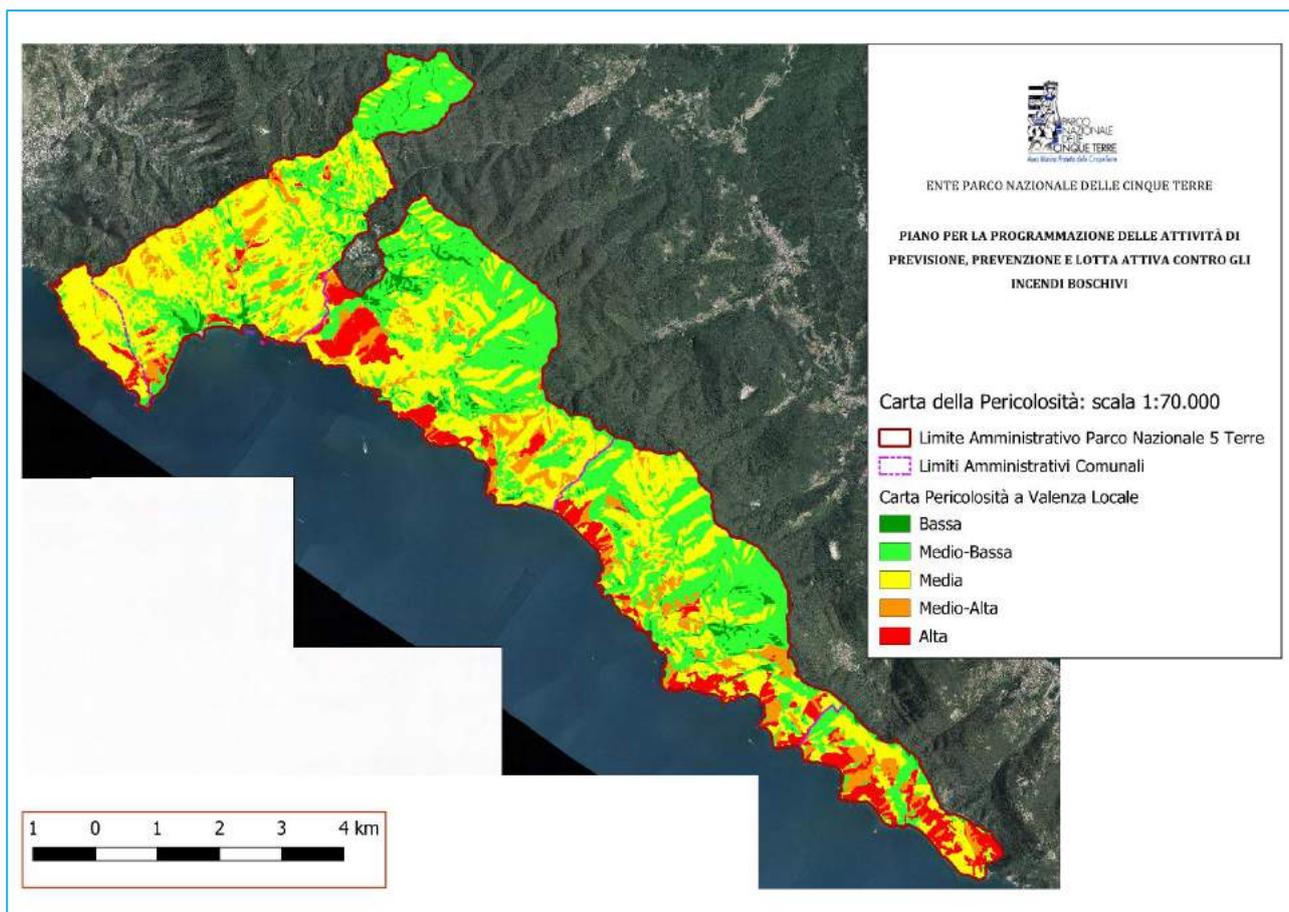


Figura 15 - Carta della Pericolosità a Valenza Locale

2.4.2 La gravità

La gravità esprime il danno subito dall'ecosistema naturale che gli incendi boschivi causano nell'ambiente con il quale interagiscono. In questa fase della pianificazione si valutano gli effetti negativi del potenziale incendio sul sistema ambientale nella sua complessità strutturale e funzionale.

La carta della gravità risulta dalla combinazione di quattro variabili:

- Copertura silvo-pastorale;
- zonizzazione dell'area protetta;
- presenza di SIC/ZSC;
- eventuale presenza di habitat, specie prioritarie e altre emergenze naturalistiche cartograficamente documentate.

Si è proceduto con la realizzazione della carta come indicato nel manuale, attribuendo alle 4 carte sopra menzionate gli indici di gravità.

- *Carta della Copertura Silvo-pastorale.*

La carta dell'uso del suolo è stata riclassificata secondo le indicazioni della tabella 15, come segue (si riportano solo le formazioni presenti nel territorio del Parco Nazionale delle Cinque Terre):

Categoria	Sottocategoria	Indice gravità
Boschi a rovere, roverella e farnia	Boschi di roverella	20
Boschi igrofilii	Altre formazioni forestali in ambienti umidi	15
Ostrieti, carpineti	Boschi di carpino nero e orniello	20
Castagneti	Castagneti da legno	15
Leccete	Boscaglia di leccio	20
	Bosco misto di leccio e orniello	20
	Lecceta rupicola	25
	Lecceta termofila costiera	20
Pinete di pini mediterranei	Pinete a <i>Pinus pinaster</i>	15
Altri boschi di conifere pure o miste	Altre formazioni a conifere	15
Macchia, arbusteti mediterranei	Altri arbusteti sempreverdi	15
	Macchia a lentisco	15
	Macchia litorale	10
Zone extra silvo-pastorali		
Territori agricoli	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	0
	Oliveti	0
	Oliveti abbandonati	0
	Seminativi	0
	Vigneti	0
	Vigneti abbandonati	0
	Vigneti abbandonati e cespuglieti	0
Territori modellati artificialmente	Aree industriali	0
	Aree portuali	0
	Infrastrutture stradali	0
	Tessuto edilizio extraurbano	0
	Tessuto edilizio urbano	0
Zone aperte con vegetazione rada o assente		0

- *Carta della Zonizzazione del Parco.*

Per tale elaborazione è stata utilizzata la zonizzazione del Piano del Parco tuttora vigente. Di seguito gli indici di gravità attribuiti sulla base di quanto definito dal Manuale:

Zonizzazione del Parco	Sigla	Indice gravità
Riserva Integrale	A	20
Riserva Generale Orientata	B	15
Area di Protezione	C	10
Area di Sviluppo	D	5

- *Carta dei SIC-ZSC.*

Nel territorio del Parco ricadono, come ricordato, tre ZSC: ad ognuno è stato attribuito il valore 10, mentre lo 0 definisce il territorio del Parco fuori da queste zone.

Codice	Nome	Indice gravità
IT1345005	Portovenere - Riomaggiore - S. Benedetto	10
IT1344323	Costa Riomaggiore - Monterosso	10
IT1344210	Punta Mesco	10
	Parco Nazionale Cinque Terre	0

- *Carta degli Habitat.*

Gli habitat individuati nel Parco (prioritari e non prioritari) e la presenza di emergenze naturalistiche hanno permesso di assegnare indici di gravità variabili da 5 a 25 , come da Manuale ministeriale.

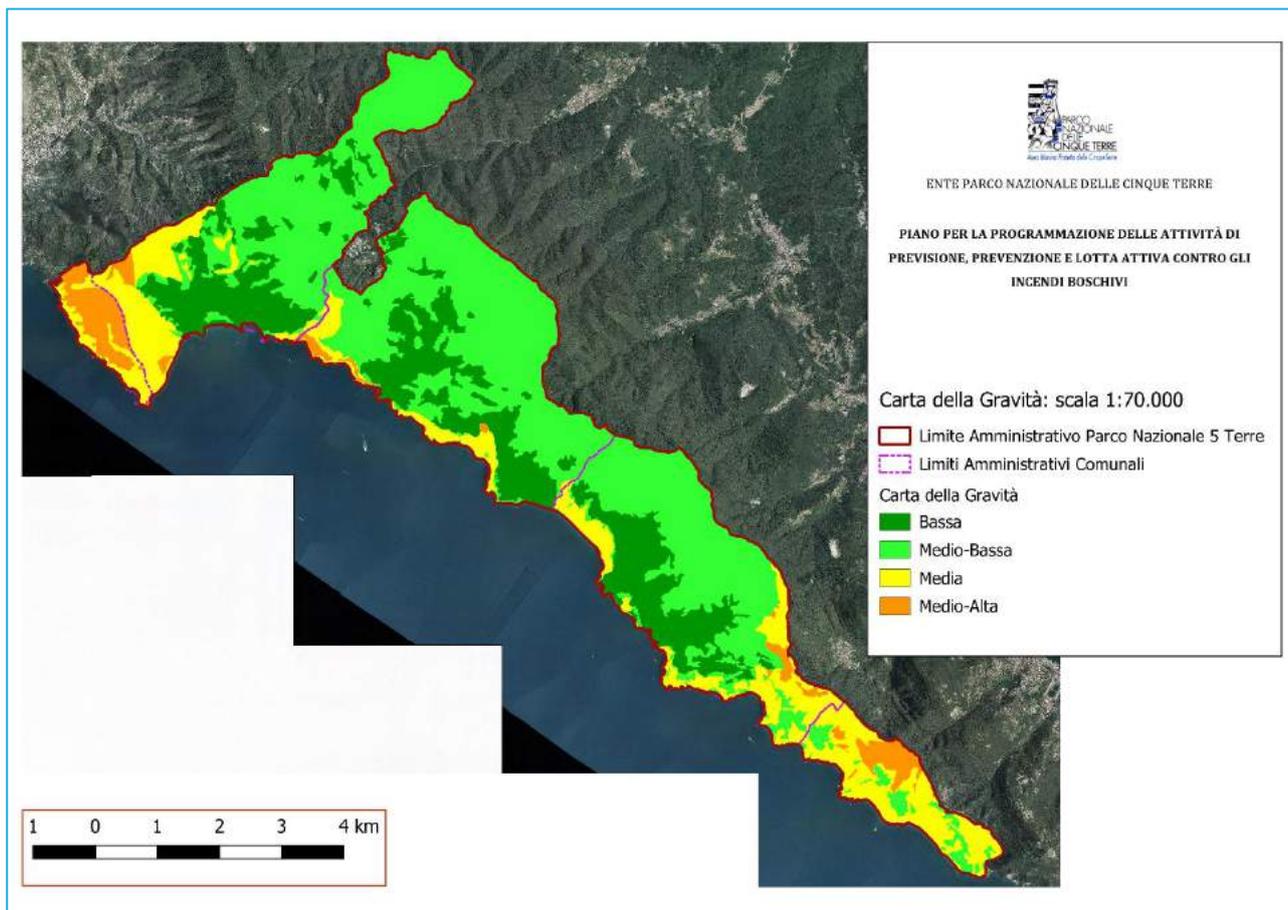


Figura 16 - Habitat e incendi dal 2001 al 2022

2.4.3 Il rischio: zonizzazione di sintesi

Grazie agli approfondimenti e alle analisi svolte nei capitoli precedenti è stato possibile definire la redazione della carta del rischio.

La Carta del Rischio è stata infatti elaborata effettuando per ciascun pixel la somma ponderata dei valori risultanti dalle Carte della Pericolosità e della Gravità, attribuendo pesi differenti a tali valori in funzione della seguente equazione:

$$\text{Rischio} = 10 * \text{Pericolosità} + 1 * \text{Gravità}$$

I valori così ottenuti sono stati suddivisi in 3 classi di rischio secondo la matrice riportata nel Manuale, a rappresentazione semaforica: Basso, verde; Medio, giallo; Alto, rosso.

La Carta, come previsto dal Manuale, è stata elaborata con due differenti livelli di dettaglio:

1. Carta del rischio a valenza nazionale, ottenuta utilizzando la Carta della Pericolosità a Valenza Nazionale;
2. Carta del rischio a valenza locale, ottenuta utilizzando la Carta della Pericolosità a Valenza Locale.

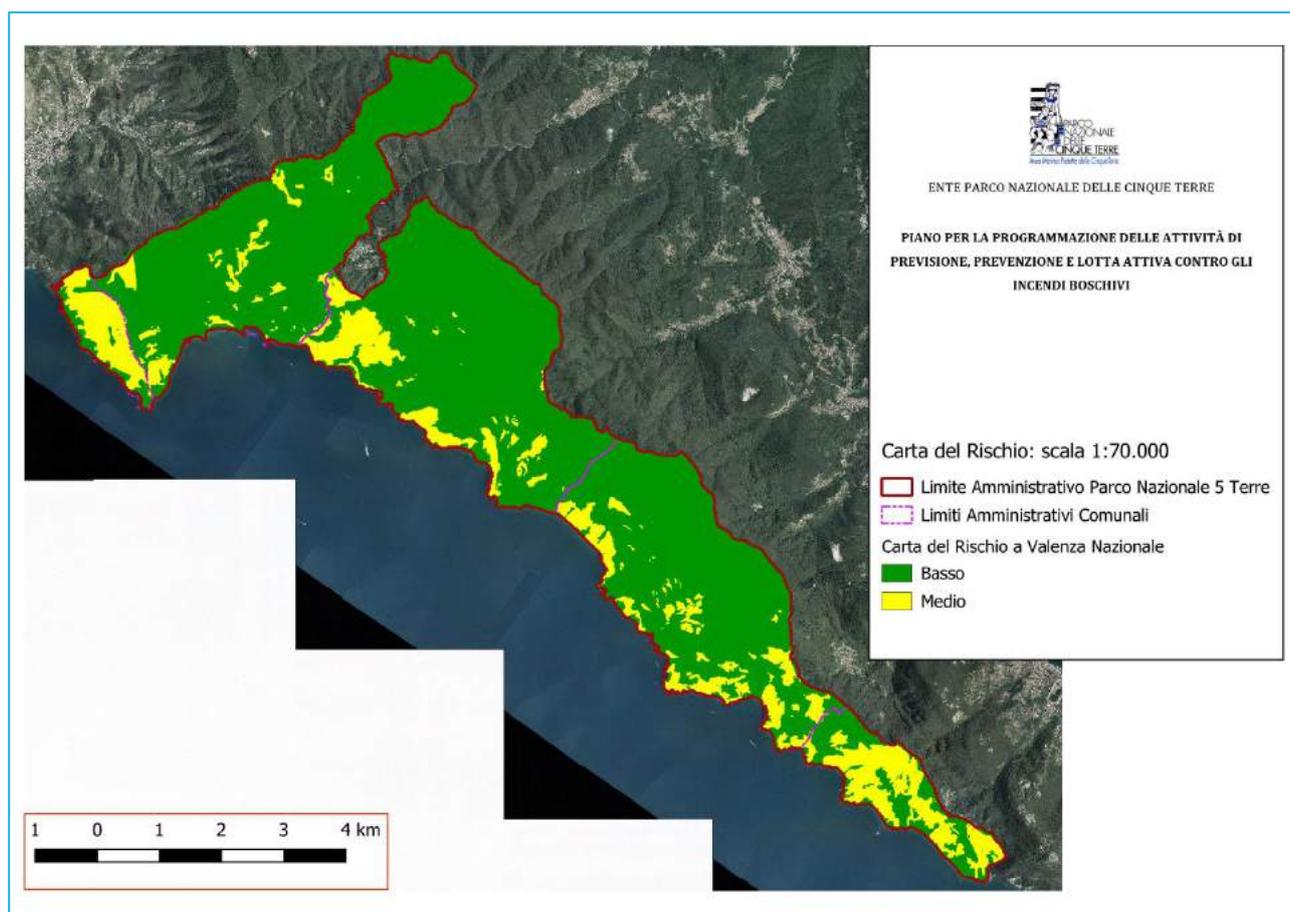


Figura 17 – Carta del Rischio a Valenza Nazionale

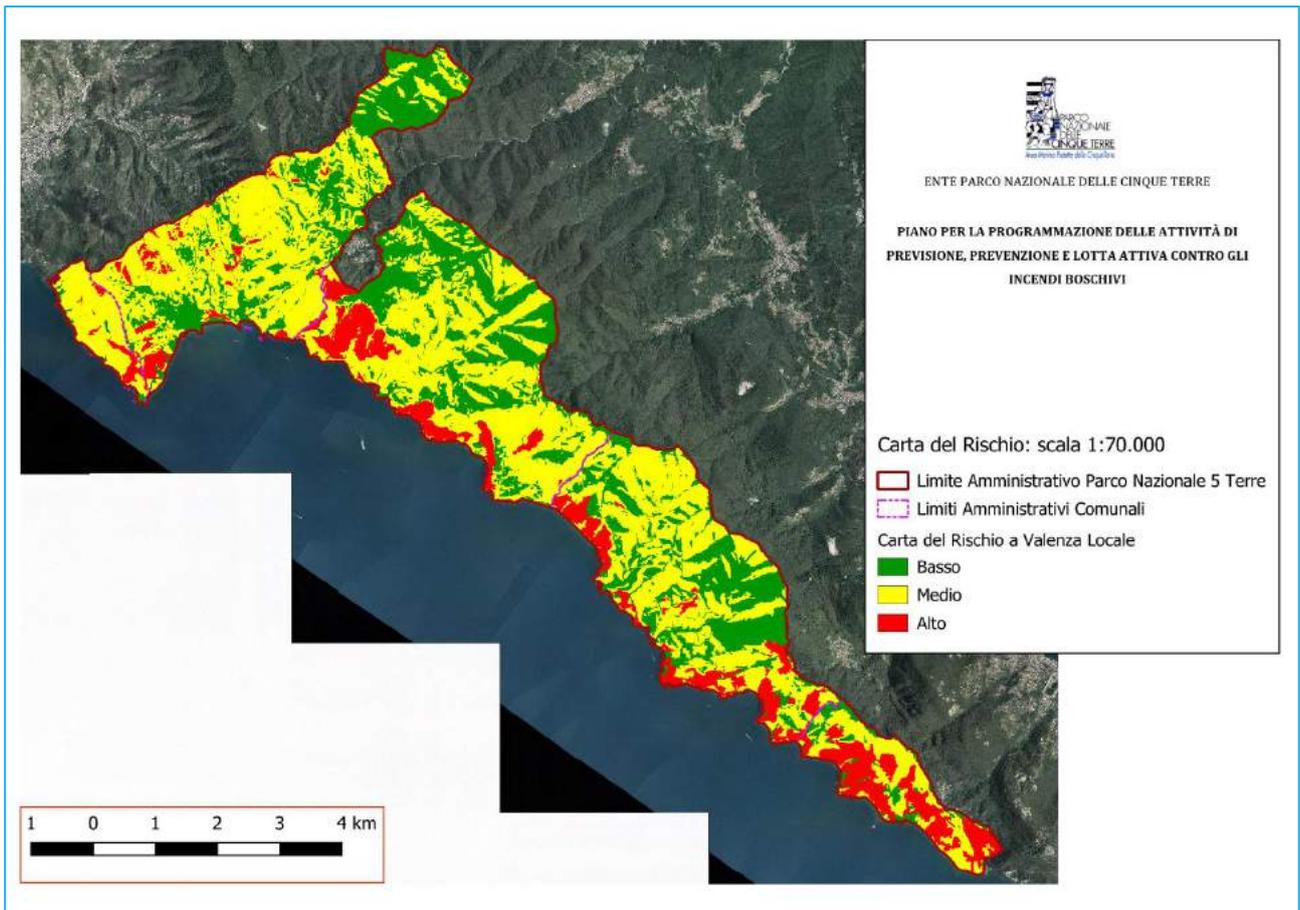


Figura 18 - Carta del Rischio a Valenza Locale

Nel primo caso il territorio del Parco rientra per quasi il 95 % nella classe di rischio Basso; nel secondo si ha una distribuzione alquanto differenziata tra le tre classi, con una preponderanza della centrale: Alto (12%), Basso (28%), Medio (60%).



Grafico 8 - Classi di Rischio

Di seguito il dettaglio dei territori comunali ricadenti nel Parco:

Comune	Classe Rischio	% territorio
MONTEROSSO AL MARE	1	28
	2	66
	3	6
RIOMAGGIORE	1	33
	2	56
	3	11
VERNAZZA	1	28
	2	61
	3	11
LA SPEZIA	1	13
	2	41
	3	46
LEVANTO	1	10
	2	83
	3	7

2.4.3-1 Approfondimento dell'analisi del rischio.

Non essendo disponibile, all'attualità, il set di dati meteo relativi a temperatura, precipitazioni, umidità e vento che permetterebbero l'approfondimento del rischio con l'uso del software FLAMMAP, non è stato possibile dare seguito allo stesso per le aree caratterizzate da un livello di rischio più elevato.

2.4.4 La priorità di intervento

Secondo il Piano A.I.B. regionale la prevenzione del rischio da incendi boschivi deve essere maggiormente indirizzata alla gestione del combustibile, ovvero alla pianificazione dell'uso del suolo e della copertura vegetale. Investire in interventi finalizzati alla riduzione del combustibile e alla pianificazione dell'uso del suolo, in quelle aree dove gli esposti vulnerabili vengono a diretto contatto con le aree maggiormente a rischio, permette non solo di garantire l'incolumità della popolazione, ma di ridurre i costi legati all'intervento in fase di emergenza.

La Carta del Rischio, come detto, mostra una preponderanza del rischio medio, con una maggiore criticità nel Comune della Spezia.

Tale situazione viene accentuata dalla presenza di zone di interfaccia urbano-rurale all'interno di tutto il territorio del Parco Nazionale, che richiedono un'attenzione particolare e la definizione delle priorità di intervento.

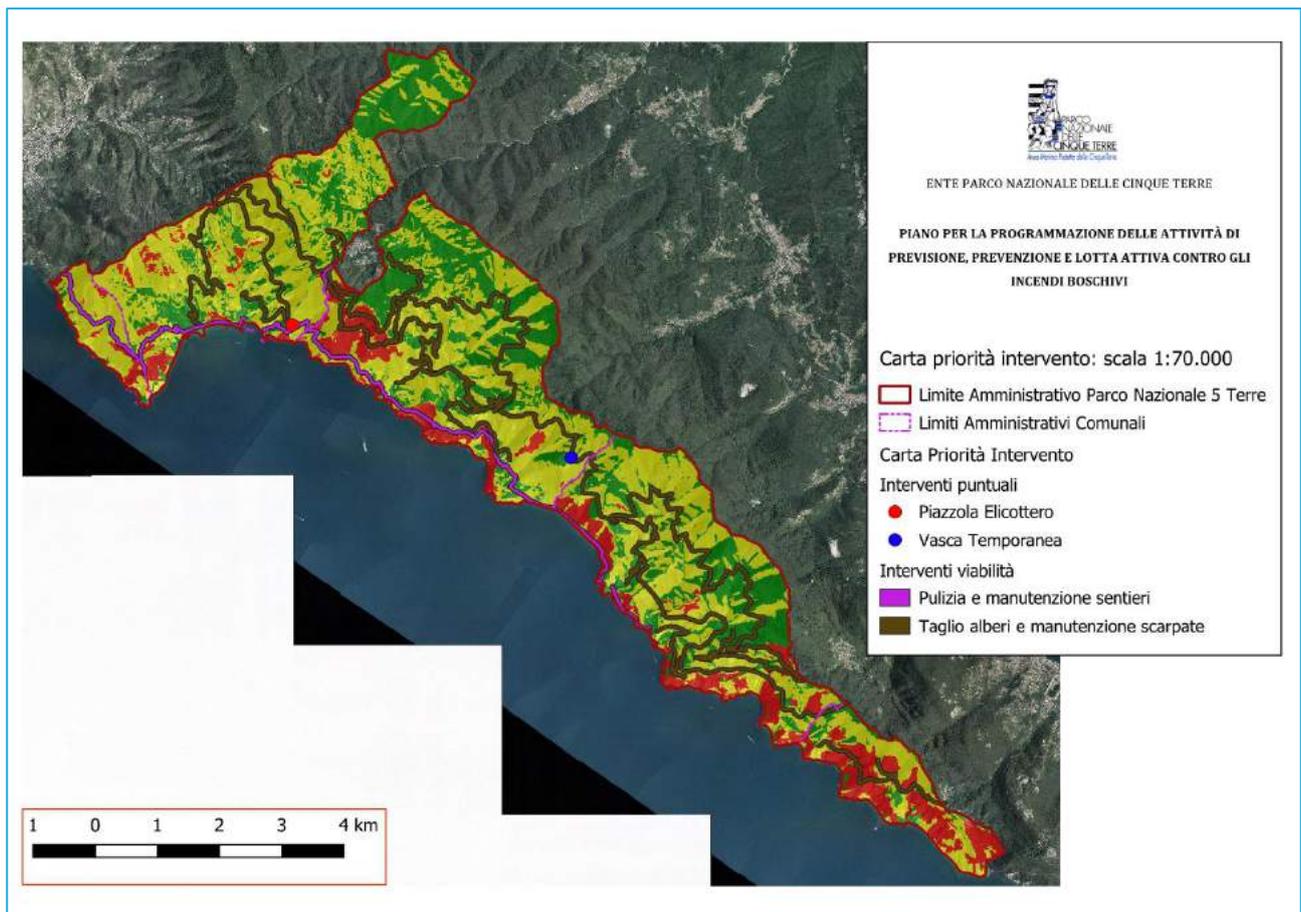


Figura 19 - Carta delle Priorità di Intervento

La sovrapposizione della Carta dell'interfaccia Urbano Rurale alla Carta del Rischio, ha consentito di individuare i tracciati sui quali sono prioritari gli interventi di pulizia e manutenzione, per quanto riguarda i sentieri. Per le strade invece si valuta il continuo monitoraggio delle stesse con la messa in sicurezza delle scarpate, l'eliminazione degli ostacoli o di vegetazione pericolante.

E' stata poi inserita la piazzola dell'elicottero (presente anche nella carta delle infrastrutture) e una ulteriore vasca temporanea nella zona di Pianca.

Alle informazioni ottenute dalle elaborazioni fin qui prodotte, occorre nuovamente ricordare l'aumento del flusso turistico e le criticità da questo derivanti, in tema di sicurezza. Aggiungendo l'elevato pregio paesaggistico-ambientale, dovuto alla valenza antropica diffusa, connessa alle attività agricole su fasce terrazzate, e la vasta presenza di aree tutelate, per la ricchezza di biodiversità emerge l'urgenza dell'avvio di un programma articolato e pluriennale di interventi di prevenzione volti al contenimento del rischio incendi sull'intero territorio del Parco Nazionale.

In tale programmazione fondamentale sarà il ruolo di supporto di tutti gli enti, le amministrazioni, e i portatori di interesse presenti sul territorio.

3 ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI

3.1 SUPERFICIE PERCORSO DAL FUOCO MASSIMA ACCETTABILE

La **superficie percorsa massima accettabile** è la superficie annuale che si vorrebbe fosse al massimo percorsa dopo la realizzazione degli interventi e che quindi non dovrebbe essere superata. Essa rappresenta anche l'obiettivo ideale del piano. Il suo presumibile raggiungimento avverrà dopo la realizzazione degli interventi antincendio e sarà evidenziato dalla statistica degli eventi che si verificheranno negli anni a seguire. La stessa statistica potrà eventualmente anche evidenziare se non sarà stata rispettata la superficie percorsa massima accettabile e questo imporrà ulteriori riflessioni future.

L'analisi del periodo storico dal 2010 al 2022, come risulta dai capitoli precedenti, ha messo in evidenza un numero abbastanza limitato di incendi, con una media di due incendi/anno; la superficie media percorsa non raggiunge i 5 ha e gli eventi hanno quasi tutti interessato un'area inferiore all'ettaro. Inoltre per ben 5 anni, seppur non consecutivi, non si sono verificati incendi. Sui valori registrati nel decennio incide quanto accaduto nel 2011 che, come detto, presenta un'anomalia negativa sia nel numero di eventi che di ettari percorsi dal fuoco, a causa di un prolungato periodo di siccità. In merito a questo aspetto, si deve comunque sottolineare che una corretta gestione della superficie boscata (riduzione della necromassa in piedi, pulizia del sottobosco almeno in prossimità dei sentieri, creazione di una discontinuità tra gli strati di vegetazione arborea ed arbustiva) può essere di grande supporto per il contenimento degli eventi anche in condizioni più estreme.

Sulla base di questa analisi si ritiene di poter affermare che la superficie percorsa dal fuoco massima accettabile è pari a 2 ha/annui.

3.2 ESIGENZE DI PROTEZIONE E TIPOLOGIE D'INTERVENTO NELLE AREE OMOGENEE

L'elevata pressione antropica che caratterizza il territorio del Parco Nazionale delle Cinque Terre rende complessa la valutazione delle esigenze di protezione antincendio. Esistono infatti situazioni in cui la priorità è valutare il rischio per gli esseri umani presenti sul territorio. La carta dell'interfaccia urbano-rurale e urbano-foresta ha fatto risaltare l'eterogeneità che caratterizza la tipologia di vegetazione confinante con l'urbanizzato: troviamo infatti coltivi, ex-coltivi, macchia mediterranea in diversi stadi di evoluzione, vegetazione arborea con specie dominanti a diversa suscettibilità nei confronti del fuoco.

In base a tali osservazioni e considerando le risorse umane e finanziarie del parco, oltre le caratteristiche peculiari del territorio, si può ragionevolmente pensare di individuare una serie di interventi volti soprattutto alla riduzione del combustibile.

3.3 DEFINIZIONE DELLA RIDUZIONE ATTESA DI SUPERFICIE MEDIA ANNUA PERCORSO DAL FUOCO (RASMAP)

Obiettivo specifico del piano è il contenimento del fenomeno degli incendi boschivi all'interno dell'area Parco al fine di tutelare gli habitat e le realtà rurali presenti mediante azioni di prevenzione basate sul recupero delle fasce terrazzate e su azioni selvicolturali nelle zone boscate e a macchia mediterranea, peri-urbane e peri-insediative. Come detto precedentemente, tale obiettivo è strettamente collegato alla necessità di garantire condizioni di sicurezza ai residenti e ai turisti in relazione al rischio di incendi boschivi.

Grazie ad una generale ed efficace azione di prevenzione, e attraverso il sostegno alla manutenzione e gestione del paesaggio terrazzato ad opera delle aziende agricole, è stato possibile contenere al massimo sia gli incendi, sia il dissesto idrogeologico, principali minacce alla salvaguardia del territorio delle Cinque Terre, Patrimonio Mondiale dell'Umanità. In tale contesto risulta fondamentale la collaborazione tra il Parco Nazionale, il CUFA, la Regione Liguria, il Ministero della Transizione Ecologica, i volontari AIB, collaborazione che nel corso degli anni è cresciuta consentendo una più efficace attuazione delle azioni di prevenzione e lotta attiva.

In considerazione del fatto che nel periodo analizzato l'unico anno che ha presentato criticità è stato il 2011, che rientrava nelle analisi del piano precedente, si ritiene che gli obiettivi fissati per la precedente programmazione siano ancora validi. Si riporta quindi quanto definito nel Piano AIB 2015-2019.

La riduzione attesa di superficie media annua percorsa dal fuoco, RASMAP pari a 26 ha, appare un obiettivo raggiungibile (pienamente raggiunto sia nel quinquennio 2002-2007 che nel quadriennio 2008-2011).

Nel Parco Nazionale delle Cinque Terre, nei 32 anni di analisi dei dati relativi agli incendi boschivi (periodo 1987-2020) la RASMAP di 26 ha è stata superata in soli 6 anni, ovvero

- nel 1990 con 56,25ha,
- nel 1993 con 92,15ha,
- nel 1998 con 227,95ha,
- nel 2001 con 36,34ha,
- nel 2009 con 74,61ha
- nel 2011 con 52,48ha.

Il programma di prevenzione del Parco nazionale si articola secondo le seguenti principali tipologie di azioni, che saranno esplicitate nel dettaglio nel corso dei capitoli successivi.

- Sostegno al recupero delle fasce agricole terrazzate da parte di aziende agricole e conduttori agricoli
- Sostegno a interventi selvicolturali da parte di consorzi e realtà private
- Miglioramento e adeguamento dell'organico, della struttura e delle attrezzature del Reparto Carabinieri Parco Nazionale
- Miglioramento dei ponti radio
- Realizzazione di un'unica squadra di volontari AIB del Parco nazionale fornita di adeguate strutture e attrezzature
- Miglioramento e manutenzione della viabilità, compreso l'utilizzo ad uso antincendio delle monorotaie agricole.
- Razionalizzazione della rete dei punti d'acqua e più in generale dell'uso plurimo degli acquedotti irrigui.
- Realizzazione di una rete di piazzole elicotteri
- Risanamento delle aree interessate da incendi recenti
- Azioni di formazione rivolte agli studenti e ai volontari
- Azioni di formazione e sensibilizzazione rivolte ai conduttori agricoli
- Azioni di informazione e sensibilizzazione rivolte ai residenti, agli operatori e ai turisti.

4 PREVENZIONE

4.1 ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Dalla fine dell'Ottocento, per quasi un secolo, il territorio del Parco Nazionale ha subito un progressivo abbandono delle attività agricole, che da sempre sono state la garanzia della tutela dell'assetto idrogeologico e vegetazionale della fascia costiera delle Cinque Terre. Questo ha portato ad un progressivo aumento delle superfici a macchia mediterranea, specie nella fascia altimetrica più vicina al mare ed esposta a solatio, mentre nella parte più sommitale, prevalentemente a castagneto, si sono espansi i boschi misti di conifere e latifoglie, da tempo non più utilizzati.

Il Parco ha svolto un'importante azione di sensibilizzazione delle poche aziende agricole rimaste sul territorio, favorendo il ritorno all'agricoltura con la conseguente riduzione dei fenomeni di dissesto, grazie alla ricomposizione di importanti superfici di fasce terrazzate (intervento finanziato anche dal

PSR). Il ruolo del Parco è stato e deve essere quello di indirizzare i recuperi al fine di avere massimo risultato su tutto il territorio. A tal fine sono stati individuati tre principali indirizzi strategici:

- Privilegiare il recupero delle fasce poste ai confini dell'area boscata in modo da realizzare una fascia tagliafuoco "naturale", senza alcun impatto ambientale con possibilità di approvvigionamento idrico, mediante la realizzazione di vasche ad uso plurimo (irriguo-antincendio).
- Attuare all'interno delle superfici boscate e a macchia mediterranea interventi forestali finalizzati a migliorarne la fruibilità ambientale, ma anche a reinnestare la filiera economica del bosco, che è sempre stata alla base dell'economia locale.
- Attuare interventi di tutela della biodiversità all'interno delle aree a maggior valenza naturalistica, perimetrare all'interno dei siti Natura 2000 e in particolare del Promontorio del Mesco.

Fondamentali risultano azioni congiunte volte al miglioramento della rete viaria, oltre l'aumento di quelle infrastrutture antincendio indispensabili per l'incremento dell'utilizzo degli elicotteri e per favorire l'approvvigionamento idrico dei mezzi.

Di seguito vengono evidenziati gli interventi necessari per un'adeguata azione di prevenzione degli incendi, suddivisi per tipologie partendo da quelli diretti.

4.1.1 Il quadro logico

Come da Manuale ministeriale, gli obiettivi, le attività e i risultati attesi sono stati organizzati e rappresentati nella matrice di seguito riportata.

	Strategia	Indicatori	Fonti di verifica	Condizioni
Obiettivo generale	Conservazione e difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale come previsto dalla "Legge-quadro in materia di incendi boschivi" (21 novembre 2000, n. 353)	Riduzione dell'insorgenza e dell'impatto degli incendi forestali.	Statistiche ufficiali del MASE;	La difesa del patrimonio forestale e naturale dagli incendi boschivi nelle aree Parco continua ad essere una priorità nazionale
Obiettivo specifico	Mantenere la superficie percorsa dal fuoco al di sotto dei valori della RASMAP	Incidenza della superficie percorsa nelle pinete mediterranee	Schede A.I.B; poligoni degli incendi boschivi.	Disponibilità finanziarie adeguate; Concertazione e condivisione con la popolazione del parco

Risultati attesi	<p>Abbassamento del Rischio d'Incendio sul 30% della superficie forestale.</p> <p>Miglioramento della dotazione infrastrutturale AIB.</p> <p>Miglioramento delle competenze tecniche nella gestione efficace degli incendi forestali.</p>	<p>Diminuzione della superficie classificata ad alto rischio di incendio.</p> <p>Numero e/o dimensione degli interventi infrastrutturali;</p> <p>Numero di persone che partecipano a corsi di formazione A.I.B.</p>	<p>Cartografie,</p> <p>Progetti</p> <p>Registri</p>	<p>Organizzazione amministrativa e strutturale efficiente;</p> <p>disponibilità a collaborare da parte di tutti i soggetti coinvolti nelle strutture AIB.</p>
Attività	<p>Interventi di selvicoltura preventiva (diradamenti, spalcatore, fuoco prescritto, ecc.)</p> <p>Realizzazione di viali parafuoco</p> <p>Manutenzione e realizzazione di punti di approvvigionamento idrico</p> <p>Corsi di formazione professionale per le squadre AIB</p>	<p>Superficie interessata da interventi di selvicoltura preventiva;</p> <p>Km di viali parafuoco realizzati</p> <p>Numero di punti di approvvigionamento idrico revisionati o realizzati</p> <p>Numero dei partecipanti al corso</p>	<p>Progetto e certificato di regolare esecuzione.</p> <p>Progetto e certificato di regolare esecuzione</p> <p>Registro dei partecipanti al corso</p>	<p>Finanziamenti PSR e altri progetti ministeriali o europei</p>
Vincoli e precondizioni				<p>Rispetto delle misure di conservazione previste dal Piano del Parco;</p> <p>Stabilità climatica</p>

4.2 TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI

Tra gli interventi adottati per mitigare il rischio di incendi si riconoscono due tipologie di prevenzione: diretta e indiretta.

4.2.1 Interventi di prevenzione diretta

Gli **interventi di prevenzione diretta** che possono essere attuati sono i seguenti:

- 1) Interventi selvicolturali preventivi
- 2) Viali tagliafuoco
- 3) Approvvigionamento idrico

- 4) Avvistamento
- 5) Piazzole di atterraggio elicotteri
- 6) Viabilità operativa
- 7) Censimento delle opere di prevenzione A.I.B.

1) Interventi selvicolturali preventivi

Gli interventi selvicolturali preventivi consistono in tutte quelle attività di gestione forestale che accrescono la resistenza dei popolamenti all'avanzamento del fuoco e riducono la potenzialità di innesco. Comprendono un insieme di attività tra cui interventi colturali, quali diradamenti e miglioramenti del soprassuolo arboreo, contenimento diretto della biomassa bruciabile tramite decespugliamento, contenimento della necromassa.

Come visto nei paragrafi precedenti, le formazioni vegetazionali del parco sono abbastanza eterogenee sia in composizione specifica che in densità. Analogamente a quanto indicato per le fasce agricole terrazzate l'Ente Parco si farà promotore di interventi di recupero selvicolturale, da attuarsi mediante la realizzazione di piani di assestamento o gestione forestale, tenendo presente la diversa natura e "funzione" delle coperture vegetazionali. Questi interventi sono fortemente condizionati da due principali difficoltà: la polverizzazione della proprietà fondiaria e la scarsa redditività economica connessa all'utilizzo del legname locale, in quanto i boschi presentano sia problemi di accessibilità, sia un forte degrado colturale. Per attuare tale processo fondamentale sarà l'opera di sensibilizzazione dei proprietari dei fondi, la crescita di forme consortili e l'avvio di processi integrati volti ad armonizzare gli aspetti ecologici ed economici delle aree boscate, nonché a mitigare di rischio di incendi e di dissesto idrogeologico, connesso alla loro stato di abbandono.

Tra gli interventi selvicolturali e fitosanitari si suggeriscono quelli indicati da IPLA all'interno della carta dei tipi forestali della Regione Liguria, e di seguito schematizzati.

LECCETE

Nella Lecceta xerofila, tenuto conto della fragilità della cenosi e spesso dell'inaccessibilità delle stazioni, non sono da prevedere interventi gestionali attivi; solo nelle stazioni più accessibili e con maggiore fertilità si può valutare di volta in volta l'opportunità di realizzare interventi di miglioramento, talora connessi con la funzione di protezione diretta o per il mantenimento di fasce ecotonali. Gli interventi attivi proposti per i popolamenti con maggiore fertilità (Lecceta mesoxerofila) sono di due tipi:

1. Conversione a fustaia: Tale intervento è consigliato laddove necessario consolidare la formazione boschiva in un'ottica di consolidamento dei versanti: occorre ricordare che la fustaia di leccio tende

lentamente ad escludere altre formazioni vegetali, riducendo la biodiversità. Sconsigliabile quindi su ampie superfici.

2. Mantenimento del governo a ceduo. La possibilità di mantenimento del governo a ceduo deve essere inserita nell'ottica della gestione naturalistica di tali cenosi, con l'obiettivo di mantenere isole "ecotonali" in strutture che con il tempo tendono a divenire chiuse e monoplane. Da favorire in popolamenti misti, mentre sono totalmente da evitare il ripristino o mantenimento del governo a ceduo nel caso di popolamenti collassati e nei cedui con età superiore a 30-35 anni.

Raccomandazioni per la biodiversità: tenendo presente che la tipologia d'intervento deve fare riferimento alla selvicoltura prossima alla natura, ovvero al rispetto delle dinamiche naturali e della diversità degli ambienti e dei popolamenti, occorre evitare ogni tipo di taglio su estese superfici, indicativamente di dimensioni superiori a 2000 m². In tal caso, si consiglia di risparmiare da ogni intervento un certo numero di "isole", per una superficie pari al 30-40% del totale di ogni lotto d'intervento. Questo accorgimento si ritiene particolarmente indicato per permettere alla piccola fauna, spesso estremamente sensibile anche a piccole modificazioni ambientali, di ricolonizzare velocemente l'area sottoposta a intervento non appena le condizioni ambientali ridivengono idonee alla loro vita. Tali aree potranno essere individuate soprattutto in zone rocciose o particolarmente umide.

MACCHIA MEDITERRANEA

È opportuno lasciar agire l'evoluzione naturale, valutando di volta in volta la necessità di interventi di recupero e ripristino di aree degradate o per la protezione diretta, monitorare l'intensità dei fenomeni erosivi ed il pericolo d'incendio, favorendo l'evoluzione verso cenosi più evolute, caratterizzate dall'aumento delle specie arboree, soprattutto latifoglie.

Interventi da evitare: ripristino o mantenimento del governo a ceduo.

Raccomandazioni per la biodiversità: non vi sono specifiche raccomandazioni ad esclusione di valorizzare le latifoglie presenti.

CASTAGNETI

I castagneti sono habitat forestali d'interesse comunitario (cod. NATURA 2000 9260); tuttavia dal punto di vista dinamico, trattandosi di cenosi antropogene, a seguito dell'abbandono tendono ad evolvere le originarie cenosi a prevalenza di leccio e roverella. Con gli incendi ripetuti tali popolamenti tendono a regredire verso la pineta a pino marittimo o cenosi arbustive.

Indirizzi di intervento

Nei popolamenti con struttura irregolare si offrono diverse opportunità gestionali, sia la costituzione di soprassuoli a governo misto (fustaia sopra ceduo o ceduo intensamente matricinato) sia la loro

completa rinaturalizzazione. Con queste prospettive, dopo aver valutato l'opportunità di lasciare invecchiare ancora il soprassuolo, si potrà procedere con interventi misti, valutando di volta in volta l'intensità e la tipologia d'intervento in funzione delle specie presenti, della loro posizione sociale e delle tendenze dinamiche. Nel caso della variante con carpino nero l'obiettivo potrà essere un ceduo misto di carpino nero e castagno, ottenuto con matricinatura a gruppi di castagno e latifoglie mesofile, in numero non inferiore a 150 ad ettaro. Indipendentemente dal tipo di intervento previsto si dovrà valutare l'opportunità o meno di abbattere i soggetti di castagno di grosse dimensioni.

PINETE COSTIERE

Per le pinete si inseriscono invece le indicazioni gestionali fornite dal CUFA, più puntuali rispetto alla formazione considerata.

Sono formazioni particolarmente esposte al fenomeno degli incendi boschivi e minacciate dall'infestazione dovuta alla cocciniglia corticicola (*Matsucoccus feytaudi* Ducasse), così che la sua lotta fitosanitaria può essere considerata un intervento di prevenzione degli incendi.

Nelle aree di diffusione la necromassa e l'abbondante resinazione che avvolge i fusti morenti sono serbatoi di combustibile in grado di alimentare violentemente l'incendio. Ai fini della pubblica incolumità e per favorire gli interventi di spegnimento è utile allontanare dalla viabilità le piante morte e creare zone in cui il tipo di vegetazione riduca la diffusione del fuoco.

Per agevolare la ricostruzione boschiva dei soprassuoli distrutti o danneggiati da incendi, è utile utilizzare in loco o eliminare parte della necromassa (asportazione o cippatura) e favorire localmente lo sviluppo delle latifoglie arboree e di quelle arbustive di pregio.

Tra gli interventi raccomandati (con cadenza mensile almeno nei mesi estivi) rientra il mantenimento di una fascia, sgombra da vegetazione arbustiva e da novellame, a monte e a valle della viabilità principale, in quanto il taglio dello strato erbaceo limita la possibilità di innesco accidentale del fuoco e la sua propagazione.

Tale attività sarà svolta con particolare attenzione, salvaguardando la presenza habitat significativi per la presenza di specie animali di pregio quali i picidi.

2) Viali tagliafuoco.

I viali tagliafuoco rappresentano infrastrutture finalizzate a contenere l'avanzamento del fronte di fiamma. Si tratta di zone a minor densità di vegetazione, la cui finalità è quella di ridurre il rischio di innesco di incendio e consentire, allo stesso tempo, un intervento di estinzione con attacco diretto in condizioni di sicurezza e in tempi brevi.

Possono essere distinti in funzione delle loro finalità e caratteristiche progettuali. Per l'ambiente della Regione Liguria possono essere previsti viali tagliafuoco attivi (VTFA) e viali tagliafuoco attivi verdi (VTFV). I primi hanno lo scopo di rallentare l'incendio e facilitare il lavoro delle squadre di estinzione. Questi interventi sono progettati solo per rallentare e portare l'incendio entro limiti di intensità molto bassi, ma non possono fermare il fuoco senza l'azione delle squadre di estinzione. I viali tagliafuoco attivi verdi appartengono alla categoria dei viali attivi e ne rappresentano una particolarità. Infatti, svolgono la stessa funzione e si differenziano per le modalità costruttive che prevedono di non eliminare completamente la vegetazione arborea, diminuendo solo la biomassa soprattutto a carico della copertura arbustiva.

L'area del Parco non è molto vasta e si estende come una fascia lunga e stretta parallela alla linea di costa: la corretta progettazione di queste infrastrutture è fondamentale, soprattutto nella valutazione del rischio di dissesto idrogeologico legato ad eventuale erosione superficiale delle aree nude.

3) Approvvigionamento idrico.

I punti d'acqua presenti sul territorio non sono sufficienti per un appropriato approvvigionamento idrico delle autobotti che intervengono sugli incendi boschivi; perciò, si rende necessaria la collocazione di altre colonnine (idranti) e l'allestimento di punti di prelievo di acqua nelle località servite da rete idrica. Dove manchi la rete irrigua si può prevedere la derivazione dalla rete idrica prossimale e la realizzazione di vasche interrato, anche di modesta capacità nelle seguenti località:

- Comune della Spezia: Fossola
- Comune di Riomaggiore, Manarola (vicino Parcheggio); Comune di Riomaggiore, Volastra;
- Comune di Vernazza, Corniglia; Comune di Vernazza, Loc. Case Pianca Comune di Vernazza, Loc. Ria
- Comune di Monterosso, presso Colle di Gritta; Comune di Monterosso, bivio Termine.

Fondamentali un accurato monitoraggio e una corretta manutenzione degli stessi, oltre ad un aggiornamento continuo di quelli disponibili, con associate accurate informazioni relativamente ai mezzi che possono approvvigionarsi agli stessi.

Opportuno incrementare e razionalizzare la rete dei punti di approvvigionamento idrico terrestri, soprattutto nelle zone più interne e nella porzione di Parco ricadente nel Comune della Spezia; importante il dialogo con i territori confinanti per poter disporre di una mappatura completa anche nei territori limitrofi.

Si prevede la realizzazione di altre vasche ad uso plurimo da localizzarsi o in corrispondenza delle piazzole per gli elicotteri, oppure lungo la viabilità principale in modo da consentire in caso di interventi di estinzione, un agevole rifornimento dei mezzi antincendio.

In particolare si evidenziano le seguenti possibili localizzazioni: a Corniglia lungo la strada provinciale in corrispondenza del Fosso del Groppo, a Vernazza presso la vetta del M. S. Croce, una sul Mesco presso il Semaforo (Monterosso), un'altra sempre a Monterosso in località Missanega, a Vernazza una o due vasche potrebbero essere posizionate in località Case Pianca.

Risulterebbe utile la semplificazione delle procedure di accesso ai punti d'acqua "privati" in quanto spesso si sono verificati sia problemi strutturali mancanza di adeguati raccordi tra i mezzi AIB e i punti di approvvigionamento, sia logistici connessi alla difficoltà di utilizzo di alcune bocchette per la mancanza di disponibilità e collaborazione da parte della proprietà.

Infine, in base alle disponibilità finanziarie, si prevede la dotazione di vasche mobili.

4) Avvistamento

La fase di avvistamento degli incendi deve essere potenziata, aumentando il numero dei punti di avvistamento e soprattutto nelle aree parzialmente coperte dal sistema di videosorveglianza locale.

L'Ente Parco, inoltre, intende promuovere l'utilizzo di aeromobili a pilotaggio remoto (droni) per l'avvistamento degli incendi. Tale iniziativa ha l'obiettivo principale di migliorare il più possibile la localizzazione dei focolai e di contenere i tempi di segnalazione alla S.O.U.P.. Questi aeromobili potranno essere utilizzati anche per attività di monitoraggio dei popolamenti forestali, al fine di valutare i gradi di copertura e le criticità connesse a zone in cui si sono verificati crolli o accumuli di necromassa.

5) Piazzole di atterraggio elicotteri.

Come esplicitato nel paragrafo 2.2.4, per la morfologia del territorio l'utilizzo degli elicotteri assume un ruolo fondamentale.

In previsione la realizzazione di un'altra piazzola fissa, ma fondamentale la manutenzione degli spazi disponibili che presentano caratteristiche idonee all'atterraggio degli elicotteri. Anche in questo caso opportuno avere informazioni aggiornate, con indicazione precisa dei mezzi che possono usufruirne.

6) Viabilità operativa.

Le indagini sulla viabilità forestale sono state svolte con la collaborazione del Reparto Carabinieri Parco Nazionale Cinque Terre.

Dai sopralluoghi effettuati e dalle indagini svolte si evidenziano le seguenti principali esigenze, connesse alla viabilità forestale.

- Razionalizzazione della rete esistente con la creazione di piccoli tratti di collegamento e contenuti interventi di manutenzione straordinaria.
- Necessità di manutenzione periodica della rete stradale forestale esistente.

L'attuale situazione della viabilità è stata approfondita nel paragrafo 2.2.4. Si ricorda l'importanza della manutenzione ordinaria, al fine di prevenire il più possibile l'esigenza di manutenzione straordinaria, determinata soprattutto da dissesto idrogeologico.

Necessario un approfondimento per alcuni percorsi per fornire indicazioni ai mezzi di soccorso e di intervento, relativamente a dimensioni e percorribilità delle strade.

Particolare cura e aggiornamento deve essere dedicata anche alla viabilità pedonale, sia per i fruitori, che per l'utilizzo di tali tracciati per interventi AIB. Si prevede di incrementare le funzionalità della mappa interattiva del Parco per fornire informazioni in tempo reale sulla percorribilità dei sentieri.

Utili infine le monorotaie, sia come punto di discontinuità, in quanto comunque infrastrutture in uso e mantenute, sia per il trasporto di attrezzature, ma anche per installare lungo le stesse delle condotte antincendio fisse, dotate di appropriati punti di prelievo, così da consentire localmente un potenziamento degli interventi di lotta attiva con acqua.

4.2.2 Interventi di prevenzione indiretta

La **prevenzione indiretta** è l'attività volta alla popolazione per sensibilizzarla ad evitare i comportamenti che possono divenire occasioni di incendio. Fa parte della prevenzione indiretta anche l'illustrazione delle regole di comportamento da adottare sia per la richiesta del soccorso sia per evitare il rischio rappresentato dal fuoco qualora ci si trovasse in prossimità di esso.

Tale attività viene svolta attraverso azioni di informazione e/o di formazione.

Le azioni di formazione

Come riportato nel capitolo 2.1.1, tra le azioni formative si ricorda la convenzione in vigore tra Regione e CNVVF, che punta proprio alla formazione del Volontariato AIB, del personale della Regione e di altre Amministrazioni pubbliche.

Si prevede un nutrito programma di studiato per le diverse categorie di "utenti del bosco", volto a illustrare modalità di comportamento utili alla prevenzione, spegnimento e ripristino post incendio.

- La formazione dei volontari attuali: realizzazione di brevi corsi di formazione volti a far conoscere agli attuali volontari le nuove tecniche di prevenzione e di estinzione. In particolare si prevedono azioni di scambi di conoscenze con altre realtà analoghe dove siano state introdotte tecnologie avanzate e sistemi di intervento innovativi.
- Formazione specialistica degli operatori di droni.
- La formazione per nuovi volontari: si prevedono azioni volte a sensibilizzare i residenti e in particolare i giovani in merito all'importanza dell'attività del volontariato. Si prevede inoltre la realizzazione di azioni formative mirate volte a far conoscere agli utenti le tecniche di prevenzione e di estinzione più adeguate alla realtà del Parco Nazionale.
- Le azioni di informazione e formazione degli operatori turistici: all'interno delle attività promosse dal Parco Nazionale per la diffusione del nuovo marchio di qualità ambientale, si prevedono azioni di informazione e formazione rivolte agli operatori turistici delle Cinque Terre, sul tema del rischio incendi e sui corretti comportamenti. Gli operatori turistici sono infatti spesso il principale front-office del turista.

Saranno inoltre forniti materiali informativi da diffondere presso la rete degli esercizi turistici e commerciali.

- Le azioni mirate per i conduttori agricoli per sensibilizzarli, da un lato a limitare l'uso del fuoco nelle pratiche agricole, mediante l'utilizzo di sistemi alternativi, e dall'altro per coinvolgerli in modo attivo nella tutela del territorio, anche dal punto di vista delle azioni AIB.
- La formazione nelle scuole del territorio del Parco Nazionale: si ritiene di svolgere azioni di educazione ambientale rivolte a far conoscere il valore del bosco e delle colture agricole, mettendo in evidenza il pericolo e il danno ambientale legati al diffondersi degli incendi boschivi. Tali azioni saranno svolte dal CEA "Cinque Terre" in collaborazione con il Reparto Carabinieri del PN e con i volontari A.I.B.

[Le azioni di informazione per i residenti e i turisti](#)

Nell'opera di prevenzione degli incendi boschivi appare fondamentale l'azione di informazione e sensibilizzazione dei residenti e dei turisti, che visitano le Cinque Terre con flussi che spesso raggiungono i limiti di capacità dei luoghi, alzando sensibilmente il livello di rischio legato agli incendi di interfaccia.

A tale riguardo risulta basilare la collaborazione con quanto previsto dai Piani di Protezione Civile predisposti dalle Amministrazioni comunali di Monterosso, Vernazza e Riomaggiore.

Mediante tale intervento si ritiene pertanto di agire in collaborazione con le Amministrazioni Comunali andando ad intensificare l'attività svolta dagli sportelli informativi esistenti mediante azioni di comunicazione mirate a far conoscere ai residenti ed ai turisti la gravità e il rischio degli incendi sia in termini di sicurezza, sia in relazione ai danni all'ambiente ed economici.

Obiettivo della campagna di informazione deve essere far diventare i cittadini e i turisti i principali sostenitori della prevenzione nei confronti della diffusione degli incendi boschivi.

Considerata la prevalenza di incendi di interfaccia, importante anche l'attività di sensibilizzazione alle problematiche relative al rischio di incendio boschivo e di interfaccia urbano-rurale svolta dai Carabinieri Forestali nei confronti del personale di "Operatore alla difesa e manutenzione del territorio e delle risorse ambientali".

L'azione di informazione sarà svolta anche mediante gli altri strumenti informativi gestiti dal parco, quali le attività del CEA, il sito web, la newsletter e i social network.

In particolare si prevede la realizzazione di una rubrica del notiziario dedicata all'attuazione del Piano incendi e una pagina dedicata sul sito web, dove sarà reso visibile e scaricabile anche codesto Piano una volta approvato ed operativo.

Tale intervento assume un ruolo fondamentale nella realtà del Parco nazionale, dove si registrano forti pressioni turistiche concentrate nei borghi costieri e lungo il sentiero costiero. La comunicazione sarà svolta utilizzando personale competente e mediante messaggi semplici ed efficaci. Tale campagna sarà rivolta sia a far conoscere l'importanza della prevenzione, sia le modalità di comportamento in caso di pericolo dovuto alla presenza di incendi.

Incrementare e diffondere l'utilizzo dei social, sempre più principale strumento informativo utilizzato dai fruitori.

Fondamentale sarà il coinvolgimento delle guide turistiche che accompagnano i gruppi nella visita alle Cinque Terre, nonché degli operatori turistici, gestori delle strutture ricettive e della ristorazione.

Ripristinare l'uso delle tabelle tradizionali di pro memoria preventivo AIB (divieti, prescrizioni, sanzioni), da sistemare agli ingressi stradali del parco e nelle aree di sosta e di partenza dei sentieri.

Inoltre, in linea con le indicazioni del Piano Regionale AIB, si prevede la realizzazione di tabelloni segnaletici luminosi posti nei luoghi di elevata frequentazione turistica per esprimere in tempo reale il livello di pericolo di incendio fornito dall'apposito servizio regionale. Tali strumenti di indicazione esprimeranno con espressione sintetica lo stato attuale e l'evoluzione delle prossime ore del pericolo della zona. Sarà indicato il riferimento telefonico della SOUP da contattare in caso di avvistamento di focolai. Potranno anche comparire delle indicazioni su regole comportamentali da adottare in corrispondenza di ogni livello di pericolo, le indicazioni della legge 353/2000 al riguardo e le relative

sanzioni. Sugli stessi tabelloni verranno anche indicate le regole comportamentali da seguire in caso di emergenza.

5 PIANO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO

5.1 PRIORITA', TIPOLOGIE D'INTERVENTO, LORO LOCALIZZAZIONE E COSTI

La priorità per il Parco Nazionale delle Cinque Terre è quella di redigere dei piani di gestione, sia della copertura vegetale che dell'uso del suolo. La definizione della localizzazione degli interventi a carico della vegetazione è quindi ad oggi pressoché impossibile.

Più semplice definire gli interventi prioritari a carico delle infrastrutture, come fatto nei paragrafi precedenti.

Come emerso nella fase di analisi degli eventi sviluppatasi in questi anni, fondamentale è l'attività di prevenzione che appunto, oltre ad agire sulla vegetazione attraverso interventi volti alla riduzione della biomassa e della necromassa, deve potenziare le infrastrutture. Tra queste, da segnalare i terrazzamenti che, vista la loro estensione sul territorio del parco, oltre svolgere un'importante funzione nel contenimento del dissesto idrogeologico possono rappresentare, nella fase iniziale degli incendi, un'infrastruttura idonea per l'avvicinamento alle fiamme soprattutto in zone caratterizzate da elevate pendenze.

Il Parco punta ad un intervento di innovazione tecnologica per il supporto alla prevenzione e al governo degli incendi boschivi, che prevede sia il potenziamento della rete di monitoraggio metereologico sia la realizzazione di un impianto con finalità AIB.

I due interventi risultano complementari nelle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi per la conservazione della biodiversità e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Il potenziamento della rete di monitoraggio metereologico ha la finalità di migliorare il monitoraggio puntuale del territorio del Parco andando ad aumentare la densità delle stazioni già esistenti (Rete fiduciaria dell'OMIRL di Regione Liguria e rete di infittimento finanziata nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale Liguria 2014-2020 e realizzata da Fondazione CIMA nell'ambito delle attività per il sistema Regionale di Antincendio boschivo) con lo scopo di meglio caratterizzare le condizioni metereologiche locali predisponenti gli incendi boschivi, in particolare umidità dell'aria, temperatura e vento. Tramite l'implementazione della rete di monitoraggio è quindi possibile migliorare la previsione del rischio degli incendi boschivi. Il potenziamento prevede quindi l'acquisto e l'installazione di 5

stazioni metereologiche fisse complete (pluviometro, termometro, anemometro, igrometro) e l'acquisto di 4 stazioni rilocabili con termometro igrometro e anemometro.

Le stazioni di monitoraggio metereologico fisse, opportunamente dislocate sul territorio, permettono di calcolare l'indice di pericolo puntuale nel tempo andando a caratterizzare localmente il rischio incendi con le condizioni meteo effettive, le quali, opportunamente integrate con le previsioni meteorologiche permettono una previsione di maggiore dettaglio che tiene conto delle condizioni metereologiche locali che, in un territorio complesso come quello del Parco delle 5 terre, che si estende in quota dal livello del mare a oltre 800 m di quota, possono essere anche molto diverse da una zona all'altra.

Con le stazioni rilocabili è invece possibile monitorare i parametri che influenzano il comportamento degli incendi boschivi nei pressi dell'evento in atto o in aree specifiche identificate con la previsione. L'utilizzo di una stazione rilocabile durante gli incendi boschivi è già stato sperimentato con la Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco della Liguria e il Comando Provinciale di Savona e ha dato buoni risultati in quanto le condizioni metereologiche acquisite in corso di evento sono state utilizzate per alimentare un modello di propagazione del fronte di fiamma e per identificare quei momenti in cui il cambio di condizioni metereologiche permette di concentrare l'attività di spegnimento e/o di bonifica per un intervento più efficace ed efficiente.

Per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto con finalità AIB l'investimento va visto come un sistema che considera, nel complesso, la previsione, la prevenzione e la lotta attiva.

In particolare, le stazioni di monitoraggio fenologico, le webcam, il drone e i pannelli semaforici sono volti principalmente alle attività di previsione e alla prevenzione anche attraverso la comunicazione del rischio attraverso pannelli informativi, mentre il mezzo AIB serve per le attività di lotta attiva. La piattaforma si configura come uno strumento da utilizzare in tutte le fasi per una gestione più efficace ed efficiente di tutte le attività di antincendio boschivo.

La piattaforma si configura come lo strumento che permette di memorizzare e visualizzare tutti i dati raccolti con il sistema di monitoraggio che si vuole implementare per renderli fruibili ai soggetti appartenenti al sistema AIB del Parco e inoltre si vuole realizzare uno strumento che permetta di visualizzare tutta l'informazione cartografica disponibile ai fini AIB per il territorio del parco, realizzando poi un passaggio di scala della modellistica previsionale attualmente disponibile per Regione Liguria ovvero andando a dettagliare maggiormente l'area del Parco e utilizzando un modello previsionale di dettaglio da utilizzare per le attività di prevenzione da porre in essere qualora gli indici di pericolo superino determinate soglie.

Non avendo il Parco una competenza diretta nelle attività di previsione, ma reputando tale attività di primaria importanza per migliorare la prevenzione, la comunicazione del rischio incendi e la lotta attiva nel territorio del Parco, è intenzione dell'Ente rendere disponibile tale modellistica al servizio SPIRL di

Regione Liguria affinché possa emettere un bollettino previsionale di dettaglio sul territorio del parco da utilizzare per implementare le attività di prevenzione quale ad esempio il monitoraggio di aree specifiche, la gestione dei flussi turistici, l'attivazione di servizi di reperibilità e potenziamento temporaneo dei DOS in servizio e del personale AIB volto alle attività di lotta attiva.

L'acquisto del drone, equipaggiato con particolari sensori, permette di disporre di uno strumento utilizzabile sul territorio del Parco per migliorare il controllo territoriale ai fini preventivi, acquisendo anche maggiori informazioni sullo stato della vegetazione, nonché perimetrare le superfici percorse dal fuoco.

I pannelli semaforici e l'infrastruttura digitale per l'invio di informazioni agli infopoint del parco si configurano come uno strumento per la sensibilizzazione dei fruitori del parco sul rischio incendi boschivi per una puntuale comunicazione del livello di rischio. L'intervento si configura come valorizzazione del progetto pilota avviato da regione Liguria con il progetto semplice MED-PSS a valere sui fondi comunitari Interreg Italia Francia Marittimo 2014-2020.

Il mezzo attrezzato AIB, da dislocare sul territorio del parco, completa l'intervento per una più efficiente lotta attiva qualora comunque si verificano incendi boschivi.

L'intervento che si intende realizzare si configura come un intervento di innovazione tecnologica per il supporto alla prevenzione e al governo degli incendi boschivi.

Il progetto prevede sia il potenziamento della rete di monitoraggio meteorologico sia la realizzazione di un impianto con finalità AIB.

Il potenziamento della rete di monitoraggio meteorologico viene realizzata considerando le seguenti attività:

1) potenziamento in numero delle stazioni meteo fisse complete (pluviometro, anemometro, termometro, igrometro, scheda di acquisizione, memorizzazione e trasmissione dati oltre a pannello solare e batteria) per il monitoraggio delle condizioni meteo locali per il miglioramento della previsione del rischio incendi nel territorio del Parco delle 5 Terre, in particolare verranno acquistate e installate 5 stazioni meteorologiche che saranno integrate con le altre stazioni della rete OMIRL gestita da ARPAL e della rete PSR gestita da Fondazione CIMA e rese visibili sulla piattaforma esistente e sulle quali saranno calcolate le variabili modellistiche legate al pericolo incendi;

2) acquisto di 4 stazioni meteo automatiche rilocabili parziali (anemometro, termometro, igrometro, scheda di acquisizione, memorizzazione e trasmissione dati, localizzatore GNSS, sistema di alimentazione a batteria e pannello solare, kit di trasporto e montaggio, treppiede) da utilizzare in corso di evento o da collocare temporaneamente in particolari aree a seconda delle previsioni del rischio incendi boschivi sul territorio del Parco

3) La realizzazione dell'impianto con finalità AIB viene realizzata considerando le seguenti attività:

- Acquisto e installazione di 4 stazioni di monitoraggio dello stato fenologico della vegetazione di ecosistemi sensibili al fuoco o di particolare interesse.
- Acquisto e installazione di 3 stazioni webcam.
- Acquisto e installazione di 4 pannelli informativi di tipo semaforico per la comunicazione del rischio incendi ai fruitori del Parco.
- Realizzazione di infrastruttura digitale per l'invio delle informazioni relative al rischio incendi boschivi agli infopoint del parco e software per il condizionamento dei pannelli informativi.
- Realizzazione di piattaforma per la visualizzazione dei dati raccolti e dei dati di interesse inclusiva del modello di previsione del rischio incendi RISICO ad elevata risoluzione (almeno 20 m) alla scala del Parco Nazionale delle 5 terre da rendere disponibile al soggetto competente per la previsione del rischio incendi in Regione Liguria, del modello di propagazione degli incendi alla scala del Parco da rendere disponibile al soggetto competente alla lotta attiva agli incendi boschivi nel Parco Nazionale delle 5 Terre e dell'hardware e software necessario all'archiviazione ed elaborazione di dati e modelli.

4) Acquisto di n. 1 APR ad ala rotante (quadricottero) ad elevata autonomia (50') dotato di termocamera ad alta risoluzione e (intercambiabile) fotocamera RGB e sensore LIDAR di ultima generazione da affidare alla gestione del Reparto Carabinieri Parco a scopo di prevenzione (monitoraggio aree poco visibili, impervie, difficilmente raggiungibili) ad integrazione dell'attività di controllo, di perimetrazione delle aree percorse dal fuoco, di individuazione in corso di evento di eventuali piromani/incendiari" (indagini) e/o da impiegare per la mappatura celere e accurata delle aree percorse dal fuoco e l'impatto sugli ecosistemi, sia per la definizione delle aree da sottoporre a vincolo, sia per la progettazione di eventuali interventi di recupero e ripristino. Si prevede inoltre di realizzare la formazione specialistica per il rilievo dei parametri ambientali in condizioni di incendio boschivo ed elaborazione dei dati per finalità AIB, comprensiva di attività pratica.

5) Acquisto mezzo fuoristrada (tipo pick up) e idoneo modulo AIB. Il veicolo sarà da destinarsi in gestione al comando VVF operante sul territorio del parco nazionale come da accordi sottoscritti tra Enti coinvolti. Il veicolo sarà inoltre idoneo all'installazione e utilizzo di una stazione meteo rilocabile (di cui al punto 2)

I finanziamenti dovranno essere individuati sulla base di progetti puntuali nello strumento del Piano di Sviluppo rurale, o altri messi a disposizione dal MASE o dalla Comunità Europea.

5.2 MODALITA' DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO AL SISTEMA DI ALLERTAMENTO DEL PIANO AIB REGIONALE

Per la lotta attiva si fa riferimento ai contenuti del Piano Regionale AIB, ovvero con l'utilizzo delle organizzazioni del volontariato e delle Unità di Intervento come indicato nella normativa regionale vigente, le quali sono coordinate da personale del Corpo dei VVF, secondo le modalità convenzionate.

È previsto anche l'utilizzo di personale volontario proveniente da altre regioni sulla base di esperienze già in corso sul territorio del Parco Nazionale, a seguito di convenzioni e/o accordi stipulati.

Relativamente alle procedure operative in relazione al personale dei VVF, del CUFA, alle squadre dei volontari A.I.B. e degli altri possibili soggetti interessati si fa riferimento a quanto indicato all'interno del Piano Regionale.

All'interno del Parco nazionale la lotta attiva agli incendi boschivi fa capo ai VVF e alle squadre di volontari.

Annualmente viene definito anche un **Piano operativo delle priorità degli interventi tecnici da attuare nel Parco Nazionale delle Cinque Terre da parte del Reparto Carabinieri Parco Nazionale "Cinque Terre"**; in materia antincendio il Reparto svolgerà attività di prevenzione, rileverà le aree percorse dal fuoco, svolgerà indagini e attività di polizia giudiziaria e amministrativa, fornirà dati e contributi per la pianificazione, divulgherà i dati e le azioni d'interesse, fornirà all'Ente Parco ogni indicazione utile a ridurre i rischi e i danni dell'incendio, tra cui l'adozione di metodi alternativi all'uso del fuoco per lo smaltimento dei residui agricoli; sensibilizzerà l'opinione pubblica sul problema.

Data la carenza di organico locale, sono ormai istituzionalizzate convenzioni di collaborazione con vari enti e associazioni esterni, che mettono a disposizione personale preparato e professionale, conoscitore dei luoghi: di seguito quanto proposto nel 2022 e previsto per il 2023:

Tra i soggetti interessati alla lotta attiva all'interno del Parco Nazionale va segnalata anche la collaborazione, ormai pluriennale, del gruppo di Villa D' Almè dell'Associazione Nazionale Alpini e del Gruppo Antincendio Lombardia, che nel periodo estivo mettono a disposizione del Parco Nazionale la loro assistenza nella prevenzione e nella lotta attiva agli incendi boschivi in cambio di vitto e alloggio. Data la carenza di organico locale e la professionalità messa a disposizione da tali soggetti, ogni anno sono stipulate delle convenzioni di collaborazione.

Attività svolte nel 2022	
Convenzione	Periodo copertura
Stipula convenzione per la collaborazione tra il Parco Nazionale delle Cinque Terre e il Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico	12 al 31 agosto

e della Difesa – Comando Provinciale della Spezia per lo svolgimento del servizio stagionale di prevenzione e sorveglianza antincendio.	
Stipula convenzione per la collaborazione tra il Parco Nazionale ed il Gruppo volontari Antincendio Lombardia onlus, per lo svolgimento delle azioni di presidio del territorio del Parco Nazionale delle Cinque Terre in collaborazione con i Vigili del Fuoco, i Carabinieri Forestali e le squadre dei volontari locali per la prevenzione e spegnimento di incendi boschivi sul territorio del Parco, nonché le attività di controllo sui punti di insorgenza di fumo derivanti in prevalenza ripuliture controllate con relativo spegnimento, verifica dei punti di approvvigionamento acqua, verifica e mantenimento operatività vasca antincendio, informazione a residenti e turisti sui divieti di accensione fuochi, normative e servizi di viabilità.	06 agosto al 03 settembre
Stipula convenzione per la collaborazione tra il Parco Nazionale delle Cinque Terre e Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico Liguria (C.N.S.A.S.), per presidio con funzione di coordinamento e di programmazione con l'obiettivo di garantire la sicurezza dei fruitori della rete sentieristica.	01giugno a 31 dicembre
Attività di n° 19 unità di personale di "Operatore alla difesa e manutenzione del territorio e delle risorse ambientali" per la esecuzione degli interventi di taglio di alberi deperienti, che interessano la sede dei sentieri e di sistemazione e manutenzione degli elementi caratterizzanti il paesaggio agrario e forestale, quali muri a secco, scalinate, staccionate, e realizzazione di piccole opere di ingegneria naturalistica, nonché di manutenzione di percorsi, sentieri, aree di sosta attrezzate, piccole regimazioni delle acque e, che viene svolta giornalmente su tutto il territorio del Parco.	

Attività previste per il 2023

Stipula convenzione per la collaborazione tra il Parco Nazionale delle Cinque Terre e il Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa – Comando Provinciale della Spezia per lo svolgimento del servizio stagionale di prevenzione e sorveglianza antincendio. L'Ente Parco, in accordo con il Dipartimento dei VVF del Soccorso Pubblico e della Difesa – Comando Provinciale della Spezia ed i Comuni interessati, si sta adoperando per l'attivazione di un distaccamento rurale in Loc. Pianca per il presidio antincendio stagionale.
Stipula convenzione nel periodo dell'agosto 2023 per la collaborazione tra il Parco Nazionale ed il Gruppo volontari Antincendio Lombardia onlus, per lo svolgimento delle azioni di presidio del territorio del Parco Nazionale delle Cinque Terre in collaborazione con i Vigili del Fuoco, i Carabinieri Forestali e le squadre dei volontari locali per la prevenzione e spegnimento di incendi boschivi sul territorio del Parco nonché le attività di controllo sui punti di insorgenza di fumo, verifica dei punti di approvvigionamento acqua, verifica e mantenimento operatività vasca antincendio, informazione a residenti e turisti sui divieti di accensione fuochi, normative e servizi di viabilità.
Stipula convenzione per la collaborazione tra il Parco Nazionale delle Cinque Terre e Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico Liguria (C.N.S.A.S.) per presidio da giugno a dicembre 2023 con funzione di coordinamento e di programmazione con l'obiettivo di garantire la sicurezza dei fruitori della rete sentieristica.

Attività di n° 19 unità di personale di “Operatore alla difesa e manutenzione del territorio e delle risorse ambientali” per la esecuzione degli interventi di taglio di alberi deperienti, che interessano la sede dei sentieri e di sistemazione e manutenzione degli elementi caratterizzanti il paesaggio agrario e forestale, quali muri a secco, scalinate, staccionate, e realizzazione di piccole opere di ingegneria naturalistica, nonché di manutenzione di percorsi, sentieri, aree di sosta attrezzate, piccole regimazioni delle acque e, che viene svolta giornalmente su tutto il territorio del Parco.

Automezzi e mezzi di servizio.

La consistenza degli automezzi di servizio è di:

- 6 di proprietà dell'Ente Parco, di cui 3 ibride;
- 5, di cui uno elettrico, dell'Arma dei Carabinieri.

5.3 MODALITA' DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO CON I PIANI COMUNALI DI EMERGENZA

Le azioni antincendio boschivo definite all'interno del presente piano, saranno oggetto di concertazione nella revisione e aggiornamento dei piani comunali di emergenza, in quanto attualmente non affrontano il rischio incendi boschivi.

6 PARTI SPECIALI DEL PIANO

6.1 RICOSTITUZIONE BOSCHIVA

Nelle aree percorse da fuoco nell'ultimo quinquennio non si prevedono interventi di ricostituzione boschiva che si lasciano affidati alla ricostituzione naturale. Questo anche in considerazione delle limitate superfici interessate dagli eventi, che renderebbero qualunque intervento antieconomico.

6.2 IL CATASTO DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO

Con riferimento alla normativa vigente ed in particolare all'Art 10 comma 1 e comma 2 della Legge 353/2000 di seguito riportati, fondamentale risulta la mappatura delle aree percorse dal fuoco:

1. ***Le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro***

quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione. Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell'ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici. Sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia.

2. *I comuni provvedono, entro novanta giorni dalla data di approvazione del piano regionale di cui al comma 1 dell'articolo 3, a censire, tramite apposito catasto, i soprassuoli già percorsi dal fuoco nell'ultimo quinquennio, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal "Corpo forestale dello Stato". Il catasto è aggiornato annualmente. L'elenco dei predetti soprassuoli deve essere esposto per trenta giorni all'albo pretorio comunale, per eventuali osservazioni. Decorso tale termine, i comuni valutano le osservazioni presentate ed approvano, entro i successivi sessanta giorni, gli elenchi definitivi e le relative perimetrazioni. È ammessa la revisione degli elenchi con la cancellazione delle prescrizioni relative ai divieti di cui al comma 1 solo dopo che siano trascorsi i periodi rispettivamente indicati, per ciascun divieto, dal medesimo comma 1.*

Considerato che solo il Comune di Monterosso al Mare è provvisto di Catasto Incendi, si è proceduto di fatto ad eseguire l'analisi sulle informazioni e sulla perimetrazione degli incendi rilevate dal Geoportale RL, dal CUFAA e dal Geoportale MASE.

6.3 VALUTAZIONE ECONOMICA DEL RISCHIO E STIMA DEL DANNO AMBIENTALE DA INCENDI BOSCHIVI

Per poter valutare gli effetti di potenziali incendi boschivi sul territorio protetto e, quindi, al fine di valorizzare economicamente l'attuazione di un piano AIB – particolarmente importante in un'area protetta – si può procedere alla "valutazione economica del rischio" seguendo la procedura indicata al capitolo 5.6 del libro "Incendi e Complessità Ecosistemica – 2004 MATTM". Importante riferimento anche il Manuale predisposto dalla Regione Liguria in collaborazione con CIMA in attuazione del Progetto "Proterina C".

Nel contesto del Parco Nazionale delle Cinque Terre, tuttavia, non si è proceduto alla valutazione economica del rischio e la stima del danno ambientale, in quanto nell'ultimo decennio non sono state interessate superfici estese né vegetazione di pregio tali da rendere necessario questo approfondimento.

7 MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTI ANNUALI

7.1 MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO

Sarà cura del personale del Parco provvedere al monitoraggio sulla realizzazione degli interventi realizzati e sul loro grado di efficienza nell'ambito di un piano di monitoraggio che dovrà raccogliere i seguenti dati:

- Numero di incendi, superficie percorsa (boscata e non boscata) con indicazione cartografica dell'area interessata dal fuoco;
- Caratteristiche (tipo, dimensioni e costo) degli interventi eseguiti (diradamenti, apertura viali parafuoco verdi attivi, fuoco prescritto);
- Stato della rete stradale e dei mezzi AIB;
- Razionalizzazione rete dei punti d'acqua;
- Recupero fasce agricole terrazzate;
- Consistenza e professionalità delle risorse umane operative;
- Funzionamento delle procedure di intervento;
- Previsione di spesa;
- Recepimento di aggiornamenti normativi, programmatori e pianificatori a livello regionale e Nazionale.

7.2 MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI RICOSTITUZIONE POST INCENDI REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO

Non risulta siano stati fatti interventi di ricostituzione boschiva post incendio nel quinquennio precedente.

7.3 PIANO ANNUALE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO E SCHEDA TECNICO - ECONOMICA

Come si evince dalla Carta delle Priorità di intervento, possiamo considerare degli interventi “ordinari” che consistono nella pulizia e manutenzione dei sentieri, oltre che di controllo e verifica della vegetazione lungo le scarpate stradali.

Di seguito si riportano le Schede Tecnico Economiche degli ultimi tre anni per mostrare la continuità degli investimenti: la scheda verrà aggiornata ogni anno con la relazione di aggiornamento annuale del piano AIB pluriennale.

STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO A.I.B. - SINTESI TECNICO-ECONOMICA (valori in Euro)

Area protetta:	PARCO NAZIONALE DELLE CINQUE TERRE								
	2020 [CONSUNTIVO]			2021 [PREVISIONALE]			2022-scadenza piano AIB [PREVISIONALE ANNUALE indicativo]		
	COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA		
INTERVENTI	FONDI PROPRI (PN - RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (PN - RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (PN - RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE
ATTIVITA' DI PREVISIONE (studi, cartografia)	0		€ -	€ 10.000,00		€ 10.000,00			€ -
ATTIVITA' DI PREVENZIONE (interventi selvicolturali, piste forestali, punti d'acqua, etc.)	€ 33.208,79		€ 33.208,79	€ 50.000,00		€ 50.000,00	€ 100.000,00		€ 100.000,00
SISTEMI DI AVVISTAMENTO	0		€ -			€ -			€ -
ACQUISTO MACCHINE ED ATTREZZATURE	€ 4.934,90		€ 4.934,90	€ 1.500,00		€ 1.500,00			€ -
ATTIVITA' FORMATIVA E INFORMATIVA	0		€ -			€ -			€ -
SORVEGLIANZA AIB (e spegnimento incendi)	€ 30.398,42		€ 30.398,42	€ 30.000,00		€ 30.000,00	€ 38.000,00		€ 38.000,00
INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE POST INCENDI			€ -			€ -			€ -
TOTALI	€ 68.542,11	0	€ 68.542,11	€ 91.500,00	0	€ 91.500,00	€ 138.000,00	0	€ 138.000,00
NOTE	<p>Per le colonne in tabella denominate FONDI PROPRI andranno indicate le risorse che l'Ente gestore presume di disporre per il periodo di validità del piano AIB, nell'ottica di una sana programmazione pluriennale delle attività anti incendi boschivi, naturalmente senza che ciò comporti un maggiore aggravio delle spese per la copertura delle quali annualmente vengono richiesti fondi a questa Direzione.</p> <p>Lo stesso dicasi per la relazione di "aggiornamento annuale" non soggetta a DM, da inoltrare alla scrivente amministrazione e alla regione territorialmente interessata, con la quale - in base alle esigenze operative più attuali - si possono adeguare le attività di prevenzione incendi per il corrente anno e quindi le relative spese. LE SPESE INDICATE DEVONO ESSERE ATTINENTI ALLE ATTIVITA' AIB</p> <p>Riguardo alla voce relativa agli interventi di recupero ambientale/attività di prevenzione di € 33.208,79 deve intendersi che i costi attinenti le varie attività abbiano un'incidenza quantificabile in percentuali variabili fra il 10% e 15% connesse alle azioni di prevenzione degli incendi boschivi</p>								

STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO A.I.B. - SINTESI TECNICO-ECONOMICA (valori in Euro)

Area protetta:	PARCO NAZIONALE DELLE CINQUE TERRE								
INTERVENTI	2021 [CONSUNTIVO]			2022 [PREVISIONALE]			2023-scadenza piano AIB [PREVISIONALE ANNUALE indicativo]		
	COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA		
	FONDI PROPRI (PN - RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (PN - RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (PN - RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE
ATTIVITA' DI PREVISIONE (studi, cartografia)							€ 10.000,00		€ 10.000,00
ATTIVITA' DI PREVENZIONE (interventi selvicolture, piste forestali, punti d'acqua, etc.)	€ 46.531,71		€ 46.531,71	€ 90.000,00		€ 90.000,00	€ 93.000,00		€ 93.000,00
SISTEMI DI AVVISTAMENTO	€ -		€ -	€ -		€ -	€ -		€ -
ACQUISTO MACCHINE ED ATTREZZATURE	€ -		€ -	€ -		€ -	€ 40.000,00		€ 40.000,00
ATTIVITA' FORMATIVA E INFORMATIVA	€ -		€ -	€ -		€ -	€ 4.000,00		€ 4.000,00
SORVEGLIANZA AIB (e spegnimento incendi)	€ 30.000,00		€ 30.000,00	€ 38.000,00		€ 38.000,00	€ 100.000,00		€ 100.000,00
INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE POST INCENDI	0		€ -	€ -		€ -	€ -		€ -
TOTALI	€ 76.531,71	0	€ 76.531,71	€ 128.000,00	0	€ 128.000,00	€ 247.000,00	0	€ 247.000,00
	Per le colonne in tabella denominate FONDI PROPRI andranno indicate le risorse che l'Ente gestore presume di disporre per il periodo di validità del piano AIB, nell'ottica di una sana programmazione pluriennale delle attività anti incendi boschivi, naturalmente senza che ciò comporti un maggiore aggravio delle spese per la copertura delle quali annualmente vengono richiesti fondi a questa Direzione. Lo stesso dicasi per la relazione di "aggiornamento annuale" non soggetta a DM, da inoltrare alla scrivente amministrazione e alla regione territorialmente interessata, con la quale - in base alle esigenze operative più attuali - si possono adeguare le attività di prevenzione incendi per il corrente anno e quindi le relative spese. LE SPESE INDICATE DEVONO ESSERE ATTINENTI ALLE ATTIVITA' AIB								

STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO A.I.B. - SINTESI TECNICO-ECONOMICA (valori in Euro)

Area protetta:	PARCO NAZIONALE DELLE CINQUE TERRE								
INTERVENTI	2022[CONSUNTIVO]			2023 [PREVISIONALE]			2025-scadenza piano AIB [PREVISIONALE ANNUALE indicativo]		
	COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA		
	FONDI PROPRI (PN - RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (PN - RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (PN - RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE
ATTIVITA' DI PREVISIONE (studi, cartografia)							€ 10.000,00		€ 10.000,00
ATTIVITA' DI PREVENZIONE (interventi selvicolturali, piste forestali, punti d'acqua, etc.)	€ 93.547,57		€ 93.547,57	€ 95.000,00		€ 95.000,00	€ 115.900,00		€ 115.900,00
SISTEMI DI AVVISTAMENTO	€ -		€ -	€ -		€ -	€ -		€ -
ACQUISTO MACCHINE ED ATTREZZATURE	€ -		€ -	€ -		€ -	€ 40.000,00		€ 40.000,00
ATTIVITA' FORMATIVA E INFORMATIVA	€ -		€ -	€ -		€ -	€ 4.000,00		€ 4.000,00
SORVEGLIANZA AIB (e spegnimento incendi)	€ 37.128,75		€ 37.128,75	€ 38.000,00		€ 38.000,00	€ 100.000,00		€ 100.000,00
INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE POST INCENDI	0		€ -	€ -		€ -	€ -		€ -
TOTALI	€ 130.676,32	0	€ 130.676,32	€ 133.000,00	0	€ 133.000,00	€ 269.900,00	0	€ 269.900,00
	<p>Per le colonne in tabella denominate FONDI PROPRI andranno indicate le risorse che l'Ente gestore presume di disporre per il periodo di validità del piano AIB, nell'ottica di una sana programmazione pluriennale delle attività anti incendi boschivi, naturalmente senza che ciò comporti un maggiore aggravio delle spese per la copertura delle quali annualmente vengono richiesti fondi a questa Direzione.</p> <p>Lo stesso dicasi per la relazione di "aggiornamento annuale" non soggetta a DM, da inoltrare alla scrivente amministrazione e alla regione territorialmente interessata, con la quale - in base alle esigenze operative più attuali - si possono adeguare le attività di prevenzione incendi per il corrente anno e quindi le relative spese. LE SPESE INDICATE DEVONO ESSERE ATTINENTI ALLE ATTIVITA' AIB</p>								

8 CARTOGRAFIA

Carta Zonizzazione Parco Nazionale Cinque Terre

Carta Zone a Conservazione Speciale

Carta delle Isoipse

Carta dell'Acclività

Carta dell'Esposizione

Carta dell'Idrografia

Carta dell'Uso del Suolo

Carta dei modelli di combustibile

Carta Fitoclimatica Nazionale

Carta delle Infrastrutture AIB

Carta zone Interfaccia Urbano-Rurale e Urbano-Foresta

Carta degli Incendi Pregressi

Carta della Pericolosità a Valenza Nazionale

Carta della Pericolosità a Valenza Locale

Carta della Gravità

Carta del Rischio a Valenza Nazionale

Carta del Rischio a Valenza Locale

Carta delle Priorità di Intervento