



PIANO PLURIENNALE PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI IN AREA PARCO (A.I.B) 2018 - 2022

(Art. 8 comma 2 della Legge 21 novembre 2000, n. 353)

Il Responsabile del procedimento:

dott. for. Luca Pelle

Il progettista:

StudioSilva Srl

dott. for. Mattia Busti



Il Direttore dell'Ente
dott. for. Sergio Tralongo

Collaborazione:
dott. for. Antonia Tedesco
dott. for. Daniele Matteucci

Sommaio

1. INTRODUZIONE.....	6
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E REFERENTI A.I.B.	8
2.1 Riferimento alla L. 353/2000, alle linee guida del DPC/PCM e allo schema di piano A.I.B. della DPN/MATTM	8
Legislazione europea	8
Normativa Nazionale	8
2.2 Estremi delle vigenti leggi regionali di diretto interesse per l'A.I.B.	9
2.3 Referenti A.I.B.: del P.N, dei Carabinieri Forestali, della Regione ed altri eventuali Enti	11
2.4 Siti WEB informativi A.I.B. relativi al Parco Nazionale dell'Aspromonte e alla Regione Calabria	12
2.5 Modalità di redazione della cartografia e metadati	12
2.5.1 Fonti dei dati	14
2.5.2 Struttura del Piano	15
3. PREVISIONE	16
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI	16
3.1 PIANO AIB REGIONALE ED EVENTUALI ACCORDI FRA ENTI INTERESSATI ALL' A.I.B.: REGIONE, VV.FF., P.N.....	16
3.1.1 Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi della Regione Calabria.....	16
3.2 PIANO AIB DEL PARCO (IN SCADENZA).....	16
3.3 PIANO DEL PARCO, DECRETI E REGOLAMENTI PERTINENTI IL TERRITORIO DEL PARCO	17
3.3.1 Zonizzazione del Parco	17
3.3.2 Obiettivi e criteri generali	18
3.3.3 Siti di interesse naturalistico.....	21
3.4 PIANIFICAZIONE E GESTIONE FORESTALE, PRESCRIZIONI ED EVENTUALI DEROGHE ALLE NORME DI GESTIONE FORESTALE VOLTE A FAVORIRE GLI INTERVENTI DI PREVENZIONE A.I.B.....	25
3.4.1 Interventi selvicolturali e zonizzazione del Parco.....	25
3.4.2 L'adozione dei piani di gestione forestale nelle proprietà all'interno del Parco .	30
3.4.3 Iter autorizzativo per i piani di gestione forestale e per i progetti di utilizzazione forestale.....	32
3.4.4 Criteri per la gestione forestale sostenibile per le zone "B", "C" e "D" del Parco	33

3.5	PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEI PASCOLI E DELLA FAUNA SELVATICA ..	34
3.5.1	Gestione dei pascoli	34
3.5.2	Gestione della fauna	39
3.6	LA PIANIFICAZIONE COMUNALE DI EMERGENZA – ZONE DI INTERFACCIA URBANO FORESTA	44
DESCRIZIONE DEL TERRITORIO		45
3.7	MORFOLOGIA, GEOPEDOLOGIA, IDROGEOLOGIA, FRANOSITÀ, EROSIONE SUPERFICIALE	46
3.7.1	Lineamenti geomorfologici e geologici	46
3.7.2	Caratteristiche litologiche, strutturali e pedologiche	49
3.7.3	Erosione	62
3.8	ETEROGENEITÀ SPAZIALE, USO ATTUALE DEL SUOLO E TIPOLOGIE FORESTALI	64
3.9	VEGETAZIONE NATURALE	79
3.10	DATI CLIMATICI E DATI ANEMOLOGICI	80
3.10.1	Precipitazioni	80
3.10.2	Temperature	83
3.10.3	Umidità dell'aria	85
3.10.4	Vento	88
3.10.5	Indici climatici	89
3.11	VIABILITÀ E ALTRE INFRASTRUTTURE LINEARI E PUNTUALI UTILI ALLA PIANIFICAZIONE AIB	90
LA ZONIZZAZIONE ATTUALE		93
3.12	CARATTERIZZAZIONE DEGLI EVENTI - ANALISI DEGLI INCENDI PREGRESSI	93
3.12.1	Distribuzione temporale	93
3.12.2	ISPF	102
3.12.3	Distribuzione spaziale	103
3.12.4	Determinazione dell'incendio critico	106
3.12.5	Dati di sintesi	107
3.12.6	Consuntivo anno 2017	108
3.13	DESCRIZIONE DI REGIME DI INCENDIO (<i>FIRE REGIME</i>) E SEVERITÀ (<i>FIRE SEVERITY</i>)	110
3.14	FATTORI PREDISPONENTI	111
3.15	CAUSE DETERMINANTI	114
3.16	CLASSIFICAZIONE DEI CARICHI DI COMBUSTIBILE E MAPPATURA	116
ANALISI DEL RISCHIO		119
3.17	LA PERICOLOSITÀ	119

3.17.1	Esposizione	120
3.17.2	Pendenza	120
3.17.3	Copertura silvo-pastorale	120
3.17.4	Fitoclima	121
3.17.5	Carta degli incendi pregressi.....	122
3.18	LA GRAVITÀ.....	122
3.18.1	Carta della copertura silvo-pastorale	123
3.18.2	Zonizzazione dell'area protetta	124
3.18.3	Presenza di SIC	124
3.18.4	Presenza di habitat, specie prioritarie e altre emergenze naturalistiche.....	124
3.19	IL RISCHIO: ZONIZZAZIONE DI SINTESI	125
3.20	APPROFONDIMENTO DELL'ANALISI DEL RISCHIO: IMPATTO ATTESO ...	125
3.21	LA PRIORITÀ DI INTERVENTO	126
3.22	LE ZONE DI INTERFACCIA URBANO FORESTA	127
4.	ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI	132
	OBIETTIVI E ZONIZZAZIONE DI SINTESI.....	132
4.1	SUPERFICIE PERCORSO DAL FUOCO MASSIMA ACCETTABILE SMA	132
4.2	ESIGENZE DI PROTEZIONE E TIPOLOGIE D'INTERVENTO NELLE AREE OMOGENEE.....	134
4.3	DEFINIZIONE DELLA RIDUZIONE ATTESA DI SUPERFICIE MEDIA ANNUA PERCORSO DAL FUOCO (RASMAP)	135
5.	PREVENZIONE	137
5.1	ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI	137
5.2	TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI	138
5.2.1	Interventi di prevenzione indiretta	140
5.2.2	Interventi di prevenzione diretta: interventi selvicolturali.....	142
5.2.3	Interventi di prevenzione diretta: contenimento della biomassa lungo la viabilità	142
5.2.4	Interventi di prevenzione diretta: lotta attiva.....	143
6.	PIANO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO.....	146
6.1	PRIORITÀ', TIPOLOGIE D'INTERVENTO, LOCALIZZAZIONE E COSTI (scheda tecnico-economica).....	146
6.1	MODALITA' DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO AL SISTEMA DI ALLERTAMENTO DEL PIANO AIB REGIONALE.....	148
6.1.1	Lotta attiva	148
6.1.2	Organizzazione dell'apparato di lotta attiva	148
6.1.3	Apparato organizzativo	150

6.1.3.1	Enti o soggetti coinvolti nell'attuazione del Piano Regionale di prevenzione e lotta attiva agli incendi	151
6.1.3.2	Regione Calabria	152
6.1.3.3	Azienda Calabria Verde e Consorzi di Bonifica	152
6.1.3.4	Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e Arma dei Carabinieri Forestali	153
6.1.3.5	Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte (E.P.N.A.)	154
6.1.3.6	Associazioni di Volontariato	157
6.1.4	<i>Sorveglianza</i>	158
6.1.5	<i>Avvistamento</i>	160
6.1.6	<i>Sistemi e procedure di allarme</i>	161
6.1.7	Estinzione, primo intervento su focolai e incendi veri e propri, con descrizione di delle procedure di coordinamento operativo e delle diverse responsabilità	161
6.1.7.1	Servizio di spegnimento con mezzi dotati di riserva idrica	161
6.1.7.2	Flotta aerea regionale	162
6.1.7.3	Rete radio	164
6.1.7.4	Organizzazione e composizione delle squadre di terra	164
6.1.7.5	Personale e mezzi utilizzati	165
6.2	MODALITA' DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO CON I PIANI COMUNALI DI EMERGENZA (C.S.)	166
7.	PARTI SPECIALI DEL PIANO	167
7.1	RICOSTRUZIONE BOSCHIVA (NEI LIMITI E NEI DIVIETI IMPOSTI DALLA L.353/00)	167
7.2	IL CATASTO DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO	169
7.2.1	Situazione del catasto incendi nei comuni del Parco	170
8.	MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALI	171
8.1	MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO	171
8.2	MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI RICOSTITUZIONE POST INCENDI REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO	172
8.3	PIANO ANNUALE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITA' DI FINANZIAMENTO (DAL SECONDO ANNO DI VALIDITA' DEL PIANO A.I.B.) E CON RELATIVA SCHEDA TECNICO-ECONOMICA	173
9.	BIBLIOGRAFIA	174
10.	ALLEGATI	177

1. INTRODUZIONE

Il presente Piano Antincendi Boschivi (A.I.B.) ha durata quinquennale (2018-2022) ed è aggiornato annualmente qualora emergano necessità/opportunità tese a meglio precisare aspetti connessi con il verificarsi di particolari situazioni che consiglino di adeguare la pianificazione.

Tale strumento di pianificazione è previsto all'art. 8 comma 2 della Legge 21 novembre 2000, n. 353 *"Legge quadro in materia di incendi boschivi"*, il quale prevede che per i parchi naturali e le riserve naturali dello Stato sia predisposto un apposito Piano dal Ministro dell'Ambiente d'intesa con le regioni interessate, su proposta degli enti gestori, sentito il Corpo Forestale dello Stato. Il Piano viene redatto seguendo lo "Schema di Piano A.I.B. per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nei Parchi Nazionali, aggiornato all'anno 2016" redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Il Piano AIB costituisce un'apposita sezione del Piano Regionale di cui al comma 1 dell'articolo 3 della sopra citata legge. Tale Piano Regionale, sottoposto a revisione annuale, deve individuare:

- a) le cause determinanti e i fattori predisponenti l'incendio;
- b) le aree percorse dal fuoco;
- c) le aree a rischio di incendio boschivo con l'indicazione delle tipologie di vegetazione prevalenti;
- d) i periodi a rischio di incendio boschivo;
- e) gli indici di pericolosità fissati su base quantitativa e sinottica;
- f) le azioni determinanti anche solo potenzialmente l'innescio di incendio;
- g) gli interventi per la previsione e la prevenzione degli incendi boschivi;
- h) la consistenza e la localizzazione dei mezzi, degli strumenti e delle risorse umane per la lotta attiva contro gli incendi boschivi;
- i) la consistenza e la localizzazione delle vie di accesso e dei tracciati spartifuoco nonché di adeguate fonti di approvvigionamento idrico;
- a) le operazioni selvicolturali di pulizia e manutenzione del bosco;
- l) le esigenze formative e la relativa programmazione;
- m) le attività informative;
- n) la previsione economico-finanziaria delle attività previste nel Piano stesso.

Quindi, il presente Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi del Parco Nazionale dell'Aspromonte, essendo una sezione del Piano Regionale, si prefigge in linea generale gli stessi obiettivi sopra elencati. Tuttavia è evidente che esso si deve differenziare per la particolare attenzione posta alle peculiari esigenze di

salvaguardia dovute alla presenza di specifiche emergenze naturalistiche per le quali è stata proposta ed istituita l'area protetta.

Qualsiasi attività A.I.B. svolta all'interno dell'area protetta, che sia o meno attuata dall'Ente gestore, deve necessariamente integrarsi col modello organizzativo previsto nel Piano Regionale. La necessità di integrazione è ancora più evidente alla luce del fatto che il presente Piano non è altro che un'apposita sezione del Piano Regionale, secondo quanto previsto dalla Legge Quadro 353/2000.

La conoscenza delle risorse esistenti in funzione A.I.B. e dell'apparato organizzativo che le governa è un presupposto indispensabile, insieme all'analisi del fenomeno degli incendi, per poter prevedere qualsiasi intervento.

Per quanto riguarda la validità temporale del presente Piano, è prevista la revisione sostanziale alla scadenza del periodo di validità che è fissato in 5 anni (fatta salva la periodica revisione annuale prevista per legge).

2. RIFERIMENTI NORMATIVI E REFERENTI A.I.B.

2.1 Riferimento alla L. 353/2000, alle linee guida del DPC/PCM e allo schema di piano A.I.B. della DPN/MATTM

La legge 21 novembre 2000 n. 353 “Legge quadro in materia di incendi boschivi” modifica e sostituisce la precedente impostazione normativa in materia di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi basata, sostanzialmente, su i principi della legge 1° marzo 1975 n. 47 “Norme integrative per la difesa dei boschi dagli incendi”.

Conseguentemente, la legge 353/2000 impone ai Parchi Nazionali di adottare un Piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, sulla base di linee guida e di direttive emanate dal Ministro dell’Interno con Decreto del 20.12.2001. Il Piano dovrà essere, inoltre, sottoposto a revisioni annuali per l’aggiornamento dei dati e per meglio adeguarlo alle esigenze di una strategia di lotta più efficace e incisiva contro gli incendi boschivi e per la salvaguardia del patrimonio forestale, quale bene insostituibile per l’equilibrio della natura e la qualità dell’ambiente.

Le principali leggi comunitarie, nazionali e regionali che rappresentano la base di riferimento per la disciplina della materia sono:

Legislazione europea

- REGOLAMENTO CE 1485/2001 che modifica il precedente Regolamento CE 2158/92 relativo alla protezione delle foreste nella Comunità contro gli incendi;
- REGOLAMENTO CE 2152/2003 relativo al monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali nella Comunità (Forest Focus).

Normativa Nazionale

- R.D.L. 3267/23 “ Riordino e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”.
- R.D. 773/1931 “Testo unico nelle leggi di P.S. in materia di incendi”.
- LEGGE 04.08.1984, n. 424 “Tutela delle zone di particolare interesse ambientale” (legge Galasso).
- LEGGE 24.02.1992, n. 225 “Istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile”.
- LEGGE 06.12.1991 n. 394 “Legge quadro sulle aree protette”.
- LEGGE 21.11.2000, n. 353 “Legge/quadro in materia di incendi boschivi”.
- LEGGE 6.02.2004, n. 36 “ Nuovo ordinamento del Corpo Forestale dello Stato”.
- ACCORDO QUADRO 16.04.2008 “Accordo Quadro sulla lotta attiva agli incendi boschivi tra Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e il Corpo Forestale dello Stato.

- D.P.C.M. 27.02.2004 “ Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile”.
- D.P.C.M. 20 dicembre 2001, “Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi”.
- ORDINANZA P.C.M. n. 3624 del 22.10.2007 “Delega al servizio per la protezione civile per la redazione e gestione di un apposito catasto per il censimento dei soprassuoli percorsi dal fuoco”.
- D.LGS. 19.08.2016 n. 177 “Disposizioni in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo forestale dello Stato, ai sensi dell'articolo 8, comma 1, lettera a), della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche”, che attribuisce ai VV.F. il ruolo di coordinamento degli interventi di spegnimento, sia degli incendi boschivi che degli incendi di interfaccia.
- Schema di Piano A.I.B. del DPN/MATTM aggiornato all'anno 2016.
- Manuale per l'applicazione dello “Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016”. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Direttiva per la prevenzione degli incendi boschivi nei Parchi Nazionali e nelle Riserve Naturali Statali del 12.07.2017. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- D. LGS. 12 dicembre 2017, n. 228 “Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 19 agosto 2016, n. 177, in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo forestale dello Stato, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche”.

2.2 Estremi delle vigenti leggi regionali di diretto interesse per l'A.I.B.

Le norme prese in considerazione nella stesura del presente Piano A.I.B. del Parco Nazionale dell'Aspromonte sono rappresentate da:

- LEGGE REGIONALE 19 ottobre 1992, n. 20. Forestazione, difesa del suolo e foreste regionali in Calabria.
- D.G.R. n. 427 del 7 giugno 2010, con la quale viene approvato il Piano A.I.B. per il periodo 2010-2012 e stabilisce che tutti gli interventi relativi alla prevenzione, avvistamento e lotta agli incendi boschi che dovessero verificarsi all'interno del territorio del Parco Nazionale dell'Aspromonte, vengono attuati *direttamente* dalla Regione Calabria attraverso i propri Enti e/o i soggetti a ciò destinati.
- LEGGE REGIONALE 12/10/2012, n. 45 “Gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale”.

- REGOLAMENTO REGIONALE 10/06/2015, n.9 "Regolamento per la gestione dei boschi governati a ceduo in Calabria".
- LEGGE REGIONALE 16.05.2013, n. 225 con la quale è istituita l'Azienda regionale per la forestazione e le politiche per la montagna - Azienda Calabria Verde che esercita "le attività regionali di prevenzione e lotta agli incendi boschivi". Contiene inoltre disposizioni in materia di forestazione e di politiche della montagna.
- Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (P.M.P.F.), recentemente adottate dalla Regione Calabria, in relazione alla problematica degli incendi boschivi, che, all'art. 16, dettano le modalità da seguire in materia di interventi per la prevenzione e la lotta agli incendi boschivi e, all'art. 18, gli interventi per i boschi danneggiati dal fuoco.
- Indicazioni in materia di incendi boschivi sono anche contenute nel Piano Forestale della Regione Calabria per il periodo 2014-2022, approvato con D.G.R. 274/2017, nell'ambito di quanto previsto in materia di Politica forestale e normativa di riferimento.
- D.G.R. del 16 dicembre 2016, n.546 di approvazione delle "Linee Guida per l'aggiornamento del Piano Forestale Regionale" nonché le "Linee Guida per la redazione dei Piani di Gestione Forestale" di cui agli artt.6 e 7 della L.R. 45/2012;
- Piano Regionale per la prevenzione e lotta agli incendi boschivi 2017.
- L.R. del 22.12.2017, n. 51 "Norme di attuazione della legge 21 novembre 2000, n. 353 (Legge quadro in materia di incendi boschivi).

Estremi di articoli, decreti, piani, regolamenti pertinenti il territorio del Parco che interessano la gestione A.I.B. del territorio agro-silvo-pastorale

- Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale: agli artt. 16 e 18 prevedono norme per la prevenzione e la lotta agli incendi boschivi e per la gestione dei boschi danneggiati dal fuoco, vevoli anche per le aree che ricadono all'interno del Parco Nazionale dell'Aspromonte, salvo casi particolari espressamente previsti nel Piano del Parco stesso, come nel caso della zona A dove è escluso qualsiasi intervento colturale.
- Determinazione del Direttore del 20.04.2017, n. 251 "Piano AIB 2013-2017 del Parco Nazionale dell'Aspromonte. avvio attività di prevenzione e spegnimento incendi boschivi anno 2017. approvazione avvisi rivolti alle associazioni di volontariato e ai conduttori di terreni in area Parco". La Determinazione stipula di Contratti di Responsabilità con le Associazioni di volontariato di Protezione civile operanti sul territorio del Parco per le operazioni di avvistamento e spegnimento e con i coltivatori con sede nei comuni montani per lo svolgimento di azioni di selvicoltura per la riduzione del carico di combustibile.
- Il Piano del Parco con accluse le Norme di Attuazione, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 159 del 5 marzo 2007 e pubblicato sul supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale" n°22 del 28.01.2009;

- Regolamento del Parco Nazionale dell'Aspromonte, approvato con Decreto n. 378 del 7 Dicembre 2016 dal MATTM che disciplina in generale l'esercizio delle attività consentite entro il territorio del Parco Nazionale dell'Aspromonte, inclusa la difesa dagli incendi boschivi.

Eventuali deroghe alle norme di gestione forestale volte a favorire gli interventi di prevenzione A.I.B.

Non sono previste deroghe alle norme che regolano la gestione dei boschi ricadenti nelle varie zone del Parco, né a quanto previsto dalle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (P.M.P.F.) attualmente vigenti nella Regione Calabria.

2.3 Referenti A.I.B.: del P.N, dei Carabinieri Forestali, della Regione ed altri eventuali Enti

Sulla base delle indicazioni contenute nella Delibera della Giunta Regionale n° 427 del 7 giugno 2010, le Istituzioni, gli Enti e i Soggetti direttamente coinvolti nelle attività di lotta agli incendi boschivi sono:

- Regione Calabria;
- Dipartimento della Protezione civile;
- Coordinamento Territoriale Carabinieri per l'Ambiente;
- Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, previa stipula di apposita convenzione da parte del Dipartimento alla Presidenza;
- Azienda Calabria Verde;
- Consorzi di Bonifica;
- Forze Armate e Forze di Polizia;
- Associazioni Ambientaliste e/o di Volontariato;
- Enti Gestori dei Parchi e delle Aree Protette.

Ente	Referente AIB	Recapito
Regione Calabria	Dott. Geol. Carlo TANSI	Capo Dipartimento Protezione Civile (OCDPC) tel. +39.0961.854500 e mail: carlo.tansi@regione.calabria.it – Pec: protcivile.presidenza@pec.regione.calabria.it
Azienda Calabria Verde	Dott. Aloisio MARIGGIÒ	Commissario Straordinario Tel. +39.0961 750900 Pec: direzionegenerale@pec.calabriaverde.eu
Parco Nazionale Aspromonte	Ing. Sabrina Scalera	e mail: sabrina.scalera@parcoaspromonte.gov.it Pec: epna@pec.parcaspromonte.gov.it indirizzo sede Tel. +39.0965 743060 int 212 / +39.0965 45488 int. 21

Ente	Referente AIB	Recapito
		via Aurora n.1 – Gambarie di Santo Stefano in Aspromonte (RC)
Coordinamento Territoriale Carabinieri per l'Ambiente CTCA	Dott. Pietro Felice Marchetta	Pec: cta.reggiocalabria@pec.parcoaspromonte.gov.it Via Polistena, 19 – 89132 – Reggio Calabria Tel. +39.0965 591800-596366 – Fax +39.0965 591681
Unità Territoriale Biodiversità	Dott.ssa Marina Graziella Forgione	Via Torrione n. 16 cap. 89100 Reggio Calabria (RC) tel. +39.0965/369201 fax +39.0965/332285

2.4 Siti WEB informativi A.I.B. relativi al Parco Nazionale dell'Aspromonte e alla Regione Calabria

- www.parcoaspromonte.gov.it
- www.protezionecivilecalabria.it
- www.pcn.minambiente.it
- <http://portale.regione.calabria.it/>
- www.calabriaverde.regione.calabria.it

2.5 Modalità di redazione della cartografia e metadati

Nella redazione di questo strumento, oltre alle direttive generali di cui alla Legge Quadro n. 353/2000, si è tenuto conto delle disposizioni e delle indicazioni contenute nei seguenti documenti:

- Schema di redazione del Piano A.I.B. per i Parchi Nazionali, versione aggiornata del 2016;
- Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nelle aree protette, redatto nell'ambito del progetto di supporto tecnico-scientifico alla Pianificazione Antincendi Boschivi nei Parchi Nazionali (pubblicato sul sito web del Ministero dell'Ambiente) versione aggiornata al 2016.

I fondamentali principi posti alla base della redazione di questo Piano, conformi a quanto previsto nei documenti sopra richiamati, sono i seguenti:

1. *carattere omeostatico*: le attività da svolgere sono state organizzate in modo da poter sopportare al meglio le variazioni impreviste e in modo da rendere ognuna di esse capace di mantenere la sua efficacia senza dipendere da altre realizzazioni, benché ovviamente i vari interventi presentino differenti livelli di sinergia oppure, in taluni casi espressamente specificati, debbano intendersi quali alternativi.

2. *integrazione tra la prevenzione e l'estinzione*: è stata rispettata una certa proporzionalità tra tali tipologie di interventi che hanno tra loro funzioni complementari, assumendo tuttavia come obiettivo prioritario quello di evitare piuttosto che contenere gli incendi boschivi.
3. *priorità di intervento*: sono individuate le priorità prendendo in considerazione le valenze ambientali, ma anche sociali e produttive, poiché le valutazioni di rischio oltre alle caratteristiche intrinseche ambientali, tengono conto anche degli aspetti antropici;
4. *aspetto previsionale di verifica della pianificazione*: al fine di verificare se le iniziative e proposte hanno portato nel tempo a risultati positivi, sono previsti metodi di monitoraggio delle misure di previsione, prevenzione e lotta attiva adottate nel Piano, che potranno verificare se saranno stati raggiunti i risultati voluti. Partendo dalla valutazione di tali risultati si dovrà provvedere poi a realizzare una tappa successiva di pianificazione al momento della revisione del Piano stesso, mirando in tale modo, con un percorso di tipo adattivo, ad ottenere successivi e costanti avanzamenti e miglioramenti della situazione ambientale il cui livello ottimale non può essere raggiunto in un solo periodo di validità del Piano;
5. *necessità di considerare la protezione dagli incendi boschivi materia in veloce evoluzione*: l'insieme delle determinazioni di pianificazione sono state realizzate considerando che le conoscenze relative alla protezione dagli incendi sono via via in evoluzione e, pertanto, se da una parte sono state prese in considerazione anche tecnologie a livello sperimentale, è evidente che le tappe successive di pianificazione al momento della revisione del Piano stesso dovranno tenere conto di eventuali nuove conoscenze.

L'adozione dei criteri 1, 4 e 5, unitamente alla necessità di approfondire e aggiornare il quadro di conoscenze sul territorio, sul fenomeno degli incendi boschivi e sulla struttura dell'apparato organizzativo A.I.B., conferisce al presente Piano il carattere di una fase di un più generale processo di pianificazione flessibile che consente aggiornamenti continui. Tali aggiornamenti, anche in assenza di elementi nuovi di rilievo, devono essere comunque effettuati mediante operazioni di feedback che attraverso analisi e valutazioni periodiche orientino ed eventualmente correggano i contenuti del Piano stesso.

L'adozione dei criteri 2 e 3, unitamente alla inattuabilità di interventi che comportano sensibili impatti sul territorio, soprattutto nelle zone a maggior pregio naturalistico dell'area protetta, ha portato a privilegiare gli interventi di prevenzione a basso o nullo impatto ambientale. In particolare sono state considerate quali azioni prioritarie sia la sensibilizzazione dei residenti a tutti i livelli socio economici e di età, sia il coinvolgimento diretto degli stessi nella difesa dagli incendi boschivi, ove possibile anche nella lotta attiva (volontariato incentivato sui risultati ottenuti a fine stagione critica). È stato altresì considerato che tali azioni sono state negli ultimi anni un fattore di eccellenza per questo Parco, costituendo un modello che ha avuto riconoscimenti a livello nazionale ed internazionale.

Nella redazione di questo Piano si è tenuto conto del contenuto del Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, relativo al 2017. In particolare se ne è tenuto conto in fase di programmazione degli interventi di prevenzione e lotta attiva, poiché necessariamente le azioni proposte devono inquadrarsi nel contesto di quelle previste a livello regionale, o quantomeno non essere in contrasto con esse.

2.5.1 Fonti dei dati

I dati per la redazione del Piano sono stati forniti principalmente S.I.T.A., Sistema Informativo Territoriale e Ambientale del Parco Nazionale dell'Aspromonte, un sistema informativo geografico (GIS) implementato in occasione della redazione del Piano per il Parco (art. 12 L. 394/1991), continuamente aggiornato e integrato dall'Ufficio di Piano dell'Ente Parco. Il S.I.T.A. è un "sistema aperto" strutturato in modo da rendere agevole la standardizzazione e la fruibilità della base informativa. Esso, con specifico riferimento ai dati utilizzabili per la redazione del presente Piano, contiene:

- cartografia di base: IGMI (scala 1:250.000, 1:100.000, 1:50.000, 1:25.000), ortofoto a colori in scala nominale 1:10.000 serie IT 2000 e ortofoto anno 2010, immagine satellitare ad alta risoluzione anno 2011, modello digitale del terreno con maglia 20 metri x 20 metri (scala nominale scala 1:10.000);
- dati amministrativi e demografici di fonte ISTAT;
- cartografia relativa a studi di settore propedeutici alla redazione del Piano per il Parco: geologia e geomorfologia, idrologia, risorse floristiche e forestali, risorse faunistiche, ambienti insediativi, beni culturali, ecc.;
- cartografia relativa alle elaborazioni effettuate in sede di stesura del Piano per il Parco: carta della vegetazione reale, zonizzazione del Parco;
- cartografia acquisita con studi e iniziative successivi alla stesura del Piano e contenuta nel Piano A.I.B. 2013-2017: censimento dei punti d'acqua, rete stradale, punti di avvistamento A.I.B..

Allo scopo di evidenziare le problematiche relative agli incendi nell'ambito del Parco Nazionale dell'Aspromonte, e di acquisire dati sufficientemente rappresentativi della tendenza del fenomeno nell'area, si è fatto riferimento:

- ai dati Raggruppamento Carabinieri Parchi Reparto P.N. "Aspromonte" di Reggio Calabria;
- ai dati presenti sul portale del SIM relativi alla sola superficie del Parco. A tal fine è stata analizzata l'intera serie presente, che copre un arco temporale di tredici anni: dal 2004 al 2016;
- le elaborazioni in merito ai dati meteorologici sono stati recepiti dal Piano 2013-2017 come anche i dati sui modelli di combustibile.

2.5.2 *Struttura del Piano*

La relazione del Piano è strutturata in capitoli, il cui contenuto è di seguito sintetizzato con riferimento allo Schema di Piano AIB per i Parchi Nazionali versione settembre 2016.

Gli elaborati cartografici sono prodotti secondo lo Schema e nel pieno rispetto del Decreto Legislativo 27 gennaio 2010 , n. 32 di attuazione della Direttiva comunitaria INSPIRE.

Ulteriori informazioni cartografiche e statistiche sono disponibili esclusivamente in formato digitale, sia per consentire un adeguato livello di sintesi ai documenti riprodotti in forma cartacea, sia perché le stesse possono essere agevolmente fruite solo ricorrendo a strumenti informatici.

3. PREVISIONE

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

3.1 PIANO AIB REGIONALE ED EVENTUALI ACCORDI FRA ENTI INTERESSATI ALL' A.I.B.: REGIONE, VV.FF., P.N.

3.1.1 Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi della Regione Calabria

Con il Burc n. 74 del 31 Luglio 2017 la Regione Calabria ha pubblicato il Piano Regionale per la prevenzione e la lotta attiva agli incendi boschivi ai sensi dell'art. 3 della Legge 353/2000, con validità triennale, recependo le parti relative alla ridefinizione di ruoli e responsabilità delle figure impegnate nel Sistema AIB regionale e ridefinendo la matrice organizzativa del sistema A.I.B. Regionale.

Il piano persegue la riduzione dell'insorgenza degli incendi attraverso:

- Attività di prevenzione;
- Istituzioni di postazioni sparse su tutto il territorio regionale per la sorveglianza attiva;
- Definizione delle aree di maggiore sensibilità;
- Definizione della dotazione individuale e di gruppo delle squadre e degli operatori antincendio;
- Definizione degli orari del servizio di sorveglianza
- Reperibilità dei volontari;
- Formazione di addetti all'antincendio boschivo.

3.2 PIANO AIB DEL PARCO (IN SCADENZA)

Il Piano in scadenza ha rappresentato un punto di riferimento fondamentale per la pianificazione di interventi di prevenzione selvicolturale anche ai fini di antincendio boschivo.

Si sottolineano previsioni di spesa non coerenti con le potenzialità dell'Ente Parco, anche a ragione, da parte dell'Ente, di non gestire in maniera diretta le proprietà forestali e non poter conseguentemente eseguire interventi di prevenzione selvicolturale.

Il Piano AIB 2013-2017 ha raggiunto un eccellente risultato nel contenimento degli incendi boschivi ricorrendo all'impiego della formula dei contratti di responsabilità con le associazioni di volontariato.

Oltre ai contratti di responsabilità di cui sopra, l'Ente Parco, ha inoltre sperimentato con successo l'impiego di imprenditori agricoli e pastori, quali "sentinelle del Parco".

Su questa linea di successo la presente pianificazione intende continuare.

3.3 PIANO DEL PARCO, DECRETI E REGOLAMENTI PERTINENTI IL TERRITORIO DEL PARCO

Nel presente Piano devono essere presi in considerazione sia i diversi gradi di protezione di cui le varie aree del Parco godono sia la presenza di altre aree protette a vario titolo esistenti. Ciò è necessario sia per valutare la gravità associata al passaggio del fuoco che per individuare gli interventi attuabili. Nella Carta corografica C1, allegata al Piano, è riportata la zonizzazione del Parco e i Siti della Rete Natura 2000 presenti.

3.3.1 Zonizzazione del Parco

L'area compresa entro i confini del Parco è stata suddivisa in zone omogenee a diverso grado di protezione, secondo quanto previsto dal comma 2 dell'art. 12 della Legge 394/1991. Per l'individuazione di tali zone, concordemente alle finalità generali del Piano per il Parco, sono stati presi in considerazione i seguenti elementi:

- il valore naturalistico medio del territorio;
- la presenza di siti di interesse comunitario (SIC), regionale (SIR) e nazionale (SIN);
- la rappresentatività degli ecosistemi più significativi del Parco;
- il grado di antropizzazione;
- l'accorpamento delle zone per rispettare il criterio di continuità territoriale della zonazione e, in particolare, delle aree di riserva integrale e orientata;
- la proprietà pubblica;
- la possibilità di riportare i confini della zonazione su elementi certi del terreno, al fine di favorirne la gestibilità.

Nell'individuazione delle zone sono state inoltre prese in considerazione le osservazioni prodotte da alcuni Comuni ai sensi del comma 4 dell'art. 12 della Legge 394/1991.

Le zone omogenee individuate sono le seguenti:

- *zona A, riserve integrali*, nelle quali l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità;
- *zona B, riserve generali orientate*, nelle quali è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio; possono essere tuttavia consentite le utilizzazioni produttive tradizionali, la realizzazione delle infrastrutture strettamente necessarie, nonché interventi di gestione delle risorse naturali a cura dell'Ente parco; sono altresì ammesse opere di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere esistenti;
- *zona C, aree di protezione*, nelle quali, in armonia con le finalità istitutive ed in conformità ai criteri generali fissati dall'Ente Parco, possono continuare, secondo gli usi tradizionali ovvero secondo metodi di agricoltura biologica, le attività agro-silvo-pastorali nonché di pesca e raccolta di prodotti naturali, ed è incoraggiata anche la produzione artigianale di qualità; sono ammessi gli interventi di

manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo delle opere esistenti, salvo l'osservanza delle norme di Piano sulle destinazioni d'uso;

- *zona D, aree di promozione economica e sociale*, facenti parte del medesimo ecosistema, più estesamente modificate dai processi di antropizzazione, nelle quali sono consentite attività compatibili con le finalità istitutive del parco e finalizzate al miglioramento della vita socio-culturale delle collettività locali e al miglior godimento del parco da parte dei visitatori;
- *zone speciali Cs e Ds*, caratterizzate dal loro inserimento all'interno di zone omogenee di diversa classificazione, e ciò in ragione delle preesistenze insediate nel territorio e della necessità di interventi di riqualificazione, adeguamento, completamento e/o potenziamento, che ne garantiscano il migliore utilizzo, la piena fruizione ed il migliore inserimento nell'ambiente naturale;
- *aree non zonate*, ove sono vigenti i principi di tutela dell'area protetta. Tali aree sono state generate a seguito della nuova perimetrazione a seguito del D.P.R. del 10.07.2008 pubblicato sul G.U.R.I. n.231 del 02/10/2008;

Nella tavola 4 è rappresentata la suddivisione dell'area protetta in zone. L'estensione delle zone omogenee è riportata nella tabella 4, dove si nota la prevalenza delle zone B e C.

Zona	Estensione	Estensione
	(ha)	(%)
A	10.024,41	15,5
B	28.061,88	43,5
C	18.498,51	28,7
D	3.744,36	5,8
Cs	1.650,59	2,6
Ds	498,85	0,8
Aree non zonate	2.066,02	3,2
Totale	64.544,61	-

Tabella 4 – Estensione delle zone del Parco.

3.3.2 Obiettivi e criteri generali

I criteri di gestione delle risorse forestali all'interno di un'area protetta debbono perseguire i sottoelencati obiettivi previsti dalla legge quadro sulle aree protette (L.394/1991) e dalle convenzioni sulla gestione sostenibile delle risorse forestali e sulla conservazione della biodiversità:

- tutela delle risorse naturali in quanto di interesse generale di tutta la collettività,
- riorientamento nella gestione dei sistemi forestali;
- arricchimento delle conoscenze scientifiche per l'elaborazione e la verifica di nuovi modelli di gestione;
- attenzione nei riguardi delle tradizioni e degli interessi delle popolazioni locali.

Le indicazioni selvicolturali prospettate devono essere messe a punto in rapporto alle diverse zone, condizioni ambientali, culturali e socioeconomiche. Esse non rispondono a rigidi schemi colturali, ma tengono conto delle acquisizioni concettuali più recenti, degli affinamenti conoscitivi del settore ecologico-vegetazionale, della particolare situazione socio-economica aspromontana.

Nella zona A l'obiettivo è la preservazione di tutti i sistemi forestali, che debbono essere lasciati alla libera evoluzione eliminando qualsiasi influsso antropico: pascolo, interventi selvicolturali, attività ricreative e didattiche. Questa zona rappresenta un momento attivo di gestione in quanto intesa come area di studio delle dinamiche naturali e di laboratorio all'aperto da cui acquisire nuove conoscenze per la gestione dei sistemi forestali; in concreto tale obiettivo si traduce nel monitoraggio continuo di apposite aree di studio per verificare l'andamento dei processi naturali.

Nella zona B l'obiettivo è la conservazione dei sistemi forestali, che si concretizza:

- ✓ nei sistemi poco alterati, in azioni selvicolturali che mirano ad abbandonare le forme di gestione tradizionali che hanno come obiettivo primario la produzione legnosa verso quei nuovi indirizzi di gestione che vedono nel bosco un sistema dinamico complesso e che si sono espressi negli ultimi anni in vario modo: selvicoltura ecosistemica (VAN MIEGROET, 1984); *sylviculture proche de la nature* (OTTO, 1990); Forest Ecosystem Management (CHRISTENSEN *et al.*, 1996; KHOM e FRANKLIN, 1997); selvicoltura sistemica (CIANCIO e NOCENTINI, 1996 a; b; 1999); gli interventi sono gradualisti, capillari, eseguiti con criteri esclusivamente colturali, di basso impatto ambientale, con l'obiettivo di assecondare la dinamica naturale, prevedendo il rilascio di piante di grandi dimensioni, di piante morte e deperienti, ecc.;
- ✓ nei sistemi artificiali o semplificati in termini di composizione e struttura nella rinaturalizzazione, che, secondo il significato dato da NOCENTINI (2000), non si basa su un modello di naturalità individuato in uno stato ritenuto originario, naturale, quanto piuttosto nel favorire il ripristino dei processi naturali, cioè dei meccanismi di autoregolazione, di auto-perpetuazione e l'aumento della resistenza e della resilienza del sistema. In altre parole si dovrà assecondare l'evoluzione naturale. Tra gli strumenti per la rinaturalizzazione delle monocolture artificiali si potrà far riferimento al taglio a buche (MERCURIO, 1999) inteso come processo colturale sia per la creazione di condizioni favorevoli all'insediamento e sviluppo della rinnovazione naturale che per l'agevolazione dei processi di rinnovazione che si sono già affermati (es. tagli di smantellamento della specie pioniera o preparatoria).

Nella zona C l'obiettivo è sia la conservazione che l'uso delle risorse. Oltre alla applicazione dei nuovi criteri selvicolturali e alla rinaturalizzazione dei sistemi artificiali o semplificati, si prevedono azioni selvicolturali tradizionali con i dovuti correttivi per ridurre gli effetti impattanti: allungamento dei turni, riduzione della superficie dei tagli, ripartizione degli interventi nel tempo e nello spazio, definizione dei limiti di pendenza per le superfici da utilizzare, rilascio delle fasce di rispetto lungo i corsi d'acqua, gli

impluvi e i crinali, salvaguardia degli alberi secchi, delle piante di grandi dimensioni, delle specie rare o a rischio, impiego di sistemi di esbosco di basso impatto sul suolo e sul soprassuolo (HUNTER, 1990).

Nella zona D l'obiettivo è favorire l'uso delle risorse. Si possono privilegiare forme di selvicoltura tradizionale, in relazione allo stato dei soprassuoli e considerazioni di ordine economico, la rinaturalizzazione, l'arboricoltura da legno e i rimboschimenti con finalità naturalistico-ambientali. L'arboricoltura da legno ha per obiettivo l'ottimizzazione della funzione produttiva in impianti a carattere reversibile e transitorio (Ciancio *et al.*, 1981). Per attenuare gli impatti negativi si prevedono una serie di accorgimenti operativi (MERCURIO e MINOTTA, 2000), tra cui in particolare: l'impiego esclusivo di specie e provenienze autoctone, evitando l'uso di specie esotiche e di alberi transgenici; l'applicazione di precisi moduli colturali (es. privilegiare gli impianti plurispecifici o limitare l'estensione degli impianti monospecifici); il ricorso a tecniche colturali di minor impatto ambientale e paesaggistico (es. riducendo i sesti regolari e i diradamenti geometrico-sistematici, evitare la creazione di limiti geometrici o comunque non in sintonia con il disegno del paesaggio, rilascio degli elementi della vegetazione preesistente, facendo ricorso alla lotta biologica); l'individuazione di zone preferenziali da un punto di vista climatico e geopedologico e delle zone dove invece dovrebbero essere esclusi gli impianti (es. in prossimità di visuali panoramiche, dei crinali, dei corsi d'acqua, delle emergenze naturalistiche, archeologiche, ecc.); la garanzia del mantenimento delle identità paesaggistiche con una congrua alternanza tra spazi boscati, impianti di arboricoltura da legno, seminativi e pascoli.

Per i rimboschimenti il problema si dovrà affrontare in modo diverso rispetto allo schematismo che ha caratterizzato i rimboschimenti tradizionali a scopo produttivo e protettivo. I rimboschimenti, con finalità naturalistico-ambientali, hanno, infatti, lo scopo di ricostituire un sistema forestale permanente. Più in particolare si possono distinguere:

- ricostituzione ex novo di aree distrutte dal fuoco, da tagli irrazionali, dal pascolo;
- ridiffusione di specie rare o in via di estinzione;
- reimpianto di zone biologicamente degradate.

A tal riguardo si possono prendere in considerazione approcci i criteri sottoelencati da valutare caso per caso (MERCURIO, 1996, 2001):

- ✓ il criterio della continuità della vegetazione storicizzata si basa sulla necessità di salvaguardare e dare continuità all'azione dell'uomo nel territorio. Determinati tipi vegetazionali di origine artificiale, sono divenuti con il tempo elementi caratterizzanti il paesaggio, la cultura e la tradizione locale (es. filari di pioppo tremulo). In caso di degrado o di distruzione si deve procedere al restauro (restauro ambientale "riportare un oggetto alle sue origini" - PIGNATTI, 1994), totale o parziale, delle medesime tipologie e delle stesse specie.
- ✓ il Criterio della dinamica della vegetazione si basa sul rispetto dei processi naturali dinamici della vegetazione. Sono i criteri delle serie potenziali di vegetazione di RIVAS-MARTINEZ (1987), che definiscono aree con dinamica

evolutiva della vegetazione simili e fissano livelli di culminazione del processo evolutivo vegetale. Questo approccio può essere integrato con il criterio bidimensionale di progressione-regressione forestale di MONTERO DE BURGOS (1987; 1993) secondo il quale il ripristino vegetale può essere accelerato mediante specie colonizzatrici subclimatiche appartenenti alla stessa o simile sottoserie di vegetazione. Analogamente negli stadi di maggior degrado del suolo l'uso dei pini può essere pienamente giustificato (RUIZ DE LA TORRE, 1993; SERRADA HIERRO, 1995) qualora essi facciano parte della normale serie dinamica.

- ✓ il criterio del mantenimento della biodiversità intesa nel senso più ampio di diversità intraspecifica e interspecifica e di diversità tra ecosistemi (LUST e NACHTERGALE, 1996). In questo caso il rimboschimento assume il significato di conservazione del patrimonio genetico intraspecifico e di ridiffusione delle specie rare o a rischio (es. rovere, abete bianco).
- ✓ Per l'attuazione dei rimboschimenti si debbono prevedere specifiche modalità operative (impiego di materiale di propagazione autoctono, lavorazione del suolo, sesti e cure colturali di basso impatto ambientale) (MERCURIO, 1996; 2001). Inoltre, occorre individuare le aree di raccolta del materiale di propagazione delle specie autoctone e creare i vivai dove queste specie possano essere allevate.

3.3.3 *Siti di interesse naturalistico*

Sono stati presi in considerazione i siti di interesse naturalistico presenti nell'area protetta, con particolare riguardo a quelli di interesse comunitario. In questi ultimi è fondamentale il ruolo riservato all'Ente gestore del Parco poiché, ai sensi del D.P.R. 357/1997 e s.m.i, la valutazione di incidenza di piani o di interventi che interessano Siti di Importanza Comunitaria, Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) ricadenti, interamente o parzialmente, in un'area naturale protetta nazionale, è effettuata sentito l'ente di gestione dell'area stessa.

Nel Parco Nazionale dell'Aspromonte sono presenti ventuno Siti di Importanza Comunitaria (tipo Sito "B") e due Zone di Protezione Speciale (tipo Sito "A"), istituiti rispettivamente ai sensi della Direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli, elencati in Tabella 1 - Aree SIC e delle ZPS ricadenti interamente o parzialmente all'interno del perimetro del Parco.

La localizzazione dei siti Natura 2000 è rappresentata in Figura 4 e nella Carta corografica del Parco Nazionale.

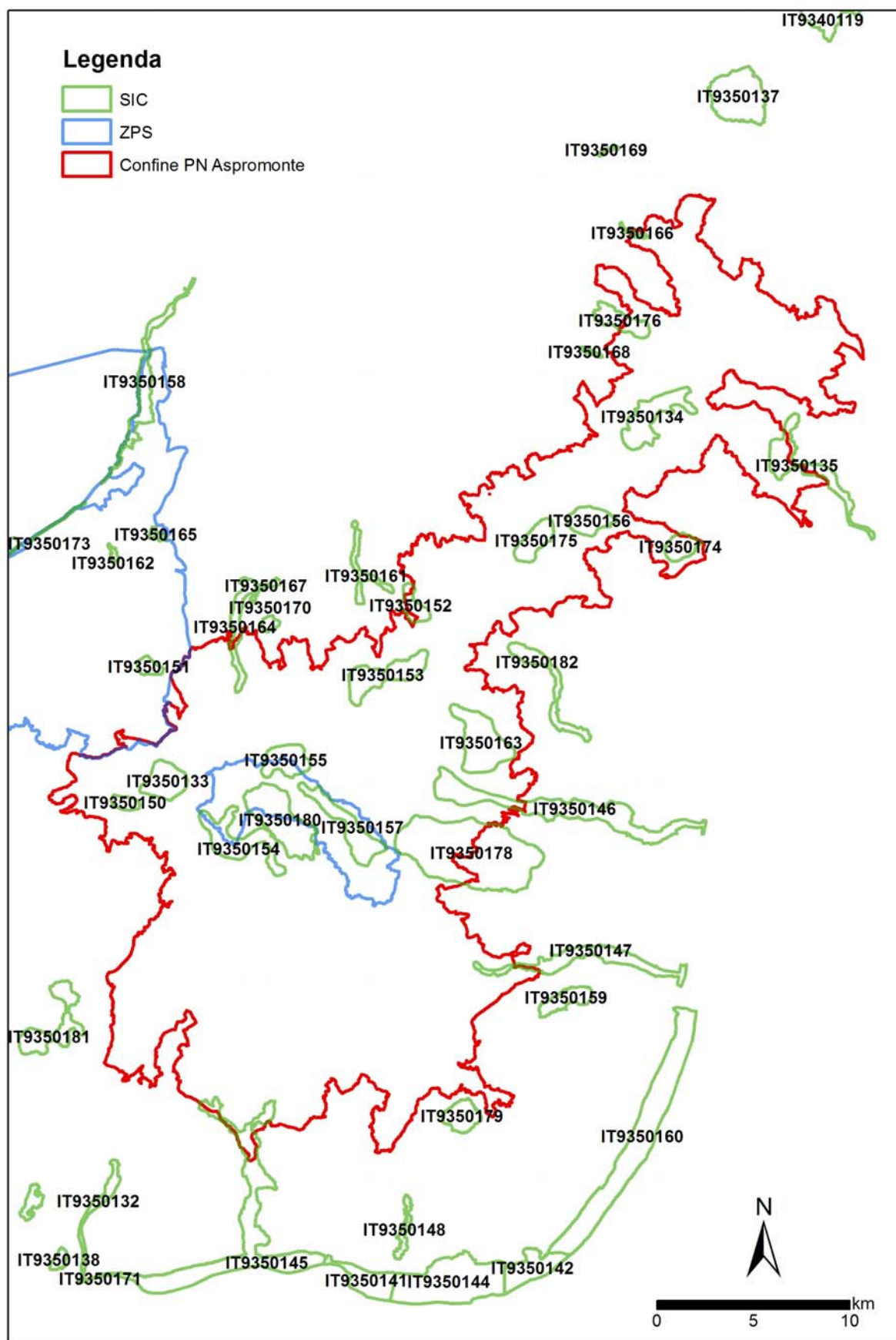


Figura 1 - Mappa delle aree SIC e delle ZPS ricadenti interamente o parzialmente all'interno del perimetro del Parco.

SIC - Invio alla Commissione Europea dell'ottobre 2012 (ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017/)						
Codice	Tipo sito	Denominazione	Regione biogeografica	Aggiornamento	Ettari totali	Ettari ricadenti all'interno del Parco
IT9350133	B	Monte Basilicò -Torrente Listi	Mediterranea	ottobre 2013	326,0	326,0
IT9350134	B	Canolo Nuovo, Zomaro, Zillastro	Mediterranea	gennaio 2017	483,0	483,0
IT9350135	B	Vallata del Novito e Monte Mutolo	Mediterranea	ottobre 2013	491,0	221,4
IT9350145	B	Fiumara Amendolea (incluso Roghudi, Chorio e Rota Greco)	Mediterranea	dicembre 2017	1.560,0	245,0
IT9350146	B	Fiumara Buonamico	Mediterranea	dicembre 2015	1.110,0	371,7
IT9350147	B	Fiumara Laverde	Mediterranea	dicembre 2015	546,0	68,8
IT9350150	B	Contrada Gornelle	Mediterranea	ottobre 2013	83,0	83,0
IT9350152	B	Piani di Zervò	Mediterranea	ottobre 2013	167,0	109,2
IT9350153	B	Monte Fistocchio e Monte Scorda	Mediterranea	ottobre 2013	454,0	454,0
IT9350154	B	Torrente Menta	Mediterranea	gennaio 2017	516,0	516,0
IT9350155	B	Montalto	Mediterranea	gennaio 2017	312,0	312,0
IT9350156	B	Vallone Cerasella	Mediterranea	ottobre 2013	256,0	256,0
IT9350157	B	Torrente Ferraina	Mediterranea	gennaio 2017	438,0	438,0
IT9350163	B	Pietra Cappa - Pietra Lunga - Pietra Castello	Mediterranea	ottobre 2013	625,0	625,0
IT9350164	B	Torrente Vasi	Mediterranea	ottobre 2013	250,0	84,9
IT9350166	B	Vallone Fusolano (Cinquefrondi)	Mediterranea	ottobre 2013	25,5	14,9
IT9350174	B	Monte Tre Pizzi	Mediterranea	ottobre 2013	178,0	172,2
IT9350175	B	Piano Abbruschiato	Mediterranea	ottobre 2013	246,0	246,0
IT9350176	B	Monte Campanaro	Mediterranea	ottobre 2013	245,0	107,7
IT9350178	B	Serro d'Ustra e Fiumara Butrano	Mediterranea	ottobre 2013	2.045,0	1.045,0
IT9350180	B	Contrada Scala	Mediterranea	gennaio 2017	740,0	740,0

ZPS di interesse (ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017/)						
Codice	Tipo sito	Denominazione	Regione biogeografica	Aggiornamento	Ettari totali	Ettari ricadenti all'interno del Parco
IT9310069	A	Parco Nazionale della Calabria	Mediterranea	ottobre 2013	8.826,0	3.139,9
IT9350300	A	Costa Viola	Mediterranea	novembre 2014	29.425,0	81,2

Tabella 1 - Aree SIC e delle ZPS ricadenti interamente o parzialmente all'interno del perimetro del Parco.

3.4 PIANIFICAZIONE E GESTIONE FORESTALE, PRESCRIZIONI ED EVENTUALI DEROGHE ALLE NORME DI GESTIONE FORESTALE VOLTE A FAVORIRE GLI INTERVENTI DI PREVENZIONE A.I.B.

3.4.1 Interventi selvicolturali e zonizzazione del Parco

Gestione sostenibile del Sistema forestale dei Boschi da Faggio

Sottocategoria - Faggete Microterme

Zona A: esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C: lo scopo degli interventi selvicolturali è quello di ricostituire la funzionalità della fustaia di faggio in grado di perpetuarsi autonomamente (rinaturalizzazione). Nei soprassuoli, di origine agamica (cedui invecchiati), in genere molto densi rispetto all'età, si rendono necessari:

- diradamenti moderati (tagli di avviamento all'alto fusto);
- tagli di conversione veri e propri (tagli di rinnovazione).

Zona D: l'intervento da realizzare è identico a quello applicato per le zone B e C.

Sottocategoria - Faggete Microterme con Abete

Zona A: esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C: gli interventi selvicolturali dovranno mirare alla ricostituzione della funzionalità della fustaia di faggio e a favorire la mescolanza con l'abete (rinaturalizzazione). Si prevedono:

- tagli di avviamento all'alto fusto;
- diradamenti progressivi e moderati;
- tagli di conversione.

Dopo aver effettuato i tagli di rinnovazione è assolutamente necessario sospendere il transito del bestiame. Salvaguardia delle latifoglie sporadiche, delle piante di grandi dimensioni e di parte di quelle morte in piedi.

Zona D: l'intervento da realizzare è identico a quello applicato per le zone B e C.

Sottocategoria - Faggeta Microterma Tipica

Zona A: esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C: gli interventi selvicolturali hanno l'obiettivo di ripristinare la funzionalità del sistema e la conservazione della biodiversità animale e vegetale (rinaturalizzazione):

Zona D: produzione di Legno di Qualità (la gestione potrà essere orientata alla produzione di legno di qualità tenuto conto della funzione sociale che assumono questi soprassuoli per le comunità locali).

Sottocategoria - Faggeta macroterma con abete

Zona A: esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C: interventi di rinaturalizzazione: soprassuoli alterati. Nei cedui invecchiati occorrerà effettuare i primi interventi di diradamento e nei popolamenti che hanno già la fisionomia di una fustaia, si procederà con ulteriori diradamenti moderati per giungere ai tagli di conversione a 90 anni. Contestualmente occorrerà liberare i gruppi di rinnovazione di abete. Salvaguardia delle piante vetuste e in generale di quelle di abete e di quelle di maggiori dimensioni di faggio. Per quanto riguarda il trattamento selvicolturale nelle fustaie a struttura complessa e comunque non ben definibile, si possono applicare i tagli modulari con l'obiettivo di favorire l'abete. Il tasso di utilizzazione non deve mai superare quello di accrescimento naturale del bosco.

Zona D: l'intervento da realizzare è identico a quello applicato per le zone B e C.

Sottocategoria - Faggeta Macroterma Oceanica

Zona A: esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C: applicazione di tagli modulari.

Zona D: Produzione di Legno di Qualità (la gestione potrà essere orientata alla produzione di legno di qualità nei soprassuoli a struttura più omogenea - monoplana, biplana - tenuto conto della funzione sociale che assumono questi popolamenti per le comunità locali.

Sottocategoria - Faggeta Macroterma Oceanica con Abete

Zona A: si prevedono solo interventi di monitoraggio.

Zona B/C: applicazione di tagli modulari:

Zona D: l'intervento da realizzare è identico a quello applicato per le zone B e C.

Gestione sostenibile del Sistema forestale dei Boschi di Abete Bianco

Sottocategoria – Abetina Microterma Tipica

Zona A: esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C/D: azioni di conservazione - Nelle zone migliori, si potranno prevedere oltre al divieto di pascolo, interventi capillari di modesta entità per promuovere la rinnovazione di abete, non escludendo l'impianto di gruppi di abete opportunamente differenziati nel tempo e nello spazio, impiegando esclusivamente materiale di provenienza locale. Si dovranno rilasciare le piante vetuste e morte e tutte le piante monumentali.

Sottocategoria – Abetina Microterma Cucuminale con Ginepro Emisferico

Zona A, B, C, D: trattandosi di formazioni relittuali di elevato interesse naturalistico non si prevede alcun intervento colturale in quanto dovranno essere lasciate alla libera evoluzione, si dovrà vietare il transito e il pascolo del bestiame e la fruibilità turistica. Si prevedono interventi di solo monitoraggio.

Gestione sostenibile del Sistema forestale dei Boschi di Pini Montani e Oro-Mediterranei

Sottocategoria – Pineta pura di Pino Calabro Tipica

Zona A: Esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C: Interventi a seconda del tipo di Struttura:

- nelle pinete monoplane si prevedono interventi di taglio a buche;
- nelle pinete a struttura multiplana gli interventi colturali saranno mirati a mantenere tale struttura con taglio parziale delle piante adulte, sfollamenti e diradamenti nelle parti più giovani, interventi per favorire la rinnovazione e quindi per agevolare la dinamica naturale;
- Interventi di diradamento selettivi.

Zona D: L'intervento da realizzare è identico a quello applicato per le zone B e C.

Sottocategoria – Pineta di Pino con Rovere

Zona A: Esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C/D: Azioni di conservazione

Sottocategoria – Pineta di Pino Calabro con Faggio

Zona A: Esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C/D: In zone di insediamenti di abete bianco si interverrà con diradamenti sul faggio per favorire l'affermazione del bosco misto di faggio e abete bianco.

Gestione sostenibile del Sistema forestale dei Boschi di Castagno

Sottocategoria – Castagneto Montano

Zona A: Esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C/D: Diradamenti periodici. Nel caso dei cedui a regime, gli obiettivi della gestione si configurano nel mantenimento del governo a ceduo per l'importanza economico-sociale che ancora rivestono e per la facilità di gestione. Attualmente si è ridotta notevolmente la richiesta del materiale di piccole dimensioni e nel contempo sono venute meno le richieste per pali telefonici, per cui, soprattutto nel caso di proprietà pubbliche, si dovrà puntare su assortimenti di grandi dimensioni: travi, tronchetti e tondame da sega. Per ottenere materiale di buone qualità il turno si dovrà orientare sui 30 anni, con periodici diradamenti che hanno la funzione di stimolo incrementale, di miglioramento fenotipico e fitosanitario (eliminazione dei soggetti attaccati dal cancro). Nei cedui abbandonati, si potrà innescare e favorire l'evoluzione naturale. Rilascio dei castagni secolari dove presenti.

Sottocategoria – Castagneto Submontano

Zona A: Esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C/D: Diradamenti periodici.

Sottocategoria – Castagneto da Frutto

Zona C/D: il castagneto da frutto assume un valore paesaggistico e socio-economico, inoltre quando incluso nell'ambito di altre formazioni forestali può costituire un elemento per la difesa antincendio, per cui l'obiettivo è il mantenimento e la valorizzazione.

Gestione sostenibile del Sistema forestale dei Boschi di Querce termofile e Boschi Mesofili

Sottocategoria – Querceti di Roverella

Zona A: Esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C/D: le azioni si possono articolare rilasciando le piante di grandi dimensioni, limitandosi al taglio graduale di quei soggetti che potrebbero favorire lo sviluppo della rinnovazione, riducendo parzialmente il sottobosco arbustivo, salvaguardando perastro e sorbo domestico.

Data l'importanza che assume in alcune zone la ghianda si potrà consentire la raccolta come avviene ora. Il pascolo dovrà essere regolamentato e in alcune zone vietato.

Nelle zone a roccia affiorante, con soggetti di piccole dimensioni, conviene lasciare i popolamenti alla libera evoluzione. I boschetti e i soggetti isolati in prossimità dei centri abitati dovranno essere salvaguardati. Nelle zone percorse da incendi o comunque degradate occorre favorire la ricostituzione del querceto che si può attuare con: aumento della densità con nuove piantagioni, tramarratura delle ceppaie delle piante compromesse e allevamento successivo dei migliori polloni.

Sottocategoria – Querceti di Farnetto

Zona A: Esclusivamente interventi di studio e monitoraggio.

Zona B/C/D: Nelle fustaie pure a struttura monoplana o multiplana si prevedono:

- interventi di conservazione;
- applicazione di tagli modulari;
- nelle fustaie a bassa densità gli interventi saranno ovviamente di minore intensità, ma comunque avranno gli stessi obiettivi. La provvigione minimale di riferimento sarà di 200-250 m³ ad ettaro;
- nelle fustaie con abbondante presenza di leccio nel piano dominato: taglio parziale delle piante invecchiate, diradamento del leccio per favorire la rinnovazione naturale soprattutto di farnetto la più penalizzata dal pascolo.

Gestione sostenibile del Sistema forestale dei Boschi di Querce Acidofile

Sottocategoria – Formazioni di Rovere

Zona A: Si prevedono interventi di monitoraggio.

Zona B/C/D:

- interventi di conservazione;
- costituzione di un impianto artificiale di rovere, esclusivamente di provenienza locale, con distribuzione casuale a gruppi dove il suolo è meglio conservato.

Gestione sostenibile del Sistema forestale dei Boschi di Leccio

Sottocategoria – Leccete Pure

Zona A: Si prevedono interventi di monitoraggio.

Zona B: gli obiettivi della gestione si configurano nella rinaturalizzazione. Dove le condizioni stazionali lo consentono si può prevedere l'avviamento all'alto fusto favorendo un'organizzazione strutturale complessa e la rinnovazione naturale. A tal riguardo potrà essere applicato il metodo della matricinatura intensiva che proprio nei cedui di leccio dell'Aspromonte sembra aver fornito buoni risultati

Zona C/D: si potranno seguire le indicazioni precedenti e/o valorizzare gli aspetti produttivi (nelle zone migliori e per motivi socio-economici) mantenendo il governo a ceduo.

Sottocategoria – Leccete con Farnetto

Zona A: Si prevedono interventi di monitoraggio.

Zona B: gli obiettivi della gestione si configurano nella rinaturalizzazione. Dove le condizioni stazionali lo consentono si può prevedere l'avviamento all'alto fusto favorendo una composizione specifica mista, un'organizzazione strutturale complessa e la rinnovazione naturale.

Zona C/D: si potranno seguire le indicazioni precedenti e/o valorizzare gli aspetti produttivi (nelle zone migliori e per motivi socio-economici) mantenendo il governo a ceduo.

Interventi di Rimboschimenti di Latifoglie

Rimboschimenti di Eucalitti

Zona C/D: l'obiettivo della gestione è di sostituire queste piantagioni: dove prevalgono motivi di difesa del suolo, con rimboschimenti di pino d' Aleppo e cipresso, dove sono prevalenti motivi paesaggistici o naturalistici, con latifoglie autoctone, oppure laddove situazioni economico sociali lo richiedano il ritorno a colture agrarie (es. oliveti).

Rimboschimenti di Pioppo Tremolo

Zona C/D: l'obiettivo della gestione è di valorizzare gli aspetti produttivi, con regolari diradamenti, potature e controllo fitosanitario. Il turno non dovrebbe essere superiore a 30-35 anni in quanto con l'avanzare dell'età si manifesta il "cuore nero" che deprezza il legname. Salvaguardia dei filari in tutte le zone.

Rimboschimenti di Latifoglie a Legname Pregiato

Zona B: rinaturalizzazione, anche con interventi artificiali.

Zona C/D: l'obiettivo della gestione è di valorizzare gli aspetti produttivi: data la giovane età sono necessari, lavorazioni superficiali, potature di formazione e controllo fitosanitario.

3.4.2 *L'adozione dei piani di gestione forestale nelle proprietà all'interno del Parco*

L'ingente patrimonio boschivo, la diversità delle tipologie fisionomiche e strutturali dei boschi e delle condizioni ambientali dei boschi ricadenti nel Parco Nazionale dell'Aspromonte rappresentano una ricchezza biologica, paesaggistica e culturale, e una opportunità di sviluppo per le popolazioni residenti nelle aree rurali e montane della Città Metropolitana.

Il bosco è oggi considerato un sistema biologico complesso al quale, si applica la selvicoltura sistemica, una metodologia colturale che privilegia l'attività che l'uomo svolge come componente essenziale dell'ecosistema, ma pur sempre e comunque nel rispetto e in favore della funzionalità del sistema bosco (CIANCIO e NOCENTINI, 1996), e il trattamento a tagli modulari (CIANCIO et al., 1981). Cioè su una «selvicoltura estensiva», in armonia con la natura, configurabile con interventi a basso impatto ambientale, mirati a conservare e ad aumentare la diversità biologica del sistema, assecondando la disomogeneità, la diversificazione strutturale e compositiva in modo da accrescere la capacità di autorganizzazione e di integrazione di tutti i suoi componenti, biotici e abiotici (CIANCIO, 2006). I tagli hanno il significato di vere e proprie cure colturali e caratterizzano l'attività dell'uomo che è uno tra i tanti componenti dell'ecosistema.

Nell'ambito della gestione dei sistemi forestali non è più sufficiente pensare alla produzione legnosa fine a se stessa. Oggi un bosco tende ad assumere valore solo se la sua gestione è accompagnata da un insieme di altri elementi che fanno riferimento alla qualità ecologica del prodotto, alla sua capacità di soddisfare le esigenze di carattere ambientale, strettamente correlate allo stato dell'ambiente dal quale le risorse, necessarie per i processi di produzione, vengono prelevate.

La certificazione forestale ha origine dalla crescente esigenza dei consumatori di poter disporre sui mercati internazionali di prodotti a base di legno proveniente da boschi gestiti in maniera corretta e sostenibile, sia da un punto di vista ecologico che economico e sociale.

Riconoscere l'importanza e, in molti casi, l'insostituibilità degli ecosistemi forestali e delle altre biocenosi a essi funzionalmente legate, significa, nella situazione attuale, riconoscere pure la necessità di una loro razionale cura e gestione eseguite sulla base di un coordinato programma a lunga scadenza, quale appunto viene formulato dall'assestamento forestale.

La pianificazione forestale è un'arma preziosa per differenziare nel tempo e nello spazio gli interventi in modo da garantire, attraverso una accurata lettura delle diverse situazioni stazionali, compositive e strutturali, il mantenimento della diversità biologica a livello di paesaggio. Essa consente di individuare e sottoporre a tutela, differenziando la gestione, le zone più delicate.

All'interno dell'area del Parco Nazionale dell'Aspromonte sono stati approvati i seguenti piani di gestione forestale:

1) Guadagnino Giovanni e Maria Annunziata.

Autorizzato dall'Ente Parco con NO n. 70/2012 del 27.12.2012. Approvato dalla Regione Cal. con Del. di G. R. n. 145 del 21.05.2015 .

Superficie: ha 299.37.40 ricadenti in agro del comune di Scido.

2) Versace Maria Pia

Autorizzato dall'Ente Parco con NO n. 12/2012 del 08.03.2012. Approvato dalla Regione Cal. con Del. di G. R. n. 179 del 25.05.2015.

Superficie: ha 225.63.74 ricadenti in agro del comune di Delianuova.

3) Comune di Molochio

Autorizzato dall'Ente Parco con NO 42/2011 del 29.09.2011. Approvato dalla Regione Cal. con Del. di G. R. n. 38 del 24.02.2016 .

Superficie totale ha 550.00.00 di cui 475.00.00 in area Parco.

4) Comune di Varapodio

Autorizzato dall'Ente Parco con NO n. 53/2012 dell'11.09.2012. In corso di approvazione dalla Regione Calabria.

Superficie totale: ha 297.96.67 di cui 171.31.10 ricadenti in agro dello stesso comune e 126.65.57 in agro del comune di Oppido Mamertina.

5) Comune di Oppido Mamertina.

Parere preliminare di incidenza, positivo con prescrizioni dell'Ente Parco n. 02/2015 del 09.10.2015.

In corso di approvazione dalla Regione Calabria.

Superficie totale: ha 1423.71.09 di cui 926.90.00 ricadenti in agro dello stesso comune e 496.81.09 in agro del comune di Varapodio.

6) Modaffari Massimo

Parere Preliminare di Incidenza, positivo con prescrizioni, dell'Ente Parco n. 1 del 06.10.2016. In corso di approvazione dalla Regione Calabria.

Superficie totale : ha 453.67.31 di cui 362.83.11 in area Parco ricadenti in agro del comune di Sinopoli.

7) Versace Stefano

In attesa di documentazione integrativa c/o l'Ente Parco

Superficie: ha 228.39.80 ricadenti in agro del comune di Sinopoli.

8) Musolino Rocco in confisca

In istruttoria c/o l'Ente Parco

Superficie: ha 782.17.44 di cui 270.00.00 in area Parco ricadenti in agro del comune di Molochio.

3.4.3 *Iter autorizzativo per i piani di gestione forestale e per i progetti di utilizzazione forestale*

A livello programmatico è da sottolineare che la Regione Calabria si è dotata di un primo Piano Forestale Regionale 2007-2013, approvato dalla G.R. con delibera n. 701 del 09/11/2007 e s.m.i. reiterato con DGR n. 548/2016. Successivamente con il D.G.R. n. 548 del 16/12/2016 sono state approvate le “Linee Guida per l’aggiornamento del Piano Forestale Regionale e Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione Forestale”.

Di più recente approvazione il 09-10-2012, risulta la prima Legge Forestale della Regione Calabria, che recepisce l'esigenza dettata dal D.lgs. 227/2001 e dal D.M. del 16 giugno 2005, che le Regioni definiscano le linee di tutela, conservazione, valorizzazione e sviluppo del settore forestale attraverso la redazione e la revisione dei propri Piani Forestali.

La legge forestale della Regione Calabria è suddivisa in 10 Titoli e 43 articoli che trattano di gestione forestale sostenibile e delle varie funzioni ecologiche e sociali della foresta.

Con la stessa Legge la Regione Calabria ha istituito l'Azienda regionale per la forestazione e le politiche per la montagna — Azienda Calabria Verde — che ingloba anche le funzioni, il patrimonio e il personale delle disciolte Comunità Montane calabresi e le funzioni dell'Azienda forestale della Regione Calabria (A.Fo.R) non connesse alla procedura di liquidazione in corso. Tale ente strumentale della Regione Calabria, è munito di personalità giuridica di diritto pubblico non economico ed autonomia amministrativa, organizzativa, gestionale, tecnica, patrimoniale, contabile e finanziaria. Lo stesso ha funzioni di tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale, attività regionali di prevenzione e lotta agli incendi boschivi con l'ausilio dei Consorzi di bonifica e attività di servizio di monitoraggio e sorveglianza idraulica della rete idrografica calabrese, da svolgersi, con l'ausilio del personale di cui alla legge regionale 28 dicembre 2009, n. 52 (modifiche ed integrazioni alla legge regionale 19 ottobre 2009, n. 31 “norme per il reclutamento del personale - presidi idraulici”).

In esecuzione della Legge forestale sono stati istituiti:

- il Regolamento regionale del 10/06/2015, n.8 "Albo regionale delle imprese forestali" (D.G.R. n. 177 del 25/05/2015);
- il Regolamento regionale 10/06/2015, n.9 "Regolamento per la gestione dei boschi governati a ceduo in Calabria" (D.G.R. n. 177 del 25/05/2015);
- la D.G.R. n. 577 del 30/12/2015 avente ad oggetto: recepimento DM 30 marzo 2015 "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province Autonome, previsto dall'art. 15 del D.L. 24 giugno 2014 n. 91, convertito con modificazioni dalla L 11 agosto 2014 n. 116.

Fatte tali premesse gli ultimi adempimenti necessari riguardano le nuove Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale in vigore dal 14-07-2011 e ss.mm.ii di cui al D.G.R 238 del 30/05/2014, che abrogano le precedenti PMPF ed in particolare quelle allegate alla DGR n. 450 del 27/6/2008, e diventano strumento indispensabile per lo sviluppo dell’economia regionale e per la tutela attiva degli ecosistemi e dell'assetto paesaggistico e idrogeologico

del territorio, ma anche per la salvaguardia dello stato di conservazione delle specie e degli habitat della Rete Natura 2000 (aree SIC e ZPS).

3.4.4 Criteri per la gestione forestale sostenibile per le zone "B", "C" e "D" del Parco

Il recente Regolamento del Parco Nazionale dell'Aspromonte, approvato con Decreto n. 378 del 7 Dicembre 2016 dal MATTM, disciplina in generale l'esercizio delle attività consentite entro il territorio del Parco Nazionale dell'Aspromonte, inclusa la difesa dagli incendi boschivi. L'Annesso L contiene i Criteri per la gestione forestale sostenibile per le zone "B", "C" e "D" del parco, nello specifico:

- le Direttive generali per l'elaborazione della relazione preliminare, obbligatoria per i boschi ricadenti all'interno della Zona B, propedeutica all'emanazione, dopo sopralluogo effettuato dagli uffici dell'Ente Parco e/o da personale del Raggruppamento Carabinieri Parchi, delle direttive speciali per singolo lotto di taglio cui attenersi nella redazione del progetto generale di utilizzazione;
- le Direttive generali per la predisposizione di progetti di taglio nelle Zone C e D;
- i Criteri di monumentalità;
- la Documentazione per la richiesta di nullaosta al taglio;
- la Procedura per l'indennizzo da mancato taglio;
- la Premialità e nullità dell'atto autorizzativo.

Di seguito se ne riportano i principali contenuti inerenti in maniera diretta l'antincendio boschivo.

BOSCHI A FUSTAIA

Zona "B" - "C" - "D"

[...]

"- è obbligatorio che la ramaglia minuta e i residui di lavorazione siano rilasciati in bosco, sparsi sul terreno (o eventualmente andati lungo le linee di livello per una maggiore protezione del suolo dall'erosione) e lasciati alla naturale decomposizione, mentre la loro rimozione è obbligatoria nelle sole aree a rischio incendio (ad es. formazioni forestali di specie termofile, quali leccio, pinete, ecc.) così come individuate nel piano antincendio dell'Ente Parco;"

[...]

BOSCHI CEDUI

Zona "B"

[...]

"- nel caso di cedui degradati (fenomeni di erosione superficiale del suolo, numero limitato di ceppaie, difficoltà di rinnovazione agamica, presenza di danni da patogeni o da insetti, da pascolo o da incendi) potrà essere aumentato il turno minimo di ceduzione previsto dalle PMPF e il numero di matricine da rilasciare, secondo le indicazioni che saranno fornite dall'Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte;"

[...]

Zona "C" - "D"

"- nel caso di cedui degradati (fenomeni di erosione superficiale del suolo, numero limitato di ceppaie, difficoltà di rinnovazione agamica, presenza di danni da patogeni o da insetti, da pascolo o da incendi) potrà essere aumentato il turno minimo di ceduzione previsto dalle PMPF e il numero di matricine da rilasciare, secondo le indicazioni che saranno fornite dall'Ente Parco".

3.5 PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEI PASCOLI E DELLA FAUNA SELVATICA

3.5.1 Gestione dei pascoli

L'abbandono delle aree coltivate interessa gran parte della fascia alto-collinare e sub-montana del Parco. Questo fenomeno, che è direttamente collegato al trasferimento delle popolazioni nella fascia costiera, ha comportato non solo conseguenze sociali ed economiche, ma anche ripercussioni sulla conservazione della biodiversità e sul funzionamento degli ecosistemi. Dal punto di vista ecologico ciò, se da un lato sta favorendo l'aumento degli stati pionieri e successionali, quali cespuglieti, mantelli pre-forestali, boscaglie diradate, con una maggiore complessità strutturale e stabilità, dall'altro comporta la scomparsa graduale delle specie legate ad ambienti aperti ed una diminuzione della eterogeneità indotta dal differente uso antropico del territorio. La finalità della gestione, sotto questo profilo, può essere duplice: in aree a forte instabilità geomorfologica andranno favoriti i processi di ricolonizzazione, mentre nelle aree meno acclivi, con maggiore vocazione agricola e pastorale, andrebbero incentivate le attività tradizionali finalizzate alla costituzione di filiere agroalimentari.

Il Parco dell'Aspromonte presenta ampie aree pianeggianti o con blande pendenze comprese tra i 1000 ed i 1300 m di altezza s.l.m. storicamente ricoperte da faggete, che sono state poi eliminate per far posto alle colture di cereali ed ortaggi tra i quali soprattutto la patata, o a rimboschimenti di pino laricio o ontano napoletano (*Alnus cordata*). L'abbandono delle colture, in taluni casi ha determinato l'arrivo della ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*), che forma fitti cespuglieti. Nelle zone più depresse e umide questi cespuglieti sono sostituiti da una associazione vegetale caratterizzata dalla presenza della endemica ginestra calabrese (*Genista brutia*).

Scendendo poi dagli altopiani in quota sono presenti, particolarmente sul versante ionico, caratterizzato da pendii meno ripidi rispetto a quello tirrenico, stadi forestali degradati, soprattutto a causa degli incendi e del pascolo, in cui si insedia la macchia a dominanza di sclerofille sempreverdi o, più frequentemente, garighe a cisti.

Questi habitat, interessati solamente dallo stato vegetazionale erbaceo o al più arbustivo e localmente interessati dall'attività di pascolo, si estendono per il 25% del territorio del Parco, come riportato dalla cartografia tematica allegata:

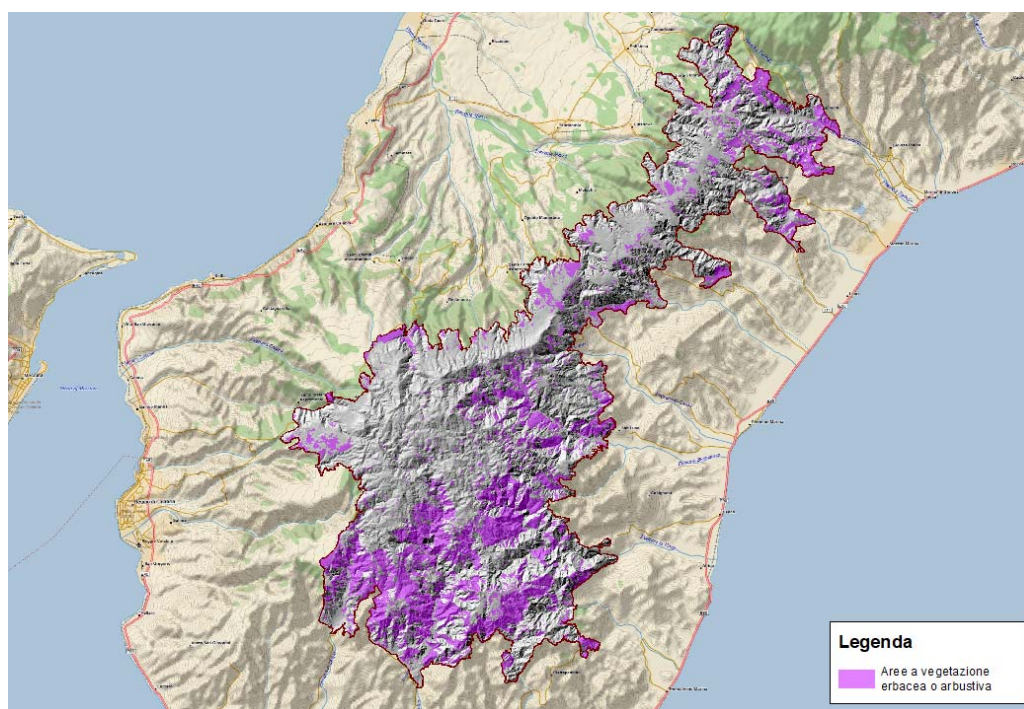


Figura 2 - Vegetazione erbacea o arbustivo interessata dall'attività di pascolo.

Il Parco Nazionale dell'Aspromonte ha regolamentato la gestione dei pascoli con l'art. 32 del Regolamento del Parco, ai sensi del quale (art. 2), nelle zone B, C e D, esso è consentito, previa autorizzazione e conformemente alle specifiche localizzazioni ed agli indirizzi stabiliti dal Piano, nel rispetto degli usi, tradizioni e consuetudini locali. Le specie domestiche ammesse allo sfruttamento dei pascoli sono: bovini, ovini, caprini, suini ed equini. È vietata l'immissione di qualsiasi altra specie domestica.

Oltre al pascolo stanziale è permesso il pascolo transumante che consente lo sfruttamento pascolivo di terreni ricadenti in un territorio comunale differente da quello di residenza dell'azienda compatibilmente con le disponibilità di territori pascolivi e purché autorizzati.

Nel territorio del Parco è vietato il pascolo vagante o brado, fatto salvo l'esercizio del medesimo in terreni appartenenti al proprietario degli animali pascolanti, purché opportunamente recintati.

Ai sensi dell'art.2 comma 5 Al fine di assicurare un livello minimo di mantenimento dei terreni ed evitare il deterioramento dell'habitat, tutte le superfici a pascolo permanente comprese nel territorio del Parco sono soggette ai seguenti divieti:

- a) divieto di riduzione della superficie a pascolo permanente;
- b) divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ad altri usi all'interno dei SIC e delle ZPS, salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;
- c) esclusione di lavorazioni del terreno, fatte salve quelle connesse al rinnovo e/o infittimento della cotica erbosa ed alla gestione dello sgrondo delle acque; e rispetto dei

limiti di densità di bestiame da pascolo per ettaro di superficie pascolata, i cui valori massimi sono riportati all'art. 38.

Ai fini di quanto disposto dal comma 1, ogni tre anni il proprietario o Ente gestore sottopone a verifica dei carichi massimi di bestiame ammissibili tutti i terreni destinati a pascolo mediante apposita istanza all'Ente, che esprime entro sessanta giorni le sue determinazioni in merito.

I pascoli del Parco sono gestiti in modo da evitare eccessivi carichi che possono depauperare le risorse disponibili, sia in ambito boschivo (danni alla rinnovazione, costipamento del terreno, erosione), sia nelle aree prive di vegetazione arborea (contrazione delle specie pabulari, impoverimento dei suoli, erosione).

I limiti spaziali, temporali e di carico di bestiame per l'attività di pascolo da effettuarsi su aree del demanio comunale ricadenti nell'area protetta sono inoltre regolamentati dall'Annesso I del Regolamento del Parco.

Per l'attività di pascolo da esercitarsi in aree interne al Parco Nazionale dell'Aspromonte:

È assolutamente vietata la concessione a fida pascolo per le aree ricadenti in zona "A" della vigente zonazione del Parco;

Nelle zone B, C e D del Piano del Parco i carichi massimi, distinti per tipologia colturale sono i seguenti:

- Pascolo = 1,00 UBA ogni 2 ettari di superficie/anno;
- Pascolo cespugliato (pari al 30% della superficie) = 1 UBA ogni 2,5 ettari/anno;

Inoltre, il pascolo nei terreni pascolivi, nell'ambito dell'intero territorio regionale, è regolamentato dall'art. 13 delle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale della Regione Calabria come di seguito riportato, salvo diversamente disciplinato ovvero autorizzato dal competente Servizio Area Territoriale:

1)

- a) il pascolo tra i 1000 ed i 1500 m s.l.m. può esercitarsi dal 15 maggio al 30 novembre, al di sopra dei 1500 m s.l.m. dal 15 giugno al 15 ottobre;
- b) il pascolo vagante o brado, cioè senza idoneo custode, può esercitarsi solo nei terreni appartenenti al proprietario degli animali pascolanti, purché opportunamente recintati a mezzo di chiudende;
- c) è vietato asportare dai terreni pascolivi le deiezioni degli animali;
- d) i terreni pascolivi appartenenti ai Comuni o altri Enti Pubblici sprovvisti di Piano di Assestamento Forestale devono essere utilizzati in conformità di un Regolamento d'Uso, redatto da tecnici agrari abilitati, approvato dall'Ente proprietario, dal Dirigente di settore del Dipartimento Agricoltura Foreste Forestazione, previa istruttoria del competente Servizio Area Territoriale. Tale regolamento, di durata quinquennale, deve contenere norme che disciplinano le modalità di utilizzazione, il carico di bestiame distinto per specie, il periodo di utilizzazione, secondo i criteri della gestione sostenibile; in assenza di tale regolamento, è fatto divieto di pascolo e di concessione di fida pascolo;

- e) il Dipartimento Agricoltura, Foreste e Forestazione su proposta delle Aree Territoriali competenti ha facoltà di imporre, nei terreni pascolivi di estensione superiore a 100 ha, il sistema del pascolamento a rotazione o altre forme di utilizzazione conformi alle buone norme di alpicoltura, determinando caso per caso il carico massimo di bestiame, con le stesse modalità richiamate al punto d).
 - f) Nei pascoli deteriorati, a causa di un carico di bestiame eccessivo o per motivi di dissesto idrogeologico, il competente Servizio Area Territoriale può vietare il pascolo, oppure consentirlo in forma limitata indicando la durata del pascolo, il carico massimo del bestiame, la ripartizione del pascolo in sezioni ed i turni riposo. Parimenti, al fine di salvaguardare la copertura del terreno e consentire la ripresa del manto vegetale, nei terreni pascolivi percorsi dal fuoco è vietato l'esercizio del pascolo per un periodo non inferiore a cinque anni dall'evento.
- 2) Nei pascoli i lavori di miglioramento, quali spietramento e successivo conguaglio del terreno, concimazione, suddivisione in comparti, sono lasciati alla libera iniziativa dei proprietari o dei possessori. In nessun caso è permessa la ripulitura del pascolo attraverso l'uso del fuoco, invero possono essere concesse autorizzazioni dal competente Servizio Area Territoriale con la tecnica del fuoco prescritto secondo le modalità di cui all'art. 16. Le eventuali operazioni colturali (rottura superficiale del cotico erboso, trasemina, etc.) e la realizzazione di opere per il drenaggio delle acque superficiali possono essere effettuate in seguito a comunicazione inoltrata al competente Servizio Area Territoriale, il quale entro 30 gg., può imporre precise modalità atte a impedire danni alla conservazione del suolo e alle specie protette eventualmente presenti. Nell'esecuzione delle opere di miglioramento devono essere mantenuti gli alberi isolati o a gruppi, se in buone condizioni vegetative, nonché gli arbusti appartenenti alla flora spontanea protetta. Il proprietario o il consegnatario del pascolo è tenuto a realizzare sulla superficie dello stesso tutti gli accorgimenti necessari per la buona regimentazione delle acque e per mantenere in piena efficienza la rete scolante (fossi di guardia, di scolo, etc.).
- 3) Nei territori saldi percorsi da incendi l'esercizio del pascolo è vietato per almeno 5 anni dall'evento.

Per le violazioni di cui al comma 1 lettera a), b), f), g), ed al comma 3 del presente articolo si applica la sanzione amministrativa di cui all'art. 1 lettera e) della Legge 950/67, mentre per le violazioni di cui al comma 1 alle lettere c) e d), ed al comma 2 si applica la sanzione amministrativa di cui all'art. 3 della Legge 950/67.

Gli allevatori ammessi a pascolo dovranno altresì esercitare secondo le seguenti modalità:

Rilascio di apposita concessione da parte dell'ente gestore;

Vigilanza continua degli animali da parte del proprietario o del concessionario;

- La custodia del bestiame deve essere affidata a pastori di età non inferiore ai 18 anni. A ogni custode non possono essere affidati più di 50 capi di bestiame grosso o più di 100 capi di bestiame minuto;
- Il pascolo senza custodia è consentito solo nel caso in cui i terreni sono provvisti di adeguata recinzione. La realizzazione e/o la revisione delle chiudende dovrà essere

preventivamente autorizzata dall'Ente e dovrà rispettare tutte le prescrizioni previste dalla normativa vigente;

- Il bestiame autorizzato al pascolo deve essere sempre identificabile e le matricole auricolari dovranno essere corrispondenti a quelle depositate presso l'apposito Ente gestore;
- Obbligo tassativo di non fare uso di fuoco nelle aree concesse e di esercitare, per il periodo della concessione, un'attenta sorveglianza segnalando tempestivamente eventuali incendi o danneggiamenti;
- Obbligo di eseguire tutte le misure di profilassi suggerite dalle competenti autorità se durante i periodi di concessione dovessero verificarsi malattie infettive o contagiose per il bestiame;
- Tutto il bestiame ammesso al pascolo dovrà risultare in regola con gli adempimenti previsti dal Regolamento di Polizia Veterinaria o prescritti da parte delle ASL.

Al fine di un corretto e razionale utilizzo del pascolo, sia nei terreni pascolivi che nei boschi, allo scopo di mantenere inalterate le molteplici funzioni di carattere produttivo, ambientale, paesaggistico, ecologico e protettivo ad essi riconosciute, gli aventi diritto dovranno rispettare i seguenti divieti (art. 14 PMPF):

- ✓ Il pascolo delle capre è vietato nei boschi, nei terreni ricoperti da cespugli aventi funzione protettiva e in quelli situati in terreni a rischio di dissesto idrogeologico;
- ✓ Nei boschi cedui, il pascolo del bestiame ovino è vietato per un periodo di 4 anni dopo il taglio e quello del bestiame bovino e equino per il periodo di 6 anni dopo il taglio;
- ✓ Nelle fustaie il pascolo degli animali ovini e suini è vietato prima che il novellame abbia raggiunto l'altezza media di 1.50 m e quello degli animali bovini e equini prima che il novellame abbia raggiunto l'altezza media di 3 m.;
- ✓ Nei boschi distrutti o gravemente danneggiati dagli incendi o da altre cause, nei boschi troppo radi o deperienti, il pascolo è vietato per 10 anni e fino a quando il competente Servizio Area Territoriale non abbia adottato uno specifico provvedimento di rimozione del divieto;
- ✓ Nei boschi chiusi al pascolo è vietato far transitare o comunque immettere animali;
- ✓ La custodia del bestiame deve essere affidata a pastori di età non inferiore ai 18 anni. A ogni custode non possono essere affidati più di 50 capi di bestiame grosso o più di 100 capi di bestiame minuto.
- ✓ Chiunque intenda esercitare il pascolo di qualunque tipo di bestiame (compresa la selvaggina ungulata) all'interno di recinti situati nelle aree forestali, dovrà richiedere specifica autorizzazione al competente Servizio Area Territoriale con l'indicazione del numero dei capi, del tipo di bestiame e della superficie interessata; lo stesso Ufficio, entro 45 giorni, dovrà esprimersi nel merito, ferma restando la facoltà di prescrivere l'attuazione di misure gestionali diverse e, al limite, di fare sospendere l'attività già autorizzata, qualora si verificassero danni al suolo ed al soprasuolo. Per le infrazioni si applica la sanzione amministrativa di cui all'art. 1 della legge 9 ottobre 1967 n. 950, e nel caso si verificassero danni ai sensi degli artt. 24 e 26 del RD 3267/23.

Al fine di assicurare un livello minimo di mantenimento dei terreni ed evitare il deterioramento dell'habitat, tutte le superfici a pascolo permanente sono soggette ai seguenti impegni di cui ai successivi punti a), b), c):

- a) divieto di riduzione della superficie a pascolo permanente a norma dell'art.4 del regolamento (CE) n. 796/04 e successive modifiche e integrazioni;
- b) divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ad altri usi all'interno dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;
- c) esclusione di lavorazioni del terreno fatte salve quelle connesse al rinnovo e/o infittimento del cotico erboso e alla gestione dello sgrondo delle acque.

3.5.2 Gestione della fauna

Il patrimonio faunistico del Parco Nazionale dell'Aspromonte può essere considerato cospicuo, data anche la notevole estensione del territorio considerato, e ciò malgrado il massiccio sia posizionato all'estremo limite meridionale della penisola italiana, dunque in una situazione che esalta al massimo l'effetto "penisola" che generalmente deprime il numero di specie censibili in un'area geografica.

In termini di diversità di specie, un'area montana come quella del Parco può ospitare anche 7.000 o 8.000 specie animali, dunque una buona frazione delle circa 60.000 note per l'Italia. La ricchezza faunistica del Parco è quindi stimabile come pari al 15% circa di quella dell'Italia compresa negli attuali confini politici. Si può stimare che i vertebrati presenti nel territorio ammontino a circa 140 specie, così ripartite:

- pesci d'acqua dolce: 6;
- anfibi 10;
- rettili 14;
- uccelli 70;
- mammiferi: 40.

Tra questi sono di particolare rilievo le specie di interesse comunitario ai sensi della direttiva 92/43/CEE "Habitat" presenti nel territorio del Parco, di cui si riporta il relativo stato di conservazione a livello Europeo nelle rispettive Regioni Biogeografiche.

Gruppo di Specie	Codice	Nome Specie	Nome Comune	Allegato			regione biogeografica			
							ALP	CON	MED	MMED
Piante non vascolari	1426	<i>Woodwardia radicans</i>	Felce bulbifera	II	IV				P	
Piante vascolari	1468	<i>Dianthus rupicola</i>	Garofano delle rupi	II	IV				P	
	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>	Pungitopo			V	P	P	P	
Artropodi	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambyce della quercia	II	IV		P	P	P	
	1047	<i>Cordulegaster trinacriae</i>	Guardaruscello meridionale	II	IV				P	

Gruppo di Specie	Codice	Nome Specie	Nome Comune	Allegato			regione biogeografica			
							ALP	CON	MED	MMED
	1074	<i>Eriogaster catax</i>	Bombice del prugnolo	II	IV		P	P	P	
	1062	<i>Melanargia arge</i>	Arge	II	IV		P		P	
	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Smeralda di fiume	II	IV		P	P	P	
	1054	<i>Papilio alexanor</i>	Macaone		IV				P	
	1057	<i>Parnassius apollo</i>	Apollo		IV		P	P	P	
	1056	<i>Parnassius mnemosyne</i>	Mnemosine		IV		P	P	P	
	1087	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalia alpina	II*	IV		P	P	P	
	1053	<i>Zerynthia polyxena</i>	Zerinzia		IV		P	P	P	
Pesci	1108	<i>Salmo macrostigma</i>	Trota dell'Atlante	II			P		P	
Anfibi	1193	<i>Bombina variegata</i>	Ululone dal ventre giallo	II	IV		P	P	P	
	1201	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino		IV		P	P	P	
	1203	<i>Hyla arborea giallo</i>	Raganella		IV		P	P	P	
	1209	<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina		IV		P	P	P	
	1206	<i>Rana italica</i>	Rana appenninica		IV		P	P	P	
	1175	<i>Salamandrina terdigitata</i>	Salamandrina dagli occhiali	II	IV		P	P	P	
	1167	<i>Triturus carnife</i>	Tritone crestato italiano	II	IV		P	P	P	
	1168	<i>Triturus italicus</i>	Tritone italiano		IV		P	P	P	
Rettili	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	Bianco		IV		P	P	P	
	1281	<i>Elaphe longissima</i>	Saettone o colubro di Esculapio		IV		P	P	P	
	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	II	IV		P	P	P	
	1263	<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro orientale		IV		P	P	P	
	1290	<i>Natrix natrix cetti</i>	Natrice dal collare		IV				P	
	1256	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola		IV		P	P	P	
	1217	<i>Testudo hermanni</i>	Tartaruga di terra o tartaruga di Hermann	II	IV			P	P	
Mammiferi	1352	<i>Canis lupus</i>	Lupo comune	II*	IV		P	P	P	
	1342	<i>Dryomys nitedula</i>	Driomio		IV		P		P	
	1363	<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico		IV		P	P	P	
	1355	<i>Lutra lutra</i>	Lontra europea	II	IV				P	
	1361	<i>Lynx lynx</i>	Lince europea	II	IV		P	P		
	1357	<i>Martes martes</i>	Martora		V		P	P	P	
	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino		IV		P	P	P	
	1324	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	II	IV		P	P	P	
	1322	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer		IV		P	P	P	
	1311	<i>Pipistrellus savii</i>	Pipistrello		IV		P	P	P	
	1326	<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione bruno		IV		P	P	P	
	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofo Euriale	II	IV		P	P	P	

Gruppo di Specie	Codice	Nome Specie	Nome Comune	Allegato		regione biogeografica			
						ALP	CON	MED	MMED
	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo	II	IV	P	P	P	
	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	II	IV	P	P	P	
	1374	<i>Rupicapra pyrenaica ornata</i>	Camoscio appenninico	II*	IV	P		P	

Legenda stato di conservazione:

Favorevole
Inadeguato
Cattivo
Sconosciuto

Tabella 2 – Specie di interesse comunitario e relativo stato di conservazione.

Tra gli invertebrati è documentata la presenza di diverse specie inserite nella Direttiva Habitat e molte altre specie di rilievo. Da segnalare in area parco i coleotteri *Rosalia alpina*, raro ed elegante longicorne caratteristico delle faggete, *Osmoderma italicum*, rarissimo endemita dell'Italia meridionale, *Cerambyx cerdo*, specie propria dei querceti termofili e xerofili. Importante inoltre, il ritrovamento, in varie stazioni anche di alta quota, di individui del ben noto Cervo volante minore, *Lucanus tetraodon*, semivicariante meridionale di *Lucanus cervus*, specie anch'essa elencata nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Merita, inoltre, particolare attenzione la presenza, accertata dagli entomologi, di numerose altre specie di coleotteri saproxilici estremamente rare e localizzate, tra cui molti elementi caratteristici di foreste primarie o strutturalmente evolute, quali ad esempio gli endemiti appenninici *Acanthocinus xanthoneurus* (Cerambycidae), *Carabus lefebvrei* (Carabidae), *Cucujus tulliae* (Cucujidae), i rari coleotteri *Clinidium canaliculatum* (Rhysodidae), *Ipidia binotata* (Nitidulidae), *Grynocharis oblonga* (Trogossitidae), *Eurythyrea austriaca* (Buprestidae), *Iphthiminus italicus* (Tenebrionidae) e molti altri. I coleotteri saproxilici per il completamento del ciclo vitale necessitano di diversi stadi di decadimento dell'albero. La scomparsa delle foreste primarie e le politiche forestali, hanno infatti ridotto drasticamente le popolazioni di molte di queste specie, il cui stato di conservazione è pertanto da considerarsi cattivo.

È stata recentemente rinvenuta una interessante popolazione di un coleottero nei dintorni di Montalto (RC), che poi si è rivelata essere una specie nuova afferente ai *Malthodes* (Coleoptera Cantharidae), denominata *Malthodes rheginus* Liberti, in onore alla città Metropolitana di Reggio Calabria.

Tra i taxa degli invertebrati quello che appare tra i più a rischio è quello degli Odonati o libellule, insetti con larve acquatiche i cui adulti sono abili volatori. Sono sicuramente minacciati dall'inquinamento e dalle modificazioni ambientali relative alle acque dolci.

Fra le specie di grande interesse protezionistico abbiamo i macrolepidotteri, tra i quali *Parnassius apollo*, *Parnassius mnemosyne*, *Zerynthia polyxena*, inclusi nell'allegato II della

direttiva Habitat, *Melanargia arge*, inclusa in Appendice 2 e in Appendice 4 della Direttiva Habitat nonché *Euplagia quadripunctaria* ed *Anthocaris damone*.

Tra i rettili rilevante la presenza della *Testudo hermanni*, distribuita nel bacino della fiumara Buonamico, in formazioni vegetazionali di macchia mediterranea mista a ginestra, a rischio principalmente a causa degli incendi nonché per l'elevata frequentazione della zona da parte di bestiame al pascolo, il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) situato nel comprensorio di Pietra Cappa nonché anfibi quali l'Ululone dal Ventre Giallo (*Bombina variegata*) e la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) la cui presenza è legata alla salvaguardia di importanti aree umide quali pozze o acquitrini, per la prima, o piccoli corsi d'acqua, per la seconda, presenti in diversi areali del Parco tra cui parte dello Zomaro, le torbiere in località "Piano Gulata" del comune di Canolo, l'areale che va da Pietra Cappa ascendendo verso Montalto, nonché in alcuni siti dei comuni di Roccaforte del Greco e Bagaladi.

Nel Parco è accertata in maniera continuativa la presenza di 32 specie di Mammiferi terricoli nonché di diverse altre specie non segnalate di recente ma di probabile presenza quali la lepre appenninica (*Lepus corsicanus*) la talpa cieca (*Talpa caeca*) e la puzzola europea (*Mustela putorius*) nonché specie reintrodotte con successo quale Capriolo (*Capreolus capreolus*).

È certamente degna di nota la presenza del lupo (*Canis lupus*), recenti indagini hanno accertato la presenza di tre differenti branchi, prevalentemente presenti nelle zone a più alto grado di protezione del Parco, ma comunque minacciati dalla presenza umana.

Il Parco dell'Aspromonte, data la posizione geografica, è un importante luogo di transito ed in alcuni casi di nidificazione di svariati rapaci quali il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), l'aquila reale (*Aquila crhytaetos*) e il gufo reale (*Bubo bubo*), specie chiave delle catene alimentari la cui presenza garantisce la protezione di altre specie al di sotto della catena trofica.

La presenza dell'Aquila Reale nel Parco ad esempio, stimabile attualmente in 4 coppie nidificanti, è strettamente legata alla presenza della Coturnice (*Alectoris graeca*) la cui presenza è stimabile in 25-60 coppie nidificanti.

Si riportano le specie tutelate dalla direttiva Uccelli (2009/147/CE) rilevate nel Parco dell'Aspromonte:

NOME SCIENTIFICO	NOME ITALIANO
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale
<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone

NOME SCIENTIFICO	NOME ITALIANO
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore
<i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Astore (sottospecie di Corsica Sardegna)
<i>Accipiter brevipes</i>	Sparviere levantino
<i>Buteo rufinus</i>	Poiana codabianca
<i>Aquila pomarina</i>	Aquila anatraia minore
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aquila minore
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Aquila di Bonelli
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio
<i>Falco eleonorae</i>	Falco della regina
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario
<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino
<i>Alectoris graeca whitaken</i>	Coturnice (sottospecie di Sicilia)
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero
<i>Sylvia undata</i>	Magnanina

Di conseguenza le principali emergenze faunistiche sono le seguenti:

- l'area di presenza dei grossi rapaci e dei falconidi;
- segnalazioni puntiformi di macrolepidotteri piuttosto rari;
- segnalazioni puntiformi e area di presenza di specie minacciate di anfibi e rettili.

Obiettivi gestionali

Nella salvaguardia della fauna, soprattutto quella di maggiori dimensioni e con esigenze ecologiche più complesse, l'istituzione delle zone A è stata la fase più delicata ed importante, dato il ruolo fondamentale che queste aree giocano quali zone di rifugio e riproduzione.

Tuttavia, l'estensione di tali zone, anche se di ampie dimensioni, spesso non è sufficiente ai fini della conservazione delle specie, l'esperienza dei parchi americani e africani nei confronti della sopravvivenza dei grossi mammiferi ne è un esempio.

Oggi si cerca di creare diverse aree protette non eccessivamente distanti fra loro e collegate da "corridoi", zone ristrette e spesso allungate di territorio (meno antropizzato oppure con caratteristiche omogenee: per esempio un fiume, un filare di alberi, ecc.) che possa funzionare da rifugio per gli animali e permettere loro di passare da una zona protetta all'altra. Si è visto che in questo modo l'efficienza nel garantire la sopravvivenza degli animali aumenta di molto.

3.6 LA PIANIFICAZIONE COMUNALE DI EMERGENZA – ZONE DI INTERFACCIA URBANO FORESTA

I comuni ricadenti nel territorio del Parco Nazionale dell'Aspromonte sono ben 37, presso i quali è stata svolta un'attività di censimento per verificare la presenza all'interno dei singoli enti territoriali del Piano Comunale di Emergenza. Nella tabella che segue si riportano i dati desunti da tale attività.

Comune	Piano comunale di emergenza
Africo	SI
Antonimina	NO
Bagaladi	SI
Bova	NO
Bruzzano Zeffirio	SI
Canolo	SI
Cardeto	NO
Careri	SI
Ciminà	SI
Cinquefrondi	SI
Cittanova	NO
Condofuri	SI
Cosoleto	SI
Delianuova	SI
Gerace	SI
Mammola	SI
Molochio	SI
Oppido Mamertina	SI
Palizzi	SI
Plati	SI
Reggio Calabria	SI
Roccaforte del Greco	SI
Roghudi	SI
Samo	SI
Sant'Agata del Bianco	NO
Santa Cristina d'Aspromonte	SI
Sant'Eufemia d'Aspromonte	SI
San Giorgio Morgeto	SI
San Lorenzo	NO
San Luca	SI
San Roberto	SI
S.Stefano in Aspromonte	SI
Scido	SI
Scilla	SI
Sinopoli	SI
Staiti	SI
Varapodio	SI

Gli approfondimenti in merito alle zone di interfaccia urbano foresta si rimanda al paragrafo 3.22.

DESCRIZIONE DEL TERRITORIO

L'area protetta del Parco Nazionale dell'Aspromonte, individuata nella cartografia allegata al D.P.R. 2 ottobre 2008, si estende per 645 km². Si tratta di un territorio a netta prevalenza montuosa che alterna zone boschive disabitate a zone alquanto antropizzate. La gestione dell'area protetta, ai sensi della Legge 6 dicembre 1991 n. 394 e s.m.i., è affidata all'Ente Parco, che ha sede legale ed amministrativa nel territorio del Comune di Santo Stefano in Aspromonte, in località Gambarie.

Il Parco comprende il territorio di 37 Comuni della provincia di Reggio Calabria:

- Africo
- Antonimina
- Bagaladi
- Bova
- Bruzzano Zeffirio
- Canolo
- Cardeto
- Careri
- Ciminà
- Cinquefrondi
- Cittanova
- Condofuri
- Cosoleto
- Delianuova
- Gerace
- Mammola
- Molochio
- Oppido Mamertina
- Palizzi
- Platì
- Reggio Calabria
- Roccaforte del Greco
- Roghudi
- Samo
- San Giorgio Morgeto
- San Lorenzo
- San Luca
- San Roberto
- Santa Cristina d'Aspromonte
- Sant'Agata del Bianco
- Sant'Eufemia d'Aspromonte
- Santo Stefano in Aspromonte
- Scido
- Scilla
- Sinopoli
- Staiti
- Varapodio

La descrizione dell'area protetta è riportata in forma sintetica nei seguenti paragrafi, con particolare riguardo agli aspetti rilevanti per la valutazione del rischio derivante dagli incendi e con particolare riguardo alle aree prioritarie da difendere. Molti degli aspetti trattati possono essere approfonditi nel Piano per il Parco (art. 12 della Legge n. 394/1991).

Alcuni aspetti abiotici come la morfologia e il clima assumono un aspetto rilevante nella previsione degli incendi. Infatti altitudine, esposizione e pendenza del territorio insieme

alla temperatura, alle piogge e ai venti sono fra i più noti fattori predisponenti del rischio di incendio.

La conoscenza dell'uso del territorio, delle reti di trasporto e della localizzazione dei centri abitati, sono elementi fondamentali, soprattutto per l'interpretazione e la previsione degli incendi di natura colposa e dolosa. La conoscenza delle reti di trasporto è inoltre indispensabile per valutare l'accessibilità consentita ai mezzi di intervento A.I.B.

3.7 MORFOLOGIA, GEOPEDOLOGIA, IDROGEOLOGIA, FRANOSITÀ, EROSIONE SUPERFICIALE

3.7.1 Lineamenti geomorfologici e geologici

Il massiccio dell'Aspromonte si erge nella estrema parte meridionale della penisola italiana, fino ai 1.955 m della vetta di Montalto. Quasi tutti i contrafforti scendono ripidamente verso il mare, cosicché la fascia costiera è molto ristretta. Si riscontrano frantumazioni delle superfici, asperità delle forme e profili vivaci.

Dall'analisi dei dati altimetrici emerge che il territorio del Parco si estende prevalentemente su fasce intermedie di altezza, con prevalenza fra i 600 m e i 1.000 m (vedi Tabella 3 e Figura 3 – Altitudine del territorio del Parco). Dalla matrice altimetrica, opportunamente elaborata, sono state ricavate informazioni utili circa l'esposizione dei versanti del Parco (vedi Tabella 4 e Figura 4) e la pendenza (vedi Tabella 5 e Figura 5).

Altitudine (m s.l.m.)	Estensione (%)
0 - 200	2,3
200 - 400	7,5
400 - 600	14,8
600 - 800	20,3
800 - 1.000	19,4
1.000 – 1.200	12,6
1.200 – 1.400	10,8
1.400 – 1.600	8,1
1.600 – 1.800	3,9
1.800 – 2.000	0,3
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>

Tabella 3 – Altitudine del territorio del Parco.

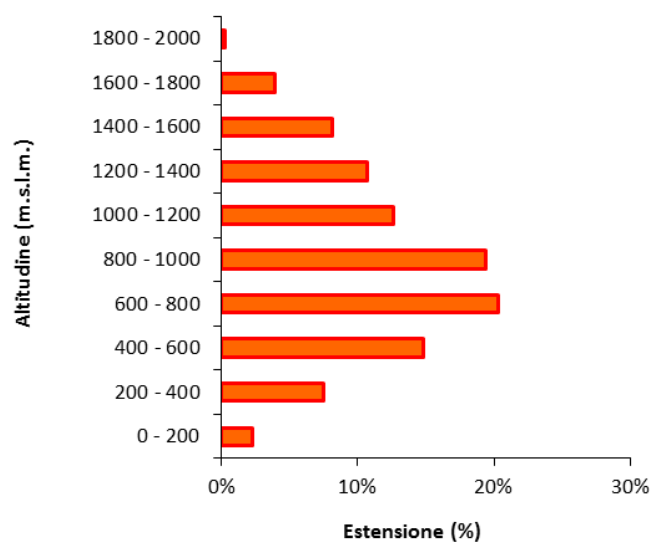


Figura 3 – Altitudine del territorio del Parco.

Esposizione	Estensione (%)
Nord	7
Nord-Est	6
Est	16
Sud-Est	14
Sud	15
Sud-Ovest	16
Ovest	14
Nord-Ovest	12
<i>Totale</i>	<i>100</i>

Tabella 4 – Esposizione del territorio del Parco.

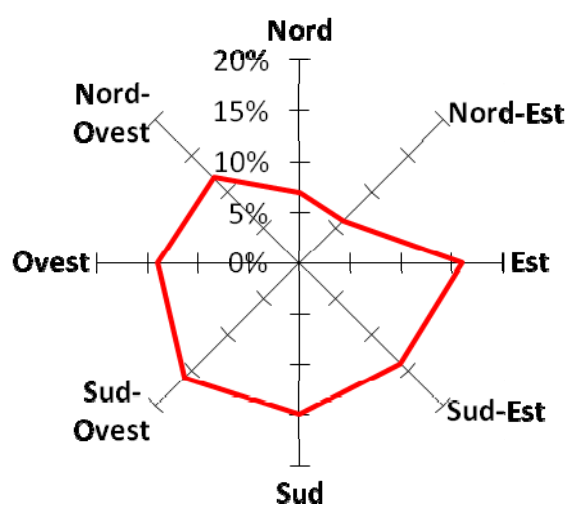


Figura 4 – Esposizione del territorio del Parco.

Pendenza (%)	Estensione (%)
0 – 20	22,1
20 – 40	24,9
40 – 60	24,3
60 – 80	17,1
> 80	11,7
<i>Totale</i>	<i>100</i>

Tabella 5 - Pendenza del territorio del Parco.

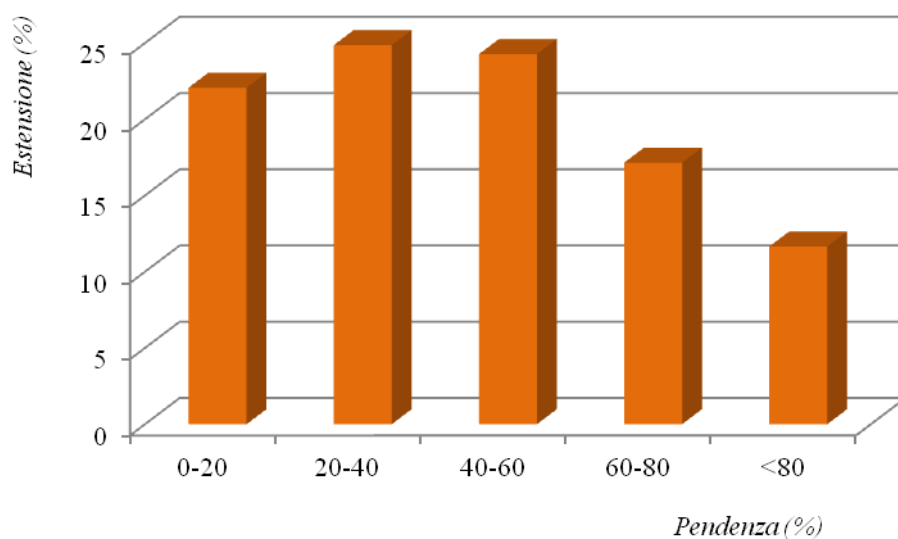


Figura 5 – Pendenza del territorio del Parco.

La geologia dell'area del Parco è caratterizzata da affioramenti di terreni cristallini ignei e metamorfici, alloctoni, su cui poggiano lembi delle originali coperture sedimentarie, prevalentemente carbonatiche, passivamente trasportate insieme alle falde cristalline, seguiti, in sovrascorrimento tettonico, da terreni sedimentari alloctoni. A questo complesso alloctono seguono in discordanza stratigrafica i terreni tardo-orogeni e quelli plio-pleistocenici, sedimentati successivamente.

Il versante ionico presenta una maggiore complicatezza strutturale, dovuta alle fasi tettoniche antiche di sovrascorrimento delle varie unità cristalline poi trasportate orogenicamente nella posizione attuale, dove sono giunte dislocate da grandi faglie. Nello stesso periodo era avvenuto il sovrascorrimento delle grandi falde ad argille policrome scagliose che si trovano solo sul versante ionico. Su di queste sono state depositate unità sedimentarie terrigene ed evaporitiche che sono ancora state coinvolte dalle fasi deformative tardive in regime di compressione, cui è seguita la generale fase a carattere essenzialmente distensivo che è quella ancora in atto. Sulle aree a maggiore sollevamento, o meglio, sui fianchi scoscesi di queste aree, sono attivi con forte intensità fenomeni di erosione ed estesi movimenti franosi. Invece, per i fenomeni di scorrimento-colata rapidi innescati in occasione dei maggiori eventi alluvionali non vi è una significativa differenza

fra i due versanti, e la loro distribuzione dipende solo dalla dislocazione dell'areale di maggiore intensità e altezza di pioggia del singolo evento.

Gli ambiti territoriali sufficientemente omogenei che ci consentono, per grandi linee, di evidenziare l'evoluzione dei suoli e gli elementi che li caratterizzano sono: i rilievi interni della Sila, delle Serre e dell'Aspromonte (Soil Region 66.5) e le aree collinari attraverso le quali i rilievi interni degradano verso il mare (SoilRegion 62.3).

3.7.2 Caratteristiche litologiche, strutturali e pedologiche

Si riportano le caratteristiche litologiche, morfologiche e morfometriche, nonché le conseguenti elaborazioni termo-pluviometriche delle varie classi pedologiche rilevate sul territorio del parco sulla base della Carta dei Suoli Regionale.

Regioni pedologiche (Soil Regions)	Province pedologiche (Soil Sub Regions)	Litologia	Morfologia	Morfometria		Elaborazioni Termo-Pluviometriche				Precipitazioni (mm)	Temperatura media (°C)	Estensione (ha)	Incidenza sul territorio del parco (%)	
				Altimetria m s.l.m.	Pendenza %	Formula climatica C.W. THORNTHWAITE A.W.C. 150 mm	Pedoclima <u>Billaux</u>							
							Regime di temperatura	Regime di umidità						
			AWC 100 mm	AWC 150 mm	AWC 200 mm									
62.3 – Aree collinari e montane della Calabria e della Sicilia con pianure incluse – Rocce calcaree e dolomitiche del Cenozoico, alluvioni del Quaternario – Clima mediterraneo, subcontinentale e subtropicale – <u>Cambisols, Vertisols, Luvvisols</u>	4 <i>Pianura costiera e fascia litorale del versante ionico</i>	Sedimenti olocenici e pleistocenici	Pianure fluviali, pianura costiera e terrazzi antichi	< 300	< 5	C1Sb2'a'	Termico	<u>Xerico</u>			492	15,5	325,14	0,5
	6 <i>Ambiente collinare del versante ionico</i>	Formazioni mio- plioceniche	Rilievi collinari a gradiente medio	< 300	6 - 20	C1sB2'a'	Termico	<u>Xerico</u>			625	16,1	1.219,81	1,9
	9 <i>Ambiente collinare interno</i>	Formazioni mio- plioceniche	Rilievi collinari a gradiente medio e pianure alluvionali	300-800	6 - 35	B2sB1'a'	Mesico	<u>Xerico</u>	<u>Udico</u>		1042	13,1	6.075,13	9,4
66.5 – Rilievi appenninici calabresi e siciliani su rocce ignee e metamorfiche – Clima mediterraneo in aree montane – <u>Cambisols, Leptosols, Regosols, Luvvisols</u>	11 <i>Altopiano della Sila delle Serre e dell'Aspromonte</i>	Graniti, <u>granodioriti</u> , gneiss e scisti	Rilievi montuosi a gradiente basso	> 800	< 13	ArB1'a'	Mesico	<u>Udico</u>			> 1400	8,0	9.953,02	15,4
	12 <i>Rilievi montuosi della Sila, della Serre e dell'Aspromonte</i>	Rocce ignee e metamorfiche	Rilievi montuosi a gradiente medio	> 800	6 - 35	ArB1'a'	Mesico	<u>Udico</u>			1494	8,4	28.261,57	43,8
	13 <i>Rilievi collinari della Sila delle Serre e dell'Aspromonte</i>	Rocce ignee e metamorfiche	Rilievi collinari a gradiente alto e pianure alluvionali	300-800	14 - 60	B2sB1'a'	Mesico	<u>Xerico</u>	<u>Udico</u>		975	12,1	18.711,42	29,0

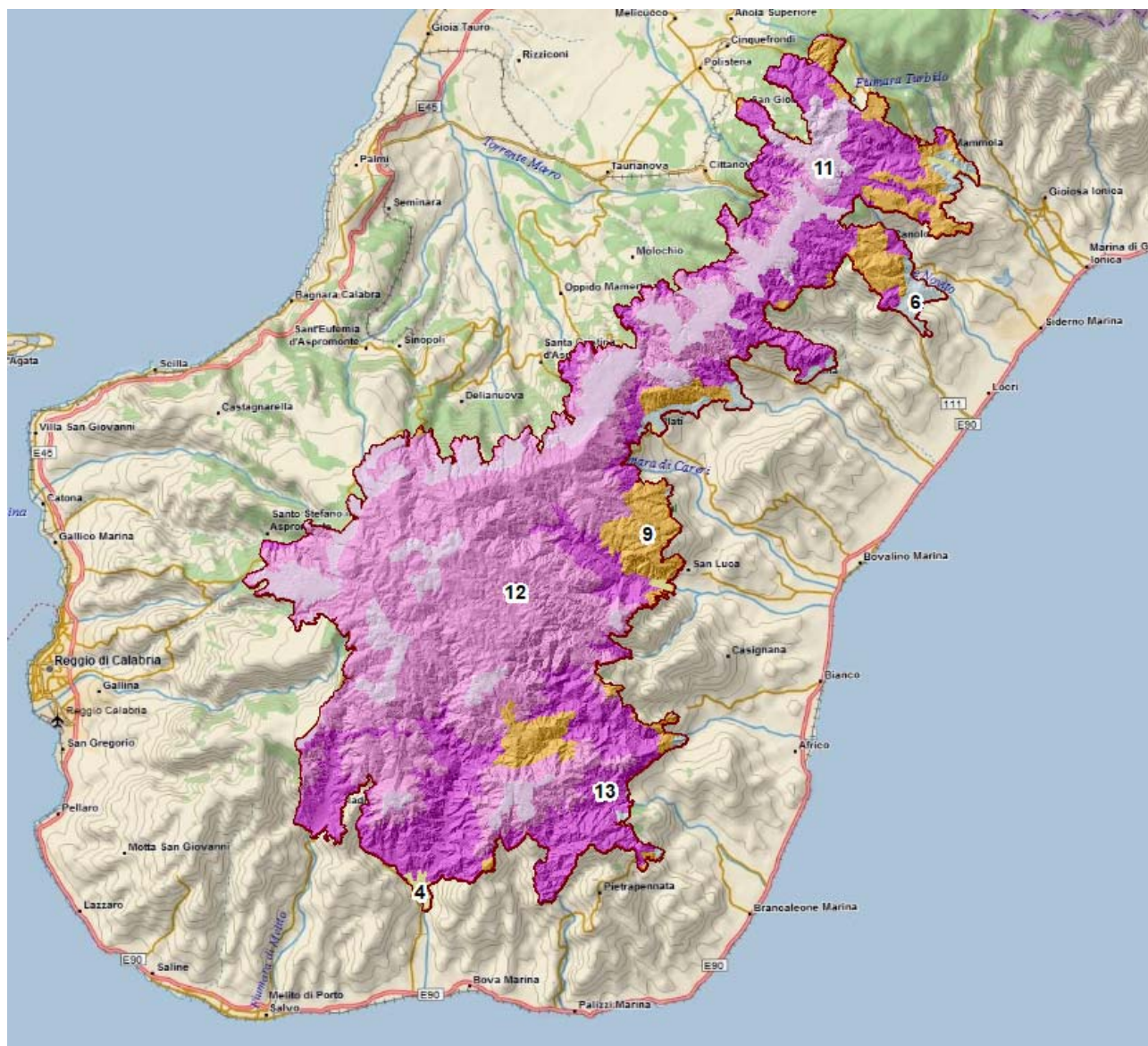


Figura 6 – Province pedologiche nel territorio del Parco (Fonte: Carta dei Suoli della Regione Calabria).

Caratteristiche delle province pedologiche.

codice pedologico	Provincia pedologica
4	Provincia pedologica (Soil Sub Region) 4 – Pianura fluviale, pianura costiera e terrazzi antichi del versante ionico - Il substrato è costituito da sedimenti olocenici e pleistocenici. Le precipitazioni sono comprese fra 400 e 700 mm, con prevalente distribuzione autunno-invernale. La temperatura media oscilla fra 15 e 18°C. Cambisols, Fluvisols, Luvisols, Phaeozems, Vertisols, Plinthosols. Uso del suolo prevalente: seminativo irriguo, vigneto, frutteto.
6	Provincia pedologica (Soil Sub Region) 6 – Ambiente collinare del versante ionico - Versanti moderatamente acclivi (6-20%) a quote inferiori a 300 m s.l.m.. Il substrato è costituito da formazioni mio-plioceniche. Le precipitazioni medie annue sono comprese fra 600 e 900 mm con prevalente distribuzione autunno invernale. Le temperature medie annue oscillano fra 15 e 18°C. Luvisols, Regosols, Calcisols, Gleysols, Leptosols, Cambisols, Phaeozems. Uso del suolo prevalente: oliveto e seminativo non irriguo.
9	Provincia pedologica (Soil Subregion) 9 – Ambiente collinare interno - Colline interne a quote comprese tra 300 e 800 m s.l.m., con versanti acclivi (20-35%), localmente terrazzate. Il substrato è costituito da formazioni mio-plioceniche a granulometria varia. Le precipitazioni medie annue sono comprese fra 800 e 1.000 mm. Le temperature medie annue oscillano fra 12 e 15°C. Fluvisols, Umbrisols, Andosols, Luvisols, Phaeozems, Cambisols, Leptosols, Regosols. Uso del suolo prevalente: oliveto e bosco di latifoglie.
11	Provincia pedologica (Soil Subregion) 11 – Altopiano della Sila delle Serre e dell'Aspromonte - Morfologia ondulata, con pendenze inferiori al 13%, a quote superiori agli 800 m s.l.m.. Il substrato è costituito in prevalenza da granito, granodiorite, gneiss e scisti. Le precipitazioni medie annue superano i 1.400 mm. La temperatura media annua è compresa tra 6 e 10°C. Fluvisols, Andosols, Umbrisols. Uso del suolo prevalente: bosco di latifoglie, conifere, bosco misto, seminativo in aree irrigue, prato stabile.
12	Provincia pedologica (Soil Subregion) 12 – Rilievi montuosi della Sila, delle Serre e dell'Aspromonte - Quote maggiori di 800 m s.l.m., con versanti da moderatamente acclivi a molto acclivi (13-35%). Il substrato è costituito in prevalenza da granito, granodiorite, gneiss e scisti. Le precipitazioni medie annue sono comprese tra i 1.100 e i 1.500 mm. La temperatura media annua è compresa tra 6 e i 12°C. Leptosols, Umbrisols. Uso del suolo prevalente: bosco di latifoglie, conifere, bosco misto, prato stabile.
13	Provincia pedologica (Soil Subregion) 13 – Rilievi collinari della Sila, delle Serre e dell'Aspromonte - Quote tra i 300 e gli 800 m s.l.m., con versanti da moderatamente acclivi a molto acclivi (13-60%). Il substrato è costituito da graniti, granodioriti, filladi, scisti e gneiss. Le precipitazioni medie annue sono comprese tra gli 800 e i 1.000 mm. La temperatura media annua è compresa tra 12 e i 15°C. Fluvisols, Cambisols, Leptosols, Umbrisols. Uso del suolo prevalente: bosco misto, rimboschimento, macchia mediterranea, oliveto.

Sistema pedologico (Great Soilscape): pianura costiera. Parent material costituito da sedimenti olocenici. Suoli da sottili a profondi, da grossolani a moderatamente fini, da non calcarei a molto calcarei, da subacidi a subalcalini.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione USDA	Classificazione WRB	Capacità d'uso
4.3	Aree costituite dai depositi alluvionali recenti dei principali corsi d'acqua e delle fiumare minori del versante ionico, generalmente grossolani. Uso del suolo: agrumeto, frutteto, vegetazione ripariale	ESA 2	Associazione di: suoli a profilo Ap-Bk-BC, molto profondi, con scheletro da scarso a comune con tessitura da media a moderatamente fine, subalcalini, da moderatamente a molto calcarei, riserva idrica elevata e drenaggio buono	Fluventic Haploxerepts, fine loamy, mixed, thermic	Calcari-Fluvic Cambisols	IIs
		MAO 1	suoli a profilo Ap-C, sottili, con scheletro da frequente ad abbondante, a tessitura moderatamente grossolana, da subalcalini ad alcalini, calcarei, con riserva idrica bassa, drenaggio rapido	Typic Xerofluvents, loamy skeletal, mixed (calcareous), thermic	Skeleti- Calcaric Fluvisols	IIIs

Sistema pedologico (Great Soilscape): rilievi collinari moderatamente acclivi, localmente terrazzati. Parent material costituito da sedimenti mio-pleistocenici. Suoli da sottili a profondi, a tessitura da grossolana a fine, da non calcarei a molto calcarei, da neutri ad alcalini.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione USDA	Classificazione WRB	Capacità d'uso
6.3	Aree a morfologia ondulata caratterizzate da sedimenti argillosi e argilloso limosi del Pliocene. Uso del suolo: seminativo	VIA 1	Complesso di: suoli a profilo Ap-BCg-Cg, da sottili a moderatamente profondi, scheletro assente, a tessitura fine, estremamente alcalini, molto calcarei, con riserva idrica da moderata ad elevata, drenaggio lento	Typic Endoaquents, fine, mixed (calcareous), thermic	Hapli- Gleyic Regosols	IVsw
		SAL 1	/ suoli a profilo Ap-Bw-BCg-Cg, moderatamente profondi, a tessitura fine, con scheletro assente, alcalini, molto calcarei, con riserva idrica elevata e drenaggio mediocre	/ Vertic Haploxerepts, fine, mixed, thermic	Hapli- Calcaric Cambisols	IIIse
		GUA 1	/ suoli a profilo Ap-Bk-Ckg, profondi, a tessitura fine, con scheletro assente, alcalini, fortemente calcarei, con riserva idrica elevata, drenaggio mediocre, con media tendenza a fessurare durante la stagione asciutta	/ Vertic Calcixerepts, fine, mixed, thermic	Haplic Calcisols	IIIse

6.4	Versanti a profilo rettilineo, costituiti da sedimenti grossolani del terziario. Uso del suolo: oliveto e vegetazione naturale rada	NIC 3	Complesso di: suoli a profilo Ap-Bw-BC-R, moderatamente profondi, con scheletro comune, tessitura media, reazione neutra, scarsamente calcarei, con riserva idrica moderata, drenaggio buono / Roccia affiorante	Typic Haploxerepts, coarse loamy, mixed, thermic / Rock outcrop	Hapli-Eutric Cambisols	IVes VIII
6.6	Versanti a profilo complesso caratterizzati da forti fenomeni di dissesto con substrato costituito da argille caotiche del Miocene. Uso del suolo: incolto ed eucalipto	CAO 1	suoli a profilo A-BC-Cg, sottili, con scheletro da comune a frequente, a tessitura fine, con reazione da alcalina a molto alcalina, leggermente salini, con riserva idrica molto bassa e drenaggio molto lento	Typic Xerorthents, fine, mixed (calcareous), thermic	Calcari-Hyposodic Regosols	VIsew

Sistema pedologico (Great Soilscape): rilievi collinari acclivi. Parent material costituito da sedimenti mio-pleistocenici. Suoli da sottili a moderatamente profondi, a tessitura da fine a grossolana, da non calcarei a molto calcarei, da neutri ad alcalini.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione USDA	Classificazione WRB	Capacità d'uso
6.9	Versanti con pendenze da forti a scoscese, costituiti da sedimenti grossolani del terziario. Uso del suolo: macchia mediterranea e oliveto	CRU 1	Complesso di: suoli a profilo A-R, sottili, con scheletro comune, a tessitura da media a grossolana, reazione da neutra a subalcalina, non calcarei, con bassa riserva idrica, drenaggio rapido e pietrosità elevata / Roccia affiorante	Lithic Xerorthents, coarse loamy, mixed, non acid, thermic / Rock outcrop	Hapli-Eutric Leptosols	VIes VIII
6.10	Versanti a profilo rettilineo con substrato marnoso di epoca miocenica. Uso del suolo: seminativo	SAN 2 RIP 2	Complesso di: suoli a profilo A-Bk-Bg, da moderatamente profondi a profondi, a tessitura moderatamente fine, a reazione subalcalina, molto calcarei, con riserva idrica elevata, drenaggio lento e media tendenza a fessurare durante la stagione asciutta / suoli a profilo Ap-Bk-Bw, moderatamente profondi, con scheletro assente, a tessitura moderatamente fine, alcalini, fortemente calcarei, con riserva idrica elevata e drenaggio buono	Vertic Calcixerepts, fine loamy, mixed, thermic / Vertic Haploxerepts, fine silty, mixed, thermic	Hapli-Hypocalcic, Calcisols Hapli-Calcaric Cambisols	IVes IVes
6.11	Versanti a profilo rettilineo, spesso scoscesi, con substrato costituito da sedimenti grossolani del terziario, a cemento calcareo. Uso del suolo: macchia mediterranea	PUL 1	Complesso di: suoli a profilo A-AC-C, sottili, con scheletro da comune ad abbondante, a tessitura moderatamente grossolana, a reazione neutra, non calcarei, con riserva idrica bassa, drenaggio rapido e pietrosità superficiale molto abbondante / roccia affiorante	Typic Haploxerolls, loamy skeletal, mixed, thermic / Rock outcrop	Hapli-Skeletal Phaeozems	VIes VIII

Sistema pedologico (Great Soilscape): terrazzi. Parent material costituito da depositi di origine vulcanica, sabbie e conglomerati bruno rossastri. Suoli da profondi a molto profondi, a tessitura media, subacidi.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione USDA	Classificazione WRB	Capacità d'uso
9.3	Antiche superfici di spianamento, localmente incise da idrografia superficiale, con ricoprimenti grossolani bruno rossastri pleistocenici. Uso del suolo: oliveto, seminativo e bosco di latifoglie	ULI 1	Associazione di: suoli a profilo Ap-Bt1-Bt2-2BC, profondi, con scheletro scarso, a tessitura media, subacidi, con riserva idrica elevata, drenaggio buono ---	Ultic Hapludalfs, fine loamy, mixed, mesic ---	Dystri- Cutanic Luvisols	IIs
		ERE 1	suoli a profilo A-Bt1-Bt2, profondi, con scheletro frequente, a tessitura media, subacidi, con riserva idrica elevata, drenaggio buono	Ultic Hapludalfs, loamy skeletal, mixed, mesic	Cutani- Chro-mic Luvisols (Dystric)	IIIs

Sistema pedologico (Great Soilscape): rilievi collinari moderatamente acclivi. Parent material costituito da sedimenti mio-pleistocenici. Suoli da sottili a molto profondi, con tessitura da moderatamente grossolana a moderatamente fine, da molto scarsamente calcarei a molto calcarei, da subacidi ad alcalini.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione USDA	Classificazione WRB	Capacità d'uso
9.6	Aree a morfologia ondulata, localmente incise dal reticolo idrografico, con evidenti fenomeni di erosione, con substrato costituito da depositi sabbiosi conglomeratici plio-pleistocenici. Uso del suolo: oliveto e macchia mediterranea	GIR 1	Associazione di: suoli a profilo A-Ct, da moderatamente profondi a profondi, con scheletro comune e tessitura moderat. grossolana, da neutri a subalcalini, molto scars. calcarei, con riserva idrica moderata e drenaggio buono ---	Typic Hapludolls, coarse loamy, mixed, mesic ---	Haplic Phaeozems	IIIs
		PIS 1	suoli a profilo Ap-Bk-Bw, profondi, con scheletro assente; a tessitura media, subalcalini, scarsamente calcarei, con riserva idrica moderata e drenaggio buono ---	Typic Eutrudepts, coarse loamy, mixed, mesic ---	Hapli- Calcaric Cambisols	IIIs
		PAP 1	suoli a profilo Ap-Bt, molto profondi, con scheletro comune, a tessitura moderat. fine, subacidi, con riserva idrica elevata, drenaggio buono	Typic Paleudalfs, fine loamy, mixed, mesic	Chromi Profondic Luvisols (Cutanic)	IIs
9.7	Versanti a profilo rettilineo con pendenze da deboli a moderate ed aree sommitali. Substrato costituito da arenarie, spesso a cemento calcareo. Uso del suolo: macchia mediterranea e oliveto	RON 1	Associazione di: suoli a profilo A-C-R, da sottili a moderatamente profondi, con scheletro comune, a tessitura moderatamente grossolana, alcalini, scarsamente calcarei, con riserva idrica bassa e drenaggio buono ---	Lithic Xerorthents, coarse loamy, mixed (calcareous), mesic ---	Hapli- Calcaric Leptosols	IVse
		FEB 1	suoli a profilo Ap-Bk-Bw1-Bw2, molto profondi, con scheletro scarso, a tessitura moderatamente grossolana, alcalini, scarsamente calcarei, con riserva idrica elevata, drenaggio buono	Typic Eutrudepts, coarse loamy, mixed, mesic	Hapli- Eutric Cambisols	IIs

Sistema pedologico (Great Soilscape): rilievi collinari con versanti acclivi. Parent material costituito da sedimenti mio-pleistocenici. Suoli da molto sottili a moderatamente profondi, con tessitura da grossolana a fine, da non calcarei a fortemente calcarei, da neutri a molto alcalini.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione USDA	Classificazione WRB	Capacità d'uso
9.9	Versanti da moderatamente acclivi ad acclivi costituiti da depositi sabbioso conglomeratici bruno rossastri. Uso del suolo: macchia mediterranea	GIR 2	Associazione di: suoli a profilo A-Ct, moderatamente profondi, con scheletro da scarso a comune, a tessitura moderatamente grossolana, da neutri a subalcalini, molto scarsamente calcarei, con riserva idrica moderata e drenaggio buono	Typic Hapludolls, coarse loamy, mixed, mesic	Haplic Phaeozems	IVe
		PIS 2	--- suoli a profilo Ap-Bk-C, moderatamente profondi, con scheletro scarso, a tessitura grossolana, alcalini, molto calcarei, con riserva idrica moderata, e drenaggio buono	Typic Eutrudepts, coarse loamy, mixed, mesic	Hapli-Calcaric Cambisols	IVe
9.10	Versanti da acclivi a moderatamente acclivi, con substrato costituito da arenarie a volte a cemento calcareo. Uso del suolo: macchia mediterranea	RON 2	Complesso di: suoli a profilo A-C-R, sottili, con scheletro comune, a tessitura media, alcalini, scarsamente calcarei, con riserva idrica bassa, e drenaggio buono / roccia affiorante	Lithic Xerorthents, coarse loamy, mixed (calcareous), mesic / Rock outcrop	Hapli-Calcaric Leptosols	VIse VIII
9.11	Versanti da moderatamente acclivi ad acclivi con substrato costituito prevalentemente da depositi argillosi e marnosi. Uso del suolo: seminativo e pascolo	FAB 2	Associazione di: suoli a profilo Ap-B/Cgk-Cgk, moderatamente profondi, con scheletro assente, tessitura media, alcalini, fortemente calcarei, con riserva idrica moderata, drenaggio mediocre	Vertic Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic	Hapli-Calcaric Cambisols	IVse
		ROT 2	--- suoli a profilo Ap1-Ap2-B/Cgk-Cgk, moderatamente profondi, con scheletro assente, a tessitura media, alcalini, fortemente calcarei, con riserva idrica da moderata ad elevata e drenaggio lento	Aquic Eutrudepts, fine, mixed, mesic	Haplic Calcisols	IVsew
9.13	Versanti a profilo rettilineo con substrato costituito da conglomerati del Terziario. Uso del suolo: macchia e oliveto	BAS 1	suoli a profilo A-Bw-C, sottili, con scheletro da comune a frequente, a tessitura grossolana, neutri, non calcarei, con riserva idrica bassa e drenaggio buono	Typic Haploxerolls, loamy skeletal, mixed, mesic	Hapli-Skeletal Phaeozems	VIse

Sistema pedologico (Great Soilscape): rilievi collinari con versanti molto acclivi. Parent material costituito da calcari e dolomie del Mesozoico e da materiale grossolano del Terziario. Suoli da molto sottili a sottili, tessitura da grossolana a moderatamente grossolana, da neutri a subalcalini, da non calcarei a scarsamente calcarei.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione USDA	Classificazione WRB	Capacità d'uso
--------------------	-----------	------------------	-----------------------	----------------------	---------------------	----------------

9.14	Versanti a profilo rettilineo con substrato costituito da conglomerati del Terziario. Uso del suolo: macchia mediterranea	BAS 2	suoli a profilo A-Bw-C, sottili, con scheletro da comune a frequente, a tessitura grossolana, neutri, non calcarei, con riserva idrica bassa e drenaggio buono	Typic Haploxerolls, loamy skeletal, mixed, mesic	Hapli-Skeletal Phaeozems	VIIse
9.15	Versanti a profilo rettilineo da acclivi a molto acclivi e zone di accumulo con substrato costituito da calcari e dolomie del Mesozoico. Uso del suolo: macchia mediterranea	GUO 1	Complesso di: suoli a profilo A-R, molto sottili, con scheletro abbondante, a tessitura moderatamente grossolana, subcalcini, scarsamente calcarei, con riserva idrica molto bassa e drenaggio rapido / roccia affiorante	Lithic Haploxerolls, loamy skeletal, mixed, mesic / Rock outcrop	Hapli-Mollic Leptosols	VIIse VIII

Sistema pedologico (Great Soilscape): altopiano. Parent material costituito da rocce ignee e metamorfiche, localmente ricoperto da depositi conglomeratici bruno rossastri e da depositi vulcanici. Suoli da moderatamente profondi a molto profondi, a tessitura da moderatamente grossolana a media, da acidi a subacidi.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione e USDA	Classificazione e WRB	Capacità d'uso
11.2	Antiche superfici di erosione dei rilievi metamorfici e cristallini, con ricoprimenti costituiti da depositi conglomeratici sabbiosi e da materiali di origine vulcanica. Uso del suolo: seminativo e pascolo	PRU 2 CEC 1	Associazione di: suoli a profilo Ap-A-Bw-2Bw, molto profondi, con scheletro assente, evidenti proprietà andiche, acidi, con riserva idrica molto elevata e drenaggio buono --- suoli a profilo Ap1-Ap2-Bw-Cr, moderatamente profondi, con scheletro da scarso a comune, a tessitura moderatamente grossolana, da acidi a subacidi, con riserva idrica moderata e drenaggio buono	Typic Hapludand, medial, amorphic, mesic --- Humic Pachic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic	Pachi-Silic Andosols (Umbric) Hapli-Humic Umbrisols	IIIsc IIIc
11.3	Antiche superfici di erosione dei rilievi metamorfici e cristallini con ricoprimento costituito prevalentemente da depositi conglomeratici sabbiosi. Uso del suolo: seminativo e pascolo	CEC 1 RES 1	Complesso di: suoli a profilo Ap1-Ap2-Bw-Cr, moderatamente profondi, con scheletro da scarso a comune, a tessitura moderatamente grossolana, da acidi a subacidi, con riserva idrica moderata e drenaggio buono / suoli a profilo A-Bt-Cr, moderatamente profondi, con scheletro assente, a tessitura moderatamente grossolana, da acidi a subacidi, con riserva idrica moderata e drenaggio buono	Humic Pachic Dystrudept, coarse loamy, mixed, mesic / Humic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic	Hapli-Humic Umbrisol Hapli-Humic Umbrisols	IIIc IIIsc

11.4	Zone sommitali e pianori intramontani a substrato costituito da rocce granitiche fortemente alterate. Uso del suolo: bosco di latifoglie e conifere, seminativo e pascolo	ARO 1	Associazione di: suoli a profilo Oi-A-Bw-Cr, da moderatamente profondi a profondi, con scheletro da scarso a comune, a tessitura moderatamente grossolana, acidi, con riserva idrica elevata e drenaggio buono ---	Humic Dystrudept, coarse loamy, mixed, mesic	Hapli-Humic Umbrisols	IIIsc
		BOC 1	suoli a profilo Oi-A-Bw-Cr, moderatamente profondi, con scheletro comune, pietrosità superficiale frequente, a tessitura grossolana, acidi, con riserva idrica bassa, drenaggio rapido	Humic Psammentic Dystrudepts, mixed, mesic	Humi-Arenic Umbrisols	IVsc
11.5	Zone sommitali e pianori intramontani dei rilievi metamorfici. Uso del suolo: bosco di latifoglie e conifere, pascolo	DIL 1	Associazione di: suoli a profilo Oi-A-Bw-BC, moderatamente profondi, con scheletro comune, a tessitura media, acidi, con riserva idrica da moderata ad elevata, e drenaggio buono ---	Humic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic	Hapli-Humic Umbrisols	IIIsc
		COZ 1	suoli a profilo A-Bw-C, moderatamente profondi, con scheletro comune, a tessitura media, pietrosità superficiale comune, da acidi a subacidi, con riserva idrica moderata e drenaggio buono	Typic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic	Hapli-Dystric Cambisols	IIIsc
11.6	Superfici subpianeggianti caratterizzate da morfologia ondulata e debole pendenza con substrato di natura granitica. Uso del suolo: bosco di latifoglie e conifere, pascolo	ARO 2	Associazione di: suoli a profilo Oi-A-Bw-Cr, moderatamente profondi, con scheletro da scarso a comune, a tessitura moderatamente grossolana, acidi, con riserva idrica elevata e drenaggio buono ---	Humic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic	Hapli-Humic Umbrisols	IVsec
		BOC 2	suoli a profilo Oi-A-Bw-Cr, moderatamente profondi, con scheletro comune, pietrosità superficiale frequente, a tessitura grossolana, acidi, con riserva idrica bassa, drenaggio rapido	Humic Psammentic Dystrudepts, mixed, mesic	Humi-Arenic Umbrisols	IVsec
11.7	Superfici subpianeggianti caratterizzate da morfologia ondulata e debole pendenza con substrato di natura metamorfica. Uso del suolo: bosco di latifoglie e conifere, pascolo	DIL 2	Associazione di: suoli a profilo Oi-A-Bw-BC, moderatamente profondi, con scheletro comune, a tessitura media, acidi, con riserva idrica da moderata ad elevata, e drenaggio buono ---	Humic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic	Hapli-Humic Umbrisols	IVsec
		COZ 2	suoli a profilo A-Bw-C, moderatamente profondi, con scheletro comune e pietrosità superficiale elevata, a tessitura media, da acidi a subacidi, con riserva idrica moderata e drenaggio buono	Typic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic	Hapli-Dystric Cambisols	IVsec

Sistema pedologico (Great Soilscape): rilievi montuosi moderatamente acclivi. Parent material costituito da rocce ignee e metamorfiche. Suoli moderatamente profondi, a tessitura da grossolana a media, da acidi a subacidi.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione e USDA	Classificazione e WRB	Capacità d'uso
12.1	Aree con versanti a pendenze da deboli a moderate, costituiti da rocce granitiche fortemente alterate. Uso del suolo: bosco misto, rimboschimento	BOC 2	Associazione di: suoli a profilo Oi-A-Bw-Cr, moderatamente profondi, con scheletro comune, pietrosità superficiale frequente, a tessitura grossolana, acidi, con riserva idrica bassa, drenaggio rapido	Humic Psammentic Dystrudepts, mixed, mesic	Humi- Arenic Umbrisols	IVsec
		ARO 2	--- suoli a profilo Oi-A-Bw-Cr, moderatamente profondi, con scheletro da scarso a comune, a tessitura moderatamente grossolana, acidi, con riserva idrica elevata e drenaggio buono	--- Humic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic	Hapli- Humic Umbrisols	IVsec
		CRI 1	--- suoli a profilo Oi-A-Bw-BC-Cr, moderatamente profondi, con scheletro comune, a tessitura moderatamente grossolana, a reazione acida, con riserva idrica moderata e drenaggio buono	--- Typic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic	Hapli- Dystric Cambisols	IIIsc

Sistema pedologico (Great Soilscape): rilievi montuosi da acclivi a molto acclivi. Parent material costituito da rocce ignee e metamorfiche. Suoli da molto sottili a sottili, grossolani, acidi.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione USDA	Classificazione WRB	Capacità d'uso
12.3	Versanti acclivi costituiti da rocce granitiche fortemente alterate. Uso del suolo: bosco di latifoglie e conifere, rimboschimento	BOC 3	Complesso di: suoli a profilo A-Cr, sottili, con scheletro scarso, a tessitura grossolana, acidi, con riserva idrica bassa e drenaggio rapido	Humic Psammentic Dystrudepts, mixed, mesic	Humi- Arenic Umbrisols	VIse
		ARO 3	/ suoli a profilo Oi-A-Bw-Cr, moderatamente profondi, con scheletro da scarso a comune, a tessitura moderatamente grossolana, acidi, con riserva idrica elevata e drenaggio buono / roccia affiorante	/ Humic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic / Rock outcrop	/ Hapli- Humic Umbrisols	VIse VIII

12.4	Versanti a profilo rettilineo a morfologia acclive, con substrato costituito da rocce a diverso grado di metamorfismo. Uso del suolo: bosco di latifoglie e conifere, rimboschimento	SOR 1	Complesso di: suoli a profilo A-R, molto sottili, con scheletro frequente, a tessitura grossolana, acidi, con riserva idrica molto bassa, e drenaggio rapido	Humic Lithic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic /	Umbrihumic Leptosols (Dystric)	VIIse
		DIL 3	suoli a profilo Oi-A-Bw-BC, moderatamente profondi, con scheletro comune, a tessitura media, acidi, con riserva idrica da moderata ad elevata, e drenaggio buono	Humic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic /	Hapli-Humic Umbrisols	VIse
			roccia affiorante	Rock outcrop		VIII

Sistema pedologico (Great Soilscape): pianure fluvio alluvionali. Parent material costituito da sedimenti grossolani olocenici. Suoli sottili, a tessitura grossolana, neutri a subacidi.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione e USDA	Classificazione e WRB	Capacità d'uso
13.1	Depositi alluvionali recenti dei corsi d'acqua minori a granulometria grossolana. Uso del suolo: seminativo	PIR 1	suoli a profilo Ap-C, sottili, con scheletro frequente, a tessitura grossolana, da neutri a subacidi, con riserva idrica molto bassa e drenaggio rapido	Typic Xerofluvents, sandy skeletal, mixed (nonacid), mesic	Skeleti-Arenic Fluvisols	IVs

Sistema pedologico (Great Soilscape): rilievi collinari moderatamente acclivi. Parent material costituito da rocce ignee e metamorfiche. Suoli moderatamente profondi, a tessitura moderatamente grossolana, acidi.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione USDA	Classificazione WRB	Capacità d'uso
13.4	Versanti a profilo rettilineo, con debole pendenza, costituiti da rocce granitiche fortemente alterate. Uso del suolo: macchia mediterranea e pascolo	CRI 1	Associazione di: suoli a profilo Oi-A-Bw-BC-Cr, moderatamente profondi, con scheletro comune, a tessitura moderatamente grossolana, a reazione acida, con riserva idrica moderata e drenaggio buono	Typic Dystrudepts, coarse loamy, mixed, mesic	Hapli-Dystric Cambisols	IIIs
		BOC 2	suoli a profilo Oi-A-Bw-Cr, moderatamente profondi, con scheletro comune, pietrosità superficiale frequente, a tessitura grossolana, acidi, con riserva idrica bassa, drenaggio rapido	Humic Psammentic Dystrudepts, mixed, mesic	Humi-Arenic Umbrisols	IVse

Sistema pedologico (Great Soilscape): rilievi collinari acclivi Parent material costituito da rocce ignee e metamorfiche. Suoli da sottili a moderatamente profondi, a tessitura moderatamente grossolana, da acidi a subacidi.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione e USDA	Classificazione e WRB	Capacità d'uso
--------------------	-----------	------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	----------------

13.5	Versanti acclivi, costituiti da rocce granitiche fortemente alterate. Uso del suolo: rimboschimento e macchia mediterranea	INA 1	Complesso di: suoli a profilo A-BC-Cr, moderatamente profondi, con scheletro da comune a frequente, tessitura moderatamente grossolana, da acidi a subacidi, con riserva idrica da bassa a moderata, drenaggio rapido / suoli a profilo A-C-Cr, da sottili a moderatamente profondi, con scheletro abbondante, a tessitura moderatamente grossolana, da acidi a subacidi, con riserva idrica molto bassa, a drenaggio rapido / roccia affiorante	Humic Dystroxerepts, sandy, mixed, mesic / Typic Xerorthents, loamy skeletal, mixed (non- acid), mesic / Rock outcrop	Endoskeleti- Humic Umbrisols Hapli- Dystric Leptosols	VIse
		FIR 1				VIIe
						VIII
13.6	Versanti a profilo rettilineo acclivi, costituiti da rocce a basso e medio grado di metamorfismo. Uso del suolo: rimboschimento e macchia mediterranea	LAD 1	Complesso di: suoli a profilo A-R, sottili, con scheletro abbondante, a tessitura grossolana, acidi, con riserva idrica molto bassa e drenaggio rapido / suoli a profilo Oi-A-Bw-Cr, moderatamente profondi, con scheletro comune, a tessitura moderatamente fine, acidi, con riserva idrica bassa, drenaggio buono / roccia affiorante	Humic Lithic Dystro- xerepts, sandy skele-tal, mixed, mesic / Typic Dystroxerepts, fine loamy, mixed, mesic / Rock outcrop	Areni-Leptic Umbrisols (Skeletal) Hapli- Dystric Cambisols	VIse
		SCI 2				VIse
						VIII

Sistema pedologico (Great Soilscape): rilievi collinari molto acclivi Parent material costituito da rocce ignee e metamorfiche. Suoli da molto sottili a sottili, a tessitura da grossolana a moderatamente grossolana, da subacidi ad acidi.

Unità Cartografica	Paesaggio	Catago Regionale	Descrizione dei suoli	Classificazione USDA	Classificazione WRB	Capacità d'uso
13.7	Versanti a profilo rettilineo, con pendenza elevata, costituiti da rocce granitiche fortemente alterate. Uso del suolo: macchia mediterranea e rimboschimento	VAT 1	Complesso di: suoli a profilo Oi-AB-R, molto sottili, con scheletro comune, a tessitura grossolana, da subacidi ad acidi, con riserva idrica molto bassa e drenaggio rapido / suoli a profilo A-C-Cr, da sottili a moderatamente profondi, con scheletro abbondante, a tessitura moderatamente grossolana, da acidi a subacidi, con riserva idrica molto bassa, a drenaggio rapido / roccia affiorante	Humic Lithic Dystroxerepts, sandy, mixed, mesic / Typic Xerorthents, loamy skeletal, mixed, mesic / Rock outcrop	Umbrihumic Leptosols (Dystric) Hapli- Dystric Leptosols	VIIse
		FIR 2				VIIse
						/ VIII

13.8	Versanti con pendenze elevate, costituiti da rocce a basso e medio grado di metamorfismo. Uso del suolo: rimboschimento e macchia mediterranea	LAD 2	Complesso di: suoli a profilo A-R, sottili, con scheletro abbondante, a tessitura moderatamente grossolana, acidi, con riserva idrica molto bassa, drenaggio rapido / roccia affiorante	Humic Lithic Dystroxerepts, sandy skeletal, mixed, mesic / Rock outcrop	Areni-Leptic Umbrisols (Skeletal)	VIIse VIII
------	--	-------	--	--	---	-------------------

Tabella 6 – Descrizione dei suoli delle Province pedologiche presenti entro il confine del Parco (Fonte: Carta dei Suoli della Regione Calabria).

3.7.3 Erosione

Il territorio calabrese è soggetto ad elevato rischio potenziale di erosione a causa della forte aggressività climatica (erosività delle piogge), dell'elevata erodibilità del suolo e dell'elevata pendenza dei versanti.

Per le aree boscate del Parco dell'Aspromonte si tratta, tuttavia, di un rischio teorico attualmente controllato in larga misura dalla copertura vegetale.

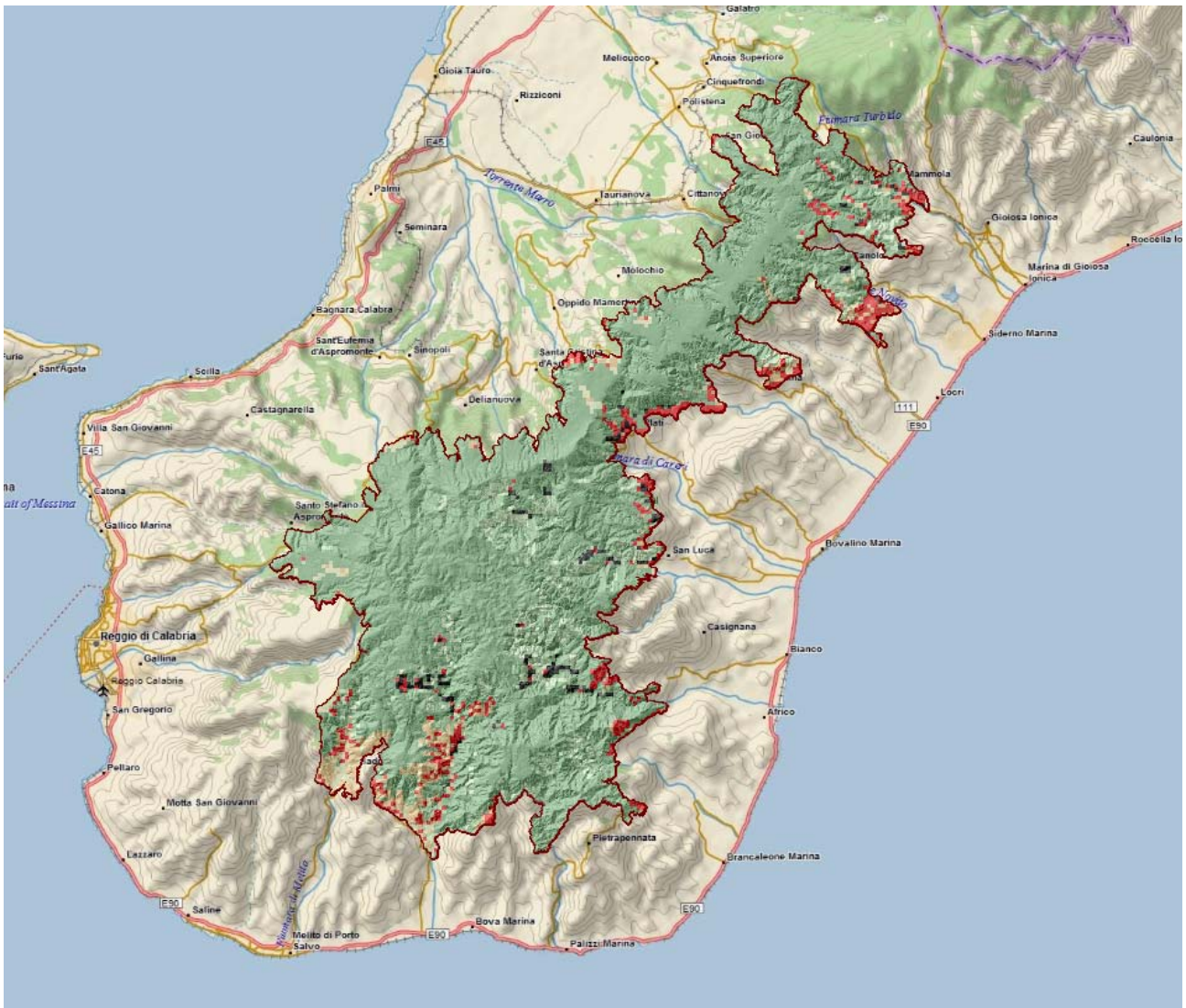
Alle quote più basse, tuttavia, la messa a coltura di versanti acclivi, fino agli anni '60 destinati a pascolo o ad arbusteti, è stata la causa principale del degrado dei suoli in questi comprensori ed ha favorito l'espansione delle zone prive di copertura pedologica e conseguentemente prive di copertura vegetale. La perdita irreversibile di capacità produttiva dei suoli consente di identificare queste aree come "desertificate" o in via di progressiva "desertificazione".

La funzione del bosco nella difesa del suolo è di fondamentale importanza ed il bosco rappresenta un fattore di controllo e di riduzione dell'erosione superficiale. Gli organi aerei delle piante intercettano le gocce di pioggia, riducendone la velocità e quindi l'energia cinetica con la quale raggiungono il terreno. In tal modo diminuisce l'azione battente della pioggia in grado di determinare il distaccamento delle particelle di terreno e di renderle più facili da trasportare da parte del deflusso superficiale. L'intercettazione da parte dell'apparato aereo in genere determina un aumento della quantità di acqua che si infiltra nel terreno e una riduzione di quella che scorre in superficie.

Ancora più importante dell'azione svolta dalle chiome è l'azione della lettiera forestale e degli orizzonti umiferi superficiali capaci di rallentare il deflusso, di evitare la concentrazione delle acque in rivoli e, soprattutto, di favorirne assorbimento all'interno dei numerosi macro e micropori che caratterizzano il suolo forestale. Come conseguenza, l'erosione idrica incanalata è rara in bosco, nonostante le pendenze talvolta molto accentuate.

Un'avversità del patrimonio forestale, che ha uno stretto collegamento con il rischio di degradazione del suolo e il dissesto idrogeologico, è costituita dagli incendi. Il passaggio del fuoco infatti, oltre a distruggere la copertura vegetale riducendone l'azione regimante ed antierosiva, causa anche l'innescio di processi chimico-fisici nel suolo che ne facilitano il degrado sia dal punto di vista della fertilità complessiva che dal punto di vista fisico. Il calore sviluppato dall'incendio infatti, con temperature che raggiungono e superano i 500°C, altera sensibilmente le proprietà del suolo. Da un punto di vista fisico il suolo non è

più plastico, la porosità diminuisce, i singoli granuli diventano duri e disaggregati, più disponibili ad essere erosi. In sostanza si ha distruzione della struttura del suolo.



Legenda		
Classi di erosione		mm/anno
	Erosione nulla o trascurabile	0,0 - 0,05
	Erosione leggera	0,05 - 0,5
	Erosione moderata	0,5 - 1,5
	Erosione severa	1,5 - 5,0
	Erosione molto severa	5,0 - 20,0
	Erosione catastrofica	> 20

Figura 7 – Carta del rischio di erosione.

Di seguito la ripartizione territoriale dell'area del Parco in classi di erosione.

Classe di Erosione	Ettari	%
Erosione nulla o trascurabile	52.734	81,70
Erosione leggera	4.590	7,11
Erosione moderata	853	1,32
Erosione severa	2.434	3,77
Erosione molto severa	2.889	4,48
Erosione catastrofica	1.046	1,62

Tabella 7 - Ripartizione percentuale del territorio del Parco Nazionale dell'Aspromonte secondo le classi di rischio di Erosione

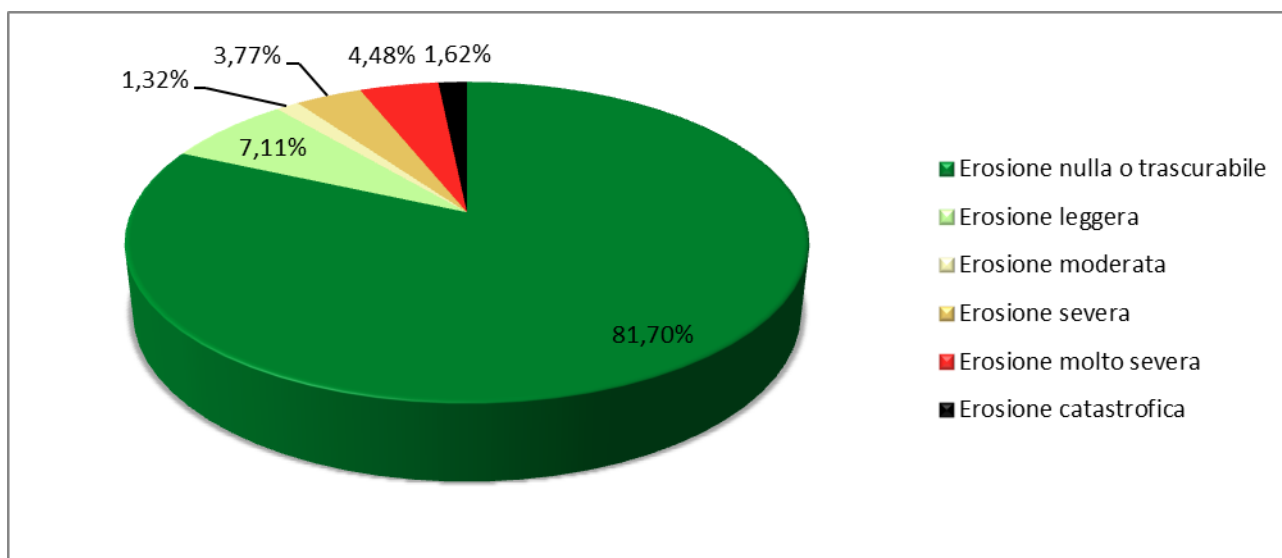


Figura 8 – Grafico a torta che illustra la ripartizione del territorio del Parco Nazionale dell'Aspromonte secondo le classi di rischio di erosione

Le zone ad erosione da moderata a catastrofica sono ubicate prevalentemente nei territori di area Parco nell'area "Grecanica" nei territori comunali di Condofuri, Roccaforte del Greco, San Lorenzo, Bagaladi e Bova, nonché nei versanti collinari di bassa quota dei versanti ionici nei territori comunali di Gerace, Canolo, Ciminà, Platì, Careri, San Luca, Samo, Africo.

3.8 ETEROGENEITÀ SPAZIALE, USO ATTUALE DEL SUOLO E TIPOLOGIE FORESTALI

All'interno del Parco vi è la presenza sia di aree abbastanza antropizzate, a discreta densità residenziale e con uso prevalentemente agricolo del territorio, sia di aree dove il disturbo antropico è quasi del tutto assente. Fra le prime, le più estese sono il versante ionico settentrionale (da Careri a Mammola) e l'area grecanica (da Bagaladi a Palizzi), soprattutto alle quote più basse. Fra le seconde la più estesa corrisponde alla parte centrale del massiccio dell'Aspromonte, che è anche la zona con la più elevata altitudine.

I centri abitati sono localizzati prevalentemente in prossimità dei confini dell'area protetta, talvolta in parte all'interno e in parte all'esterno. Fra questi, quelli di maggior

rilievo sono: San Giorgio Morgeto, Mammola, Gerace, Antonimina, Ciminà, Platì, San Luca, Samo, Bova, Condofuri, San Lorenzo, Bagaladi, Santo Stefano in Aspromonte, Delianuova, Scido, Santa Cristina d'Aspromonte, Molochio. Più rari sono i centri abitati situati abbastanza all'interno dell'area protetta, fra i quali vi sono Canolo Nuova e Roccaforte del Greco. Si evidenzia una tendenza generale allo spopolamento e all'abbandono del territorio, che ha tuttavia avuto alcune isolate inversioni di tendenza, col recupero del patrimonio infrastrutturale residenziale (come ad esempio a Bova).

Vi è inoltre la presenza di centri a carattere prevalentemente non residenziale, ma turistico (ad esempio Gambarie) o di culto (come Polsi), dove è comunque rilevante la presenza e l'attività antropica. Infine sembra non trascurabile la presenza di molti centri ormai disabitati o quasi completamente disabitati (a causa del terremoto del 1908 o di fenomeni di dissesto idrogeologico verificatisi fra gli anni Cinquanta e Settanta del secolo scorso), fra i quali: Amendolea, Roghudi, Africo, Precacore, Casalnuovo. Questi centri, ormai per lo più costituiti da ruderi, sono in alcuni casi ancora notevoli attrattori dell'attività antropica, soprattutto della pastorizia e dell'agricoltura (per motivi anche legati al fatto che gli ex abitanti o i loro eredi sono proprietari di molti dei terreni circostanti).

All'interno del Parco, insieme agli ecosistemi naturali, insistono quelli prettamente agricoli come testimonianza dell'antico rapporto che l'uomo ha con l'ambiente. Questi interessano per lo più le limitate superfici pianeggianti che la tormentata orografia del territorio concede, quali ad esempio i cosiddetti "piani" o "campi". Sono dei pianori che intervallano i costoni dai ripidi pendii a varie altitudini. Con il passare del tempo le popolazioni locali hanno strappato al bosco questi terreni poco acclivi, per destinarli a uso agricolo, lasciando ai loro margini gli spazi per praticare la pastorizia. Ovviamente, entrambe le attività sono state praticate alterando del tutto l'assetto originario del territorio con il disboscamento e con l'incendio.

Classi di uso del suolo	Superficie (ha)	%
Boschi artificiali di pini montani e mediterranei	3.621,89	5,61%
Boschi di castagno e castgneti da frutto	1.760,50	2,73%
Boschi di leccio e sughera	11.966,26	18,54%
Boschi di leccio e sughera e di querce caducifoglie	2.420,76	3,75%
Boschi di pini montani e oromediterranei	2.753,07	4,27%
Boschi di puri e misti di faggio e abete bianco	13.979,94	21,66%
Boschi faggio con pino calabro	1.106,33	1,71%
Boschi ripariali	460,56	0,71%
Vegetazione degli ambienti umidi e dei corsi d'acqua	544,65	0,84%
Impianti artificiali misti di conifere e latifoglie	697,92	1,08%
Macchia bassa e alta e vegetazione rupicola	5.598,38	8,67%
Torbiere	2,28	0,00%
Arbusteti montani e termofili	8.059,91	12,49%
Aree a vegetazione rada.frane e smottamenti	876,16	1,36%

Classi di uso del suolo	Superficie (ha)	%
Pascoli e prati-pascoli	5.123,95	7,94%
Seminativi irrigui	411,71	0,64%
Seminativi non irrigui	720,46	1,12%
Oliveti	2.026,32	3,14%
Vigneti	13,35	0,02%
Agrumeti e frutteti	54,63	0,08%
Sistemi colturali e particellari complessi senza abitazione sparse	1.240,22	1,92%
Acque	611,95	0,95%
Cave attive su versanti	57,92	0,09%
Aree urbanizzate	436,53	0,68%
Aree Verdi urbane	0,47	0,00%
Totale complessivo	64.546,11	100,00%

Tabella 8 – Classi di uso del suolo e ripartizione % entro i confini del territorio del Parco (Fonte: uso del suolo PNA).

L'analisi della copertura e uso del suolo è stata eseguita mediante la riclassificazione della Tavola 8 "Vegetazione Reale" allegata al Piano del Parco e, limitatamente alle aree non zonate a seguito della ripermimetrazione del Parco del 2008, mediante la digitalizzazione dell'uso del suolo di una scena satellitare dell'anno 2011 acquisita dall'Ente Parco per i propri studi nell'ambito dell'Ufficio di Piano, aggiornato nel 2017 ai fini del presente Piano con immagini Google Earth 2017 (Tavola C2 Carta dell'uso del suolo del presente Piano A.I.B). Di seguito viene riportata la descrizione di ogni singola categoria di copertura, con il relativo uso del suolo. Per le formazioni boschive è presente, altresì, la descrizione delle tipologie forestali. In questa sede si è preferito seguire, per uniformità di consultazione, la medesima sequenza delle tipologie di uso del suolo riportate nella Tavola 1.

Agrumeti e frutteti

Agrumi

Il settore agrumicolo ha, nel territorio del Parco, un'incidenza decisamente minore rispetto a quello olivicolo, in quanto localizzato soprattutto nella fascia costiera che è esclusa dai limiti del parco. Sul versante tirrenico tali aree sono per lo più escluse dai confini del parco, mentre su quello ionico possono talora rientrare. È il caso delle fiumare e delle zone collinari adiacenti dove, grazie alla disponibilità di acqua, vengono localizzate queste colture.

Le specie di agrumi più diffuse sono bergamotto (versante ionico) e soprattutto arancio e limone. Le superfici occupate sono piccole e la produzione è destinata ad un mercato locale o all'industria dei succhi. Le pratiche agronomiche risultano ancora piuttosto empiriche.

Frutteti

A livello montano i frutteti, costituiti da coltivazioni pure o miste di ciliegio o altre drupacee (pesco) o pomacee (melo, pero), non rappresentano un'importante voce nell'economia locale a causa dell'eccessiva frammentazione delle superfici interessate. A causa dell'arretratezza delle pratiche colturali, dell'eccessiva parcellizzazione e della lontananza dalle reti di commercializzazione nazionali ed estere, la produzione è destinata ad uso locale. Solo ultimamente (es. Bova) si nota una certa modernizzazione del settore, specie per la produzione di mele in ambiente collinare – montano.

Arbusteti montani e termofili

Cespuglieti a ginestre

Nel vasto altopiano posto intorno ai 1000 m le faggete sono state eliminate per far posto alle colture di cereali e patate, o a rimboschimenti di pino calabro (= pino laricio s.l.), o ontano napoletano (*Alnus cordata*). L'abbandono delle colture determina l'arrivo della ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*), che forma fitti cespuglieti riferibili al *Polygalo-Cytisetum scoparii*; nelle zone più depresse e umide essi vengono sostituiti dal *Genisto brutiae-Cytisetum scoparii*, associazione caratterizzata dalla presenza di *Genista brutia* specie endemica affine a *G. anglica* dell'Europa atlantica.

Aree con vegetazione rada, frane e smottamenti e vegetazione rupicola

In queste aree la vegetazione caratteristica è quella delle rupi. Le rupi del versante ionico meridionale sono costituite per lo più da conglomerati, calcareniti o scisti; sulle rupi si insedia una peculiare vegetazione casmofitica, ricca in specie endemiche molto specializzate come *Silene calabra*, *Helianthemum rupinculum* e *Allium pentadactyli*, *Centaurea pentadactyli* e *Crepis aspromontana*. La vegetazione delle rupi è riferibile al *Centaureion pentadactylis*, alleanza distribuita in tutto il versante ionico dell'Aspromonte. Le rupi del versante tirrenico della Costa Viola e quelle del versante orientale delle Serre ospitano invece un diverso contingente di specie casmofitiche come *Dianthus rupicola*, *Erucastrum virgatum*, *Brassica incana*, *Brassica rupestris*, *Ptilostemon gnaphaloides*, ecc. La vegetazione di queste rupi viene riferita all'alleanza *Dianthion rupicolae* e in particolare all'associazione *Erucastretum virgatae*.

Boschi artificiali di pini montani e mediterranei

Si tratta prevalentemente di interventi di rimboschimento realizzati in attuazione della I° e, in minor misura, della II° Legge Speciale Calabria, finalizzati alla ricostituzione della copertura forestale su terreni che ne erano temporaneamente privi per cause antropiche. Per raggiungere una pronta copertura del suolo e una difesa contro l'azione erosiva delle piogge in tempi brevi, sono state impiegate soprattutto conifere e fra queste un posto di assoluto rilievo è stato riservato al pino laricio, specie che proprio in Calabria ha la sua massima diffusione.

Le specie principali furono pino calabro, pino marittimo, pino domestico, abete bianco, pino radiata, cipresso comune, cipresso glabra, cipresso dell'Arizona, cedri, douglasia; si

prendono in esame i rimboschimenti di pino calabro, pino marittimo, pino radiata, data la minore frequenza delle altre specie.

Il pino calabro è stato impiegato in purezza su vasta scala, mentre le altre specie interessano piccole aree sia in purezza che miste. Gli impianti sono diffusi in tutta l'area del Parco tra 600 e 1500 m.

Rimboschimenti di pino laricio

Il pino laricio, per le sue caratteristiche di rapido accrescimento iniziale e per l'elevata capacità di attecchimento, è stata la specie maggiormente impiegata in Calabria, soprattutto in occasione degli interventi eseguiti in attuazione della I^a Legge Speciale Calabria, su ex coltivi, abbandonati. Ci sono però, anche alcuni popolamenti realizzati nel periodo compreso fra le due guerre mondiali. Generalmente si tratta di superfici molto modeste.

Dal punto di vista della distribuzione territoriale occupano superfici irregolarmente distribuite all'interno del territorio. Molto spesso si tratta di aree che ricadono all'interno di boschi di faggio o nelle immediate vicinanze.

I soprassuoli presentano età variabili comprese fra 75 e 40 - 50 anni che rispecchiano i diversi momenti storici in cui sono stati eseguiti gli interventi, ossia negli anni trenta, per alleviare i gravi problemi legati all'occupazione di mano d'opera, e dopo la seconda guerra mondiale quando si è aggiunta con grande urgenza anche la necessità della difesa e conservazione del suolo.

Per quanto riguarda il sottobosco si nota quasi ovunque un accumulo piuttosto consistente di lettiera su ampie superfici. Nelle zone marginali e nelle piccole chiarie, che si sono aperte per varie cause all'interno dei rimboschimenti, si nota con una certa costanza l'affermazione di novellame di altre specie, fra le quali significativa è la rinnovazione, nelle esposizioni più calde, di leccio e di roverella, mentre dove le condizioni di umidità sono più elevate si insedia il faggio e anche qualche pianta di abete.

Rimboschimenti di pino marittimo

Il soprassuoli manifestano una discreta omogeneità sia per quanto riguarda le condizioni di densità, sia le dimensioni e le caratteristiche delle piante. Localmente sono evidenti i danni da neve, a volte anche molto gravi, dovuti alla chioma molto densa e folta che la trattiene.

All'interno dei popolamenti si nota un leggero accumulo di lettiera. È generalmente assente anche il sottobosco. Non ci sono segni evidenti di attacchi di patogeni. Localmente ci sono danni per schianti da neve. Assente è anche la rinnovazione della stessa specie, mentre nelle zone marginali o dove per varie cause si sono aperti dei piccoli vuoti, si osserva novellame di latifoglie, in particolare di leccio nelle zone più calde e di faggio in quelle più fresche.

Impianti di Pino radiata

Il pino radiata è stato impiegato in maniera limitata all'interno del Parco mentre è diffuso nelle aree limitrofe. L'impianto è stato eseguito in genere a buche alla distanza di 3 x 2 m. Anche in questo caso non hanno fatto seguito adeguati diradamenti.

Boschi di castagno e castagneti da frutto

Boschi di castagno

I boschi di castagno rappresentano una formazione molto diffusa e caratterizzante il paesaggio dell'Aspromonte. Il castagno è stato diffuso dall'uomo, analogamente a quanto è avvenuto in tutta la penisola, per l'importanza economica, mediante la trasformazione della vegetazione originaria (cenosi di sostituzione). Documentazioni storiche descrivono la presenza di castagneti sulle pendici settentrionali dell'Aspromonte fin dal XI-XIII secolo (RUGOLO, 1988).

Fisionomicamente si distinguono sia boschi cedui destinati alla produzione legnosa che castagneti da frutto.

I cedui di castagno sono diffusi nel versante orientale tra 800 e 1300 m ma soprattutto nel versante occidentale tra 200 e 1300 m sia per le condizioni migliori climatiche e pedologiche sia perché i prodotti potevano affluire con maggiore facilità agli scali marittimi di Bagnara, Scilla, Villa S. Giovanni da dove venivano esportati in Sicilia ma anche in Francia, Grecia, Palestina e Turchia. Questi boschi hanno costituito in passato una notevole risorsa economica (BROGI, 1955; CREA, 1956) legata alle attività frutticole e orticole dei territori limitrofi.

Castagneti da frutto

Anche le risorse forestali hanno da sempre un'incidenza nell'economia montana. Tra tutte le essenze boschive, il castagno è quella più rappresentativa della zona pedemontana del parco.

I castagneti da frutto si concentrano maggiormente nei "piani" dove vengono gestiti alla stregua di frutteti; sono dunque allevati a fustaia, con sesti molto ampi per consentire una massima espansione della chioma. La varietà maggiormente diffusa è l'inserta. Il modulo colturale prevede interventi periodici come la potatura, il diserbo del terreno, l'aratura, gli interventi fitosanitari. Le pratiche colturali sono tanto più puntuali nei casi in cui i castagneti sono consociati a seminativi.

Un'altra attività spesso associata alla castanicoltura è l'apicoltura, praticata spesso a livello hobbystico.

Boschi di leccio, sughera e di querce caducifoglie

Boschi di querce termofile e boschi mesofili

Vengono riuniti in questa categoria: a) i boschi del ciclo della roverella s.l. più in particolare di quercia castagnara (*Q.virgiliana* Ten.) e di quercia congesta (*Q.congesta* C. Presl.); b) i boschi di farnetto (*Q.frainetto* Ten.).

I querceti termofili si collocano soprattutto nei versanti orientali e meridionali tra l'area di vegetazione del leccio in alto e quella delle formazioni più termofile mediterranee in basso (300-500/900-1000 m). Questi querceti dovevano occupare un'area molto più vasta di quella attuale, in larga parte sostituiti da pascoli, colture agrarie o da oliveti e castagneti. Il governo era verosimilmente a fustaia con interventi saltuari (taglio a scelta): il prodotto principale è forse stata la ghianda e subordinatamente legna da ardere e la traversa ferroviaria. Strutturalmente questi boschi si presentano quanto mai diversificati; in genere sono monoplani o biplani. Attualmente si riscontrano soprassuoli molto degradati a bassa densità, boschetti meglio conservati distribuiti su ampie superfici intercalati da pascoli e colture agrarie, singoli individui in genere di grandi dimensioni. Soggetti di particolare pregio estetico si trovano in prossimità di alcuni centri abitati: Antonimina, Samo, Bova e per tal motivo assumono un significato paesaggistico. Il pascolo, tuttora incontrollato e elevato, permane l'elemento costante di degrado. Nei versanti orientali la quercia castagnara occupa un posto ancora importante in quanto la ghianda è utilizzata per l'allevamento dei suini: viene raccolta stendendo dei teloni al di sotto di annosi esemplari.

Il farnetto segna, nel territorio del Parco, il limite meridionale dell'areale e acquista una particolare rilevanza geobotanica. La specie è molto localizzata nel versante orientale (CALDART, 1932; CREA, 1956; AVOLIO, 1994). Il farnetto veniva governato ad alto fusto e in minor misura a ceduo. Il legno veniva impiegato oltre che per la carbonificazione anche per traverse ferroviarie e per doghe da botte. La ghianda era molto apprezzata per il pascolo. Attualmente i boschi di farnetto non sono gestiti con criteri selvicolturali ma sono sfruttati esclusivamente per il pascolo di suini, caprini, bovini durante tutto l'anno con carichi elevati: in alcuni casi si prefigura tra qualche anno la scomparsa del bosco.

Boschi di querce acidofile

Questa categoria comprende solo le formazioni di rovere (*Q.petraea* Matt.- Liebl).

La rovere ha una presenza frammentaria, verosimilmente dovuta alla intensa azione antropica, purtuttavia rappresenta in Aspromonte un elemento di particolare interesse geobotanico per il significato relittuale. Secondo BRULLO *et al.*, (1999) le popolazioni meridionali di rovere presenti in Sicilia e in Calabria possono essere riferite alla *ssp. austrotyrrhenica*, allopatrica rispetto a quella tipica. Le notizie circa la reale distribuzione sono ancora da definire con precisione: individui di rovere frammisti a roverella e castagno furono segnalati da Gramuglio (1955) nel versante sud occidentale del M. Basilicò al di sotto dei 1200-1300 m. Solo di recente sono state fornite descrizioni più precise di alcune stazioni da MODICA (2001), BRULLO *et al.* (2001), CAMINITI *et al.* (2002). Attualmente sono rimasti solo popolamenti di limitata estensione, attualmente allo studio nell'ambito dell'azione di sistema relativa allo studio delle formazioni vetuste nei parchi dell'appennino meridionale.

Boschi di leccio-sughera

Questa categoria comprende i boschi di leccio e di sughera. I boschi di leccio sono quelli a predominanza di questa specie con altezza > di 7 m, per distinguerli dalle formazioni di macchia mediterranea, che invece sono costituite da sclerofille con leccio assente o

subordinato di altezza <7 m (MONDINO e BERNETTI, 1998). I boschi di leccio sono fra le cenosi più diffuse in Aspromonte, circondano ad anello tutto il massiccio a quote variabili tra i 400-600 e 900-1100 m. Al limite superiore il leccio giunge a contatto con il faggio per il verificarsi di condizioni ambientali favorevoli alle due specie: il faggio scende perché trova favorevoli condizioni idriche, mentre il leccio trova anche oltre i 1000 m condizioni termiche che non ne precludono la vegetazione. I boschi di leccio sono stati governati a ceduo. Il trattamento era a ceduo semplice più o meno matricinato, con turni che variavano da 14-15 fino a 20-25 anni; in passato venivano rilasciate 50 matricine per ettaro, e in seguito oltre 100. Dall'utilizzazione del ceduo si ricavano assortimenti destinati alla produzione di legna da ardere di elevato potere calorifico e carbone di ottima qualità ("cannello"). A partire dagli anni '70 le utilizzazioni hanno subito un rallentamento rispetto al passato in concomitanza con la diminuzione della domanda dei prodotti che dal ceduo si ricavavano. Le forti utilizzazioni del passato, condotte anche con metodi irrazionali, il pascolo incontrollato e gli incendi hanno favorito la regressione di questi soprassuoli verso formazioni arbustive che, a seconda del livello di degradazione, possono assumere la fisionomia della macchia alta o bassa a prevalenza di pirofite (cisti, calicotome, ecc).

I boschi di sughera sono diffusi ai margini settentrionali del Parco sia nel versante occidentale che orientale tra 400 e 600 m. Alcune di queste formazioni di grande interesse e ben conservate, sono ubicate al di fuori dei confini del Parco (S. Eusebio - S. Giorgio Morgeto) e per questo meriterebbero di essere incluse all'interno del perimetro del Parco. Nuclei di una certa estensione si trovano a monte dell'abitato di Gerace. La sughera si trova spesso mista al leccio, roverella e castagno. La sughera doveva occupare in passato una superficie maggiore rispetto a quella attuale come testimoniano i piccoli nuclei, le piante isolate e i fitonimi. L'estrazione del sughero è avvenuta a fasi alterne e in varia misura, secondo le località, per la produzione di tappi, piccoli utensili, galleggianti per pesca, per la concia del cuoio e per il piccolo artigianato dei presepi (MERCURIO e SPAMPINATO, 2002). L'estrazione del sughero, tuttora legata alle maestranze siciliane, dimostra la mancanza di una tradizione colturale e culturale di questa specie. Questi soprassuoli presentano strutture su più piani con marcate difformità diametriche variabili da zona a zona; sono costituiti da soggetti sia di origine agamica che gamica con un piano arbustivo più o meno denso. La densità è irregolare, con un grado di copertura variabile dal 60 al 90%. Il trattamento della sughera in passato (regolamentato dalla Legge 18 luglio 1956 n. 759) si è concretizzato ad una sorta di taglio "a scelta" in cui a giudizio di chi eseguiva la "martellata" potevano prevalere motivi economico-produttivi (taglio delle sole piante improduttive) o, raramente, colturali (dove si comprendevano anche interventi di diradamento).

Boschi di pini montani e mediterranei

In questa categoria vengono inclusi i popolamenti naturali a dominanza di pino calabro. Il pino calabro veniva in passato compreso con il pino laricio della Corsica in un'unica specie: *Pinus laricio* Poiret descritto per quest'ultimo territorio. La revisione di Murray (1983) ha posto in evidenza l'autonomia tassonomica dei popolamenti calabresi e siciliani collocandoli in una sottospecie di *Pinus nigra* (*Pinus nigra* Poiret ssp. *calabrica* Delam. =

Pinus laricio Poiret). La presenza del pino calabro si ricollega alle pinete che esistevano sulle montagne mediterranee durante il Pliocene (PIGNATTI, 1998). La diffusione delle pinete di pino calabro sarebbe dovuta soprattutto ai frequenti incendi delle faggete ed al seguente ripopolamento del pino (HOFMANN, 1991). L'evoluzione verso la faggeta può essere diversificata nel tempo o non avvenire affatto come nelle zone caldo-aride o su suoli mineralizzati e superficiali ad evoluzione bloccata (edafoclimax). I popolamenti di pino calabro si estendono soprattutto sul versante meridionale del massiccio fra 1200 e 1600 m, più limitatamente in quello occidentale fra 1100 e 1350 m per scendere localmente fino a 900 m s.l.m.. Le pinete si localizzano soprattutto su scisti, gneiss biotitici, graniti, più raramente, su rocce sedimentarie. I suoli sono nettamente acidi, a tessitura franco sabbiosa, più o meno profondi nelle zone pianeggianti, mentre in quelle in forte pendenza sono superficiali o a roccia affiorante per fenomeni erosivi. Il sistema di trattamento è riconducibile ai tagli a schiumarola, taglio raso con riserve, taglio raso a quinte, taglio raso a strisce, tagli successivi, taglio a scelta. Turni di utilizzazione variabili tra 70 e 100 anni. La rinnovazione naturale è generalmente abbondante. Le forti utilizzazioni del passato, il pascolo, e soprattutto il fuoco, hanno favorito l'espansione del pino, in alto verso la faggeta, in basso nelle aree di vegetazione di rovere, roverella (*Q. virgiliana*; *Q. congesta*) e localmente del leccio.

Boschi puri e misti di faggio e abete bianco e boschi di faggio con pino calabro

Boschi di faggio

Nella categoria dei boschi di faggio sono incluse le formazioni a prevalenza di faggio cui si associano altre latifoglie, l'abete bianco e il pino calabro. I boschi di faggio dell'Aspromonte occupano un vasto territorio, interessando una fascia altimetrica compresa da 900-1000 a 1900 m, soprattutto nei versanti tirrenici oceanici con elevata umidità atmosferica (limite della vegetazione arborea); possono scendere a 600-700 m dove le condizioni di umidità lo permettono, come in alcune vallate del versante tirrenico o fino a 1000-1200 m in quello ionico. I boschi di faggio occupano ambienti con precipitazioni medie annue di 1200-2000 mm, temperatura media annua di 4,4-11,9 °C, substrati costituiti da scisti e gneiss.

Il trattamento delle fustaie di faggio dell'Aspromonte riprende la fenomenologia degli interventi delle faggete meridionali. La legge forestale del Regno delle due Sicilie del 21.6.1826, di ispirazione francese, prevedeva il "taglio a raso con riserve" (*tire et aire*), ma, una volta rinnovato il soprassuolo, raramente si eseguiva il taglio di sgombero delle riserve. Come retaggio colturale di questa legge, anche l'applicazione del trattamento a tagli successivi subì modifiche nella applicazione alla faggeta, infatti si eseguiva un forte taglio di sementazione che colpiva anche il 50% della massa in piedi senza poi eseguire il taglio di sgombero (MASCI *et al.*, 1999). Non sono mancate intense utilizzazioni degli anni '40 condotte con criteri commerciali che provocarono la distruzione di soprassuoli in condizioni di sostanziale naturalità (PITZORNO, 1953). Diffusi sono stati i cosiddetti tagli "a scelta" nelle proprietà comunali e soprattutto private. Ancora oggi si esegue la martellata delle piante che devono essere tagliate (di solito l'intervento viene limitato intorno al 20% della massa) con valutazioni di ordine economico, in genere la scelta ricade sui fusti

morfologicamente migliori e di maggiori dimensioni, mentre raramente vengono effettuati interventi colturali a vantaggio dell'intera compagine come diradamenti, eliminazione di piante deperienti, ecc. e rispettato un congruo periodo tra un intervento e l'altro. Questo trattamento ha provocato un aumento dei fusti di cattiva conformazione e la progressiva scomparsa delle piante di grandi dimensioni. Nei boschi misti abete-faggio il trattamento a tagli successivi ha provocato una semplificazione compositiva penalizzando la rinnovazione dell'abete, mentre l'applicazione del taglio a scelta ha consentito di mantenere una composizione mista. Per completare il quadro della gestione delle faggete non bisogna dimenticare i tagli abusivi e il pascolo incontrollato. Queste azioni concomitanti hanno causato un diffuso stato di degrado soprattutto nelle aree meno ottimali per la specie in termini di alterazioni compositive e strutturali, di rinnovazione naturale e in generale di funzionalità. I boschi di faggio sono stati governati anche a ceduo con trattamento a ceduo semplice matricinato, ora non più praticato. Oggi si è in presenza di popolamenti che impropriamente vengono definiti "invecchiati" in quanto, come hanno fatto notare AMORINI *et al.*, (1995) si evidenziano processi di crescita positivi e una forte dinamica evolutiva dove vengono eseguiti interventi di avviamento all'alto fusto. Dal punto di vista strutturale si alternano tipologie quanto mai diverse e variabili anche in brevi spazi in relazione al tipo e alla intensità degli interventi.

Boschi di abete bianco

Le popolazioni di abete bianco dell'Appennino meridionale presentano caratteristiche morfologiche ed ecologiche diverse rispetto a quelle più settentrionali tali da far ipotizzare l'esistenza di una distinta entità sottospecifica indicata come *var. apennina* (Giacobbe, 1928, 1969; 1974; Brullo *et al.*, 2001). Tali differenze sono state confermate anche da analisi di micromorfologia (RINALLO e GELLINI, 1988). In particolare è stato messo in evidenza: un maggior grado di termofilia e minore resistenza alle basse temperature; maggiore tolleranza nei confronti della siccità estiva, maggiore rapidità di accrescimento, ciclo vegetativo più lungo di 20-30 giorni fissato ereditariamente ma con diverso ritmo vegetativo (GABBRIELLI *et al.*, 1990), SUSMEL (1959) e GRADI (1983) ritengono che l'abete meridionale possieda caratteristiche tendenzialmente continentali e in particolare una maggiore resistenza alle escursioni termiche. Secondo LARSEN (1986) l'abete della Calabria possiede un accrescimento e una resistenza alle avversità ambientali nettamente superiori a quelle delle provenienze più settentrionali.

Questi gruppi più o meno consistenti vanno considerati come centri di elevata variabilità genetica, relitti di più vaste formazioni naturali e considerate aree rifugio pleistoceniche servite poi come base per la ridiffusione dell'abete nelle zone settentrionali (CIANCIO *et al.*, 1985; DUCCI *et al.*, 1998). Il carattere relittuale dell'abete è attribuibile, oltre che a cause naturali, anche agli intensi tagli di utilizzazione e al pascolo. La scarsa presenza di piante di abete era stata notata già all'inizio dell'800 dal MELOGRANI (1823). I soggetti più interessanti si trovano attualmente nelle zone più inaccessibili.

L'abete bianco si riscontra, seppure in maniera frammentata, nel versante tirrenico da 1100 m fino a 1800 m, mentre è presente con maggiore frequenza nei versanti ionici da 1500 a 1800 m. Si trova in ambienti con precipitazioni medie annue comprese tra 1800 e

2000 mm, temperatura media annua di 5,4-10,4 °C. Frequente su suoli acidi (pH 4,5-6,5), più o meno profondi, sabbioso-franchi, franco-sabbioso, sabbiosi derivanti da gneiss e scisti.

L'abete si trova nell'Aspromonte, oltre che nelle tipologie miste al faggio, anche in piccoli nuclei allo stato puro, in quelle stazioni che, per erosione del suolo e per un certo continentalismo di versante, sono meno adatte al faggio per cui non ne subisce la concorrenza (HOFMANN, 1991).

Boschi ripali

In questa categoria vengono comprese formazioni forestali limitate nella loro estensione territoriale, ma che possono svolgere una importante funzione di difesa del suolo in aree in forte pendenza e che rappresentano aree di rilevante interesse naturalistico.

Formazioni boschive igrofile

Le formazioni boschive igrofile sono fisionomicamente caratterizzate dalla dominanza di specie arboree decidue igrofile: ontano nero, ontano napoletano, pioppo nero e salice bianco e accompagnate da felci. Sono legate a suoli alluvionali idromorfi, diffuse nei medi e alti versanti lungo i corsi d'acqua in strette vallecicole.

Boschi di forra

I boschi di forra comprendono formazioni miste meso-igrofile di varie latifoglie: aceri, carpini, nocciolo, olmi, tigli, castagno, che si trovano in versanti acclivi in piccole valli strette, in substrati di natura silicea.

Impianti artificiali misti di conifere e di latifoglie

Impianti di latifoglie

In questa Categoria (che non viene definita da CIANCIO *et al.*, 2001) vengono compresi gli impianti artificiali di latifoglie a rapido accrescimento eseguiti tra gli anni '50 e '70, per scopi protettivi e produttivi: eucalitti, ontano napoletano, castagno, ecc. e gli impianti eseguiti con criteri propri dell'arboricoltura da legno (MERCURIO e MINOTTA, 2000) con latifoglie a legname pregiato negli anni '90: ciliegio, noce comune, acero montano, frassino. Sono impianti puri in genere di modesta estensione a volte misti per gruppi o pedali. Sono diffusi sporadicamente un po' in tutta l'area del Parco tra 200 e 1200 m. Gli impianti sono stati eseguiti su suoli profondi, pianeggianti già interessati da colture agrarie. Il terreno è stato preparato con lavorazioni andanti e talvolta a gradoni (MERCURIO, 1999; MAIOLO, 1998).

Gli eucalitti sono diffusi nelle zone a bassa quota su terreni ad alta componente argillosa con distanze d'impianto di 3 x 2 m. L'impiego degli eucalitti, come rileva MAIOLO (1983), è da "collegarsi alla più vasta attività di rimboschimento, condotta, in attuazione della legge istitutiva della Cassa per il Mezzogiorno (n.646 del 10.8.1950) e, in maniera più consistente, in applicazione delle leggi speciali per la Calabria (n. 1177 del 26.11.1955 e n. 437 del 28.3.1968), che perseguivano, essenzialmente, obiettivi di conservazione del suolo". I risultati, come ampiamente documentato (CIANCIO e HERMANIN, 1976; CIANCIO *et al.*, 1982) non sono stati confacenti alle aspettative sul piano produttivo e qualitativo. Nell'area in

esame gli eucalitteti solo in minima parte sono stati ceduati, spesso sono al collasso meccanico. Gli impianti di eucalipto sono inoltre oggetto di cambio di coltura e d'incendio, segno di un disagio degli agricoltori verso queste scelte colturali (MERCURIO, 1998).

L'ontano napoletano è stato impiegato in aree circoscritte ai limiti del Parco nei versanti occidentali, su terreni ex agricoli con distanze di 2,50 x 2,50 m e 3 x 1 m, con esiti sostanzialmente positivi. In questo caso non si prevede di definire una unità tipologica.

Il castagno è stato largamente impiegato in impianti artificiali; molti di questi impianti sono attualmente dei cedui a regime, di cui si tratta nella parte riguardante i boschi di castagno. In altri casi è stato usato nell'ambito di rimboschimenti di conifere con distanze di 3x1,5m o 3x3 m con esiti positivi.

Il pioppo tremolo, specie pioniera e autoctona dell'Aspromonte e di altre località della Calabria (GAMBI, 1954; AVOLIO e CIANCIO, 1986) è stato impiegato in impianti a carattere produttivo, inoltre è diffuso in impianti a filari di alto significato paesaggistico che meritano una attenta conservazione.

Le latifoglie a legname pregiato sono state impiegate in piccoli appezzamenti con finanziamenti dell'UE negli ultimi anni, con distanze di 3x3 m o 6x6 m (ANDILORO *et al.*, 2000). I risultati non sono stati sempre favorevoli per errato impiego della specie, cattiva qualità del materiale vivaistico, cure colturali sommarie, limiti stazionali.

Piantagioni di douglasia

Interessano superfici molto modeste, ma rappresentano realtà interessanti in quanto dimostrano la possibilità di coltivazione di questa specie su terreni marginali all'agricoltura all'esterno dell'area protetta. Si tratta di rimboschimenti eseguiti nei primi anni settanta del secolo scorso, su ex coltivi, con sesti di impianto molto fitti. Nonostante una certa mortalità, i soprassuoli sono ancora molto fitti, fatto questo che ha limitato talvolta l'accrescimento delle singole piante. Le produzioni sono estremamente elevate, fatto questo evidenziato da studi che riportano oltre 19 m³ per ettaro e per anno di incremento medio.

Macchia bassa e alta

In questa categoria vengono comprese le formazioni di macchia mediterranea, costituite da sclerofille con leccio assente o subordinato di altezza < 7 m (BERNETTI e MONDINO, 1998). Facendo riferimento all'inquadrimento delle categorie di CIANCIO *et al.* (2002), si considerano solo le macchie alte, ossia di altezza fino a 6 m. All'interno del Parco si rinvencono con maggior frequenza formazioni a prevalenza di erica arborea, calicotome, corbezzolo, cioè macchie secondarie, intese come la risultante di azioni di disturbo (incendio, ceduazioni, pascolo) che hanno alterato la composizione e la struttura della vegetazione originaria, costituita da leccete, sugherete e querceti misti. Dal punto di vista strutturale assumono una fisionomia arbustiva.

In altri casi, nelle zone più calde, la degradazione dei boschi a seguito del pascolo e degli incendi favorisce l'insediamento di macchia dell'*Oleo-Ceratonion* e, più frequentemente, dei cisteti del *Cisto eriocephali-Phlomidetum fruticosae*.

Oliveti

Tra i frutteti l'olivicoltura è il settore agricolo che incide in modo maggiore sull'assetto economico e paesaggistico dell'Aspromonte. Questo comparto produttivo risulta quello di maggior interesse per l'agricoltura nel parco, anche se è riscontrabile una notevole diversificazione tra i diversi comuni e su vasta scala tra il versante tirrenico e quello ionico. Tale differenziazione non riguarda esclusivamente l'estensione degli uliveti, ma anche i moduli colturali, le metodologie di raccolta e di spremitura delle olive.

Nella zona tirrenica ci sono comuni in cui il 100% delle aziende sono ad indirizzo olivicolo che assume il ruolo di monocultura. Gli oliveti tradizionali, assimilabili a fitti boschi d'alto fusto, sono costituiti per lo più da piante di età secolare. Il sistema di coltivazione si configura in tre diverse tipologie: olivicoltura consociata agli agrumi nelle zone più pianeggianti, olivicoltura specializzata nelle zone pianeggianti e quella delle zone collinari. Le piante sono di notevoli dimensioni con sesti irregolari che vanno da un minimo di 8x 8 m a un massimo di 15x 15 m con una media di 60- 70 piante ad ettaro. Le cultivar più utilizzate sono la Sinopolese e l'Ottobratica, ma nell'ultimo decennio sono state introdotte delle varietà a duplice attitudine, benché le produzioni siano destinate ugualmente alla estrazione di olio. Modesti sono i quantitativi utilizzati come olive da mensa che vengono commercializzate o come prodotto fresco sui mercati locali o vendute alle ditte di conservazione.

Per quanto riguarda gli altri interventi del modulo colturale, la concimazione viene eseguita in modo empirico, senza tener conto delle reali esigenze delle piante e spesso i fertilizzanti vengono distribuiti nei periodi in cui la pianta trae il minimo vantaggio. La potatura è influenzata dalle notevoli dimensioni della pianta, per cui è scaglionata nel tempo con differente intensità. Una prima potatura drastica viene effettuata a distanza di 10-15 anni, mentre l'eliminazione dei rami secchi e dei succhioni viene praticata ogni due o tre anni. Per quanto riguarda invece la raccolta delle olive, viene fatta con l'ausilio di reti in seguito alla caduta naturale delle drupe mature. Questa metodologia è condizionata dalle eccessive dimensioni dell'albero la cui chioma si estende verso l'alto. La qualità dell'olio non è eccellente a causa principalmente della forte acidità scaturita dall'eccessiva maturità delle olive e dalle impurità (terra, pietrisco, olive marce).

Anche sul versante ionico, l'olivo è la coltura più importante del territorio. La varietà più diffusa è la Geracese. La dimensione media aziendale è di poco superiore all'ettaro. Gli uliveti tradizionali presentano sesti di impianto molto ampi, da 10 x 10 m a 15 x 15 m e anche più, con un numero di piante ad ettaro variabile da 60 a 120. La forma di coltivazione più diffusa è quella a vaso con tre branche. La potatura si esegue a distanza di anni e tende a mantenere bassa la chioma per facilitare la raccolta che viene generalmente effettuata da terra con l'ausilio di pertiche e/o scuotitori di vario genere. La raccolta del prodotto si effettua tra metà ottobre e inizio di novembre tramite la bacchiatura; per cui le olive, raccolte nelle reti poste sotto gli alberi, vengono portate subito al frantoio. Questo procedimento evita che le drupe subiscano processi di ossidazione, ottenendo così una migliore qualità dell'olio.

Pascoli e prati pascoli

Pascoli pulvinati

Nel massiccio aspromontano, in conseguenza del fatto che le vette non superano i 2000 m di altitudine, viene a mancare una tipica fascia con vegetazione arbustiva localizzata sopra la vegetazione forestale; solo su piccole aree cacuminali, particolarmente esposte o su alcuni costoni scoscesi e ventilati, la faggeta non riesce ad insediarsi e viene sostituita da aspetti di vegetazione a camefite pulvinate e bassi arbusti dei *Cerastio-Carlinetea nebrodensis*. In queste formazioni si localizzano numerose specie molto rare, spesso endemiche, tra cui sono da ricordare *Plantago humilis*, *Juniperus hemisphaerica*, *Anthemis montana* ssp. *calabrica*, *Armeria aspromontana*, *Potentilla calabra*, *Acinos granatensis* ssp. *aetnensis*, *Silene sicula*, *Carlina nebrodensis*, ecc..

Praterie steppiche

L'incendio reiterato determina la sostituzione delle formazioni legnose con quelle erbacee. La fascia termomediterranea attualmente è infatti in gran parte occupata da praterie steppiche dei *Lygeo-Stipetea* caratterizzate da varie graminacee cespitose quali il barboncino mediterraneo (*Hyparrhenia hirta*), il tagliamani (*Ampelodesmos mauritanicus*) e lo sparto (*Lygeum spartum*).

Seminativi irrigui e non irrigui

A quote sempre maggiori, soprattutto sui "piani", i seminativi diventano i comparti produttivi principali.

Tra i seminativi assumono maggior rilievo quelli a cereali, seguiti dalle ortive come pomodoro, zucchine, cavolfiori e soprattutto patate.

Attualmente il comparto orticolo è rappresentato da due realtà che differiscono tra loro per grado di professionalità e quantità di capitali investiti. La prima, più rappresentativa delle aree pedemontane e montane, è costituita da piccole produzioni provenienti da una miriade di aziende la cui superficie è inferiore all'ettaro, con un basso livello tecnico. La seconda, tipica delle aree collinari e costiere, è rappresentata da aziende di piccole e medio-grandi dimensioni con un buon livello di specializzazione.

Vengono praticati diversi tipi di rotazione tra le quali quella più diffusa è zucchino-cavolfiore in alternativa a quella pomodoro tardivo- zucchino precoce. Il pomodoro in pieno campo viene coltivato a ciclo tardivo, il trapianto è effettuato i primi di agosto e si raccoglie in ottobre - novembre. Il cavolfiore è coltivato in genere in successione allo zucchino. Anche in questo settore il vincolo principale è la superficie estremamente parcellizzata. Piccola parte dei seminativi è investita a foraggiere avvicendate per lo più rappresentate da favetta, vecchie, sulla, avena, erba medica destinate in modo particolare all'allevamento bovino.

Sistemi colturali e particellari complessi senza abitazioni sparse

Si tratta di mosaici di piccoli appezzamenti con varie colture annuali, prati stabili e colture permanenti. Nelle zone collinari sono molto diffusi i muri a secco realizzati in passato per favorire l'estensione delle colture agricole anche in terreni fortemente

accidentati. Oggi queste realtà hanno certamente perduto la loro funzione originaria assumendone delle altre diverse, ma ugualmente importanti, di testimonianza della profonda interazione tra uomo e natura in un dato momento storico. La loro conservazione assume, quindi, grande importanza in quanto consente di tramandare alle generazioni future la memoria del passato, i saperi e gli usi locali.

Nelle zone più interne vengono ancora applicate le pratiche agricole tradizionali. Oggi come nel passato si coltivano, prevalentemente, cereali, ortaggi, patate, fagioli, ecc., tutti prodotti strettamente legati all'autoconsumo.

Torbiere

Sono ambienti umidi con acque acide e oligotrofiche caratterizzati da una vegetazione igrofila a sfagni e muschi che, grazie al clima particolarmente umido, formano una massa di sostanza organica detta torba sulla quale si insediano piante vascolari.

Questo habitat ha una distribuzione puntiforme e si rinviene sull'altopiano del Dossone della Melia che collega l'Aspromonte propriamente detto con le Serre. In particolare è presente al Piano Gulata presso Canolo Nuovo e presso il Vallone Cerasella.

Le torbiere sono ambienti unici che ospitano una diversità di forme di vita sia animale che vegetale strettamente legata a questo ambiente. Parecchie delle specie che vi si rinvencono sono considerate a rischio di estinzione per la ridotta estensione di questo ambiente e la costante pressione antropica cui è sottoposto che ne sta determinando una sempre più accentuata riduzione. Tra le specie a rischio presenti in questo habitat sono da ricordare *Veronica scutellata*, *Potamogeton polygonifolius*, *Carex stellulata* e *Ranunculus fontanus*.

Vegetazione degli ambienti umidi e dei corsi d'acqua

Nei torrenti della fascia montana si rinvencono dei boschi igrofili caratterizzati dall'endemica *Salix oropotamica* e riferibili al Geranio *versicoloris*-*Salicetum oropotamicae*.

Le faggete sono spesso attraversate da piccoli corsi d'acqua permanenti alimentati da sorgenti, dove si localizzano aspetti di vegetazione igrofila erbacea interessati da una ricca flora molto specializzata e caratterizzata dalle endemiche *Lereschia thomasi*, *Epipactis aspromontana*, *Adenostyles macrocephala*, *Chaerophyllum calabricum*, *Alchemilla austroitalica* e *Soldanella calabrella*. In particolare, nei ruscelli ombreggiati con acque correnti si rinviene il *Chrysosplenio-Lereschietum thomasi*, mentre nei tratti più rialzati ed esterni all'alveo è frequente il *Petasito-Chaerophylletum calabrici*, che nei tratti più soleggiati viene sostituito dal *Rynchocorido-Alchemilletum austroitalicae*. Sulle pareti stillicidiose prospicienti questi piccoli corsi d'acqua si rinviene invece l'*Adenostylo-Soldanelletum calabrellae*.

Un ambiente particolare del versante ionico sono le "fiumare", corsi d'acqua con regime torrentizio caratterizzati da ampi greti ciottolosi, in genere più o meno completamente asciutti in estate. La presenza di questo particolare ambiente, come precedentemente illustrato, è da collegare al particolare regime delle precipitazioni, concentrate in pochi eventi temporaleschi e alla natura dei substrati geologici, rappresentati in genere da metamorfiti particolarmente alterate e friabili, facilmente erodibili per le elevate pendenze

e per le azioni di disboscamento. I vistosi fenomeni di erosione da parte delle acque meteoriche determinano un notevole trasporto dei materiali solidi che sono depositati nel tratto terminale del corso d'acqua via via che l'energia della corrente diminuisce, venendosi così a formare quelle enormi distese di ghiaia che caratterizzano le fiumare. La vegetazione ripale delle fiumare è costituita da boscaglie dei *Nerio-Tamaricetea*, con oleandro (*Nerium oleander*), tamerici (*Tamarix africana*, *T. gallica*) e agnocasto (*Vitex agnus-castus*), mentre nei terrazzamenti si insedia una vegetazione pioniera glareicola e perpetuo italiano, rappresentata dall'*Artemisio-Helichrysetum italici*.

Vigneti

Anche nella viticoltura le superfici aziendali sono molto piccole, per cui le produzioni sono destinate maggiormente all'autoconsumo. Tra le forme di coltivazione più utilizzate ci sono quelle ad alberello a 3-6 speroni nei vecchi impianti e a controspalliera in quelli di nuova costituzione. Le varietà più diffuse soprattutto nel versante ionico sono Nerello, Nerello Calabrese, Mantonico, Malvasia, Greco di Bianco, Gaglioppo.

3.9 VEGETAZIONE NATURALE

La valutazione degli aspetti biotici è indubbiamente un passaggio fondamentale di qualsiasi strumento di pianificazione che coinvolge un parco nazionale. Sono stati pertanto presi in considerazione gli aspetti legati alla flora e vegetazione.

Tuttavia non è possibile tenere conto di tutte le informazioni connesse alla moltitudine di aspetti che possono essere presi in considerazione (fino alla distribuzione delle singole specie sul territorio), a meno di un processo di pianificazione di particolare complessità e forse anche sovradimensionato rispetto agli obiettivi. Pertanto la mole di informazioni connesse alla realtà biotica è stata sintetizzata in pochi schemi semplificati e di sintesi, fra i quali l'uso e copertura del suolo e i modelli di combustibile.

Grazie alla diversità dei suoi ambienti, l'area protetta offre un habitat ideale per un ricchissimo patrimonio floristico. L'Aspromonte con circa 1.500 specie possiede un quarto della ricchezza floristica dell'intera nazione.

A bassa quota, le zone non coltivate sono coperte da una vasta e variegata macchia mediterranea, mentre sul massiccio montuoso i boschi coprono circa 40.000 ettari, arrivando fino alle quote più alte. La foresta sempreverde delle quote basse è dominata dal leccio. Alle altitudini medio-basse, fino ai 1.000 m, nell'Aspromonte sono anche molto diffusi i castagni. Le quote fino a 1.200 m sono l'habitat preferito dell'acero di monte, del frassino e dell'ontano napoletano.

Per via della notevole differenza climatica, i versanti tirrenico e ionico mostrano due tipi di vegetazione molto diversi tra loro. Sul versante ionico si trovano numerose caducifoglie, che prediligono il clima più fresco e umido delle quote elevate; fino a 800 m si trovano numerose roveri, una specie di quercia che è stata massicciamente utilizzata per il suo legno pregiato. Sul versante tirrenico, a quote comprese tra gli 800 e i 1.700 m, si trova il pino laricio, una conifera endemica presente sulle pendici dell'Etna in Sicilia e soprattutto in Calabria.

Rappresenta una rarità, nella ricchissima flora del Parco Nazionale dell'Aspromonte, la felce tropicale (*Woodwardia radicans*), le cui origini risalgono a 60 milioni di anni fa, quando il clima dei paesi mediterranei assomigliava a quello delle zone tropicali, dove la pianta è molto diffusa. Sull'Aspromonte trova il suo habitat ideale in ambienti ombreggiati con elevata umidità e temperature miti e stabili, cioè nei valloni del versante tirrenico a quote comprese tra i 200 e i 400 m, dove ci sono acque correnti e una folta vegetazione, che protegge le felci dalla luce.

3.10 DATI CLIMATICI E DATI ANEMOLOGICI

3.10.1 Precipitazioni

Poiché l'area protetta si estende da circa 100 m sul livello del mare fino a quasi 2.000 m, l'altitudine gioca un ruolo fondamentale nell'influenzare le condizioni climatiche, che a brevi distanza possono essere soggette a rilevanti variazioni.

La precipitazione media degli ultimi anni nel territorio del Parco risultata essere di circa 1.380 mm. I valori medi calcolati sono oscillati tra i 569 mm delle zone più aride (basso Ionio) ai 2.108 mm del Santuario di Polsi (San Luca), dato anomalo per la quota relativamente bassa della stazione (786 m s.l.m.). Le precipitazioni medie delle stazioni più elevate si attestano, invece, sui 1.800 – 1.900 mm di pioggia media annua.

Stazione	Quota (m s.l.m.)	Mese												
		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Agnana Calabra	180	169,2	127,4	132,1	71,8	43,5	22,0	18,8	23,2	62,3	150,1	181,1	185,9	1187,4
Antonimina	310	212,2	162,3	149,9	86,9	51,5	26,6	17,1	24,0	90,6	156,9	190,3	210,2	1378,5
Basilicò	1350	243,8	239,7	206,4	125,3	94,3	45,7	16,4	18,1	83,4	146,8	247,2	303,1	1770,2
Bova Superiore	800	136,8	95,7	103,1	47,7	29,0	13,1	8,2	12,6	54,2	125,7	138,0	126,6	890,7
Canolo Nuovo	880	262,1	203,9	188,1	136,1	81,8	48,4	37,8	37,8	120,3	214,2	214,4	282,5	1827,4
Casalnuovo (C.Africo)	740	248,0	154,9	181,4	87,2	55,7	17,2	11,6	14,6	68,2	208,6	261,4	259,3	1568,1
Cittanova	407	200,2	168,5	141,7	111,4	80,8	42,4	26,1	31,6	83,6	155,4	202,2	214,1	1458
Croce Romeo C.	1350	214,2	138,1	134,0	89,6	62,6	35,2	15,5	21,9	67,1	169,3	228,7	205,1	1381,3
Croce San Lorenzo	425	147,3	86,1	97,7	47,0	31,0	13,2	9,0	15,1	56,7	130,6	129,4	139,3	902,4
Gambarie	1300	246,7	182,8	160,6	122,6	81,0	46,3	28,5	32,1	90,6	164,3	194,1	252,7	1602,3
Gerace	480	177,8	96,0	98,4	49,4	32,3	24,0	7,2	13,7	74,4	112,9	181,5	231,9	1099,5
Giffone	594	215,3	169,0	141,4	97,5	80,3	46,4	28,2	34,6	81,8	163,5	201,2	209,1	1468,3
Gioiosa Ionica	125	125,9	97,4	87,9	56,0	32,5	15,8	12,4	15,8	66,1	119,4	138,0	139,1	906,3
Limina C. C.	800	268,0	197,5	195,1	162,9	114,3	73,6	39,8	45,9	120,8	191,9	275,3	304,2	1989,3
Mammola	250	216,3	153,7	144,9	87,0	56,0	30,3	17,8	25,9	69,7	146,1	202,2	214,5	1364,4
Molochio	310	160,1	127,6	122,2	95,4	59,0	32,1	25,2	38,1	76,0	125,6	166,8	188,4	1216,5
Oppido Mamertina	342	167,5	141,6	126,9	86,9	65,3	37,8	19,7	21,6	69,1	110,4	189,7	191,9	1228,4
Platì	310	284,5	219,8	195,9	120,5	61,3	30,7	18,7	30,1	96,4	189,6	245,5	285,1	1778,1
Polistena	239	171,1	134,5	114,4	84,7	72,9	35,3	23,6	25,4	68,1	125,1	158,9	176,8	1190,8
Roccaforte del Greco	930	177,3	110,3	112,1	66,2	37,2	13,6	13,5	16,5	65,9	140,5	118,5	159,0	1030,6
San Carlo	76	97,2	59,9	57,1	34,6	18,5	6,4	5,7	7,9	45,1	85,9	76,3	74,7	569,3
San Luca	250	180,1	116,5	129,8	62,8	35,4	11,0	8,5	15,3	71,1	155,8	172,6	186,3	1145,2
San Roberto	325	175,4	129,7	113,1	83,9	49,2	30,6	19,0	25,1	54,0	121,5	141,2	170,1	1112,8
Santa Cristina	510	234,7	167,4	162,6	103,3	68,3	35,5	28,0	33,4	86,0	170,5	200,5	214,1	1504,3
Santuario di Polsi	786	361,2	265,7	237,8	128,6	72,6	29,8	13,9	27,7	82,6	212,1	298,9	376,9	2107,8
Staiti	550	163,3	107,2	118,7	70,1	33,8	11,2	7,8	17,2	74,5	152,8	139,9	162,9	1059,4
<i>Media</i>		202,2	148,2	140,5	89,1	57,7	29,8	18,4	24,0	76,1	151,8	188,2	210,1	1336,1
<i>Minima</i>		97,2	59,9	57,1	34,6	18,5	6,4	5,7	7,9	45,1	85,9	76,3	74,7	569,3
<i>Massima</i>		361,2	265,7	237,8	162,9	114,3	73,6	39,8	45,9	120,8	214,2	298,9	376,9	2107,8

Tabella 9 – Precipitazioni medie mensili (mm) (Fonte: ARPACAL).

Stazione	Quota (m s.l.m.)	Mese												
		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Agnana Calabra	180	13	11	10	8	5	2	2	3	5	9	11	13	92
Antonimina	310	14	12	11	9	5	3	2	3	6	9	11	14	99
Basilicò	1350	13	11	11	8	6	3	2	2	6	8	10	14	94
Bova Superiore	800	9	8	8	6	3	2	1	2	4	7	8	9	67
Canolo Nuovo	880	15	14	13	11	7	4	3	4	8	11	13	16	119
Casalnuovo (C.Africo)	740	12	9	10	6	5	2	1	2	5	9	11	12	84
Cittanova	407	14	12	11	10	7	3	2	3	7	10	12	14	105
Croce Romeo C.	1350	15	12	11	8	6	3	2	2	6	9	12	15	101
Croce san Lorenzo	425	12	9	9	6	4	2	1	2	4	7	9	11	76
Gambarie	1300	15	13	12	10	7	4	3	3	7	10	12	16	112
Gerace	480	12	8	9	5	4	3	1	2	5	7	10	13	79
Giffone	594	15	13	12	9	7	4	3	4	7	10	12	15	111
Gioiosa Jonica	125	11	10	9	7	4	2	2	2	5	8	10	12	82
Limina C.C.	800	14	12	12	11	7	5	3	3	7	11	13	15	113
Mammola	250	14	11	10	9	6	3	2	3	5	9	11	14	97
Molochio	310	13	10	10	9	5	3	2	3	7	9	11	13	95
Oppido Mamertina	342	12	11	10	8	6	3	2	2	6	9	12	13	94
Platì	310	15	13	12	9	6	3	2	3	7	10	13	15	108
Polistena	239	14	12	10	9	6	3	2	3	6	10	12	14	101
Roccaforte del Greco	930	13	10	10	7	5	2	2	2	6	9	10	13	89
San Carlo	76	9	7	7	5	3	1	1	1	3	6	7	8	58
San Luca	250	11	9	8	6	4	2	1	2	5	8	9	11	76
San Roberto	325	13	11	10	8	5	3	2	2	5	9	10	13	91
Santa Cristina	510	14	12	10	9	6	3	2	3	7	10	12	14	102
Santuario di Polsi	786	15	13	12	9	6	3	2	2	6	9	12	16	105
Staiti	550	12	10	10	7	4	2	1	2	5	8	9	12	82
<i>Media</i>		13	11	10	8	5	3	2	3	6	9	11	13	94
<i>Minima</i>		9	7	7	5	3	1	1	1	3	6	7	8	58
<i>Massima</i>		15	14	13	11	7	5	3	4	8	11	13	16	119

Tabella 10 – Numero di giorni piovosi (Fonte: ARPACAL).

Il mese meno piovoso è luglio (18,6 mm), mentre il periodo autunno-invernale è caratterizzato, in tutte le stazioni, da precipitazioni sopra i 50 mm.

Analizzando i giorni piovosi, si osserva come i mesi caratterizzati dal minor numero di eventi siano luglio e agosto (da 1 a 4 giorni piovosi), mentre le stazioni più in quota sono contraddistinte da eventi meteorici che si ripetono nell'anno mediamente ogni 3-4 giorni, con il periodo estivo, comunque, sempre caratterizzato da pochi eventi.

3.10.2 Temperature

Per quanto riguarda invece la temperatura nei vari mesi, essa è caratterizzata da un clima spiccatamente mediterraneo con diminuzioni delle temperature in inverno e clima caldo torrido in estate. Il mese più infuocato è generalmente luglio insieme a giugno e agosto, quello più freddo oscilla periodicamente tra dicembre e febbraio.

Per una più puntuale descrizione è necessario fare riferimento alle regressioni quota/temperatura proposte da Ciancio (1973) per la Regione Calabria. Sulla base di queste indicazioni si ha che la temperatura media annua varia da 17,6° C a 100 m di quota fino a 4,4 °C alle quote più elevate (Tabelle 10 e 11).

Stazione	Quota (m s.l.m.)	Temperature (°C)												
		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Antonimina	310	11,2	10,9	12,9	15,2	19,3	24,5	27,3	27,6	23,2	19,6	14,7	12,3	18,2
Basilicò	1350	3,8	3,6	6,2	8,9	12,9	17,1	20,3	20,1	17,2	12,3	8,9	5,3	11,4
Canolo Nuovo	880	4,4	4,4	6,2	9	13,6	17,7	20,2	20,5	17,1	13,5	9,1	5,7	11,8
Cittanova	407	8,3	8,4	10,3	13	17,2	21,5	23,8	24,3	21,3	17,4	13,2	9,7	15,7
Gambarie	1300	2,4	2,5	4,6	7,3	11,5	15,7	17,9	18,3	15,3	11,1	7,4	3,7	9,8
Gioiosa Jonica	125	11,3	11,2	13,4	15,9	20,3	24,8	27,7	27,9	23,7	20,3	16,1	12,5	18,8
Limina C.C.	800	6	5,4	7,5	10,1	14,8	19,1	21,3	21,9	17,5	14,5	10,4	7,3	13,0
Mammola	250	9,7	9,1	11,1	13,3	18,4	22,5	25,1	25,5	21,1	18,1	14	10,9	16,6
Platì	310	9,9	9,8	11,8	14,3	19,6	24,1	26,7	27,1	22,3	18,6	14,5	11	17,5
Roccaforte del Greco	930	5,6	5,1	7,7	10,4	15,9	20,1	22,7	23	18,2	14,8	10,3	6,8	13,4
Santa Cristina	510	8,2	8,2	11	13,4	18,2	22,5	24,9	25,2	21	17,4	13	9,5	16,0
Santuario di Polsi	786	5,5	5,6	8	10,3	15,8	20,5	23	23,2	18,1	14,9	10,2	6,8	13,5
Staiti	550	8,8	8,7	10,8	13,4	18,5	23	25,9	25,9	21,2	17,7	13,8	10,4	16,5
<i>Media</i>		7,3	7,1	9,3	11,9	16,6	21,0	23,6	23,9	19,8	16,2	12,0	8,6	14,8

Tabella 11 – Temperature medie annue (fonte ARPACAL).

Altitudine (m s.l.m.)	Tma	T media mese+f	T media mese+c	ETA
100	17,6	9,5	26,6	17,1
200	16,9	8,7	25,9	17,2
300	16,2	7,9	25,2	17,3
400	15,4	7,2	24,5	17,4
500	14,7	6,4	23,9	17,4
600	14,0	5,6	23,2	17,5
700	13,3	4,9	22,5	17,6
800	12,6	4,1	21,8	17,7
900	11,9	3,3	21,1	17,8
1000	11,2	2,6	20,4	17,9
1100	10,4	1,8	19,7	17,9
1200	9,7	1,0	19,1	18,0
1300	9,0	0,3	18,4	18,1
1400	8,3	-0,5	17,7	18,2
1500	7,6	-1,3	17,0	18,3
1600	6,9	-2,0	16,3	18,3
1700	6,2	-2,8	15,6	18,4
1800	5,4	-3,6	14,9	18,5
1900	4,7	-4,3	14,3	18,6
1950	4,4	-4,7	13,9	18,6

Tabella 12 – Temperature medie mensili alle differenti quote (da CIANCIO, 1973).

Le condizioni macroclimatiche del territorio del Parco risentono in modo determinante delle correnti umide di ponente che lo investono direttamente, con differenze significative fra le zone rivierasche e quelle interne, anche se poste a quote modeste. Facendo riferimento alle classificazioni di KÖPPEN e di DE MARTONNE e con le integrazioni di DE PHILIPPIS (1937) il clima di quest'area è ascrivibile ai climi temperati e più in particolare alle quote inferiori, al tipo con inverno mite (*clima temperato-caldo*) varietà con estate calda e siccitosa; a quote via via crescenti diventa *temperato-freddo* con inverno marcato e rientra nelle varietà con estate temperata e siccitosa e con estate fresca, ma spesso piuttosto siccitosa.

3.10.3 Umidità dell'aria

È un fattore ecologico estremamente importante in grado di ridurre le perdite per evapotraspirazione e di compensare, almeno in parte, la diminuzione delle piogge durante la stagione estiva. Purtroppo, le informazioni relative a questo parametro sono piuttosto carenti ed è possibile fare riferimento ai dati registrati nella stazione di Gambarie dal 1961 al 1965 e a quella di Reggio Calabria dal 2002 al 2011. A Gambarie, i valori medi mensili più bassi – 59% – si hanno a luglio. Considerando i valori medi annuali, l'umidità media massima è pari a 100%, mentre quella media è risultata del 73%. Nella stazione di Reggio Calabria i valori sono sensibilmente più bassi, con valori minimi (58%) a Luglio e valori massimi che si riscontrano a gennaio con il 75% di umidità media.

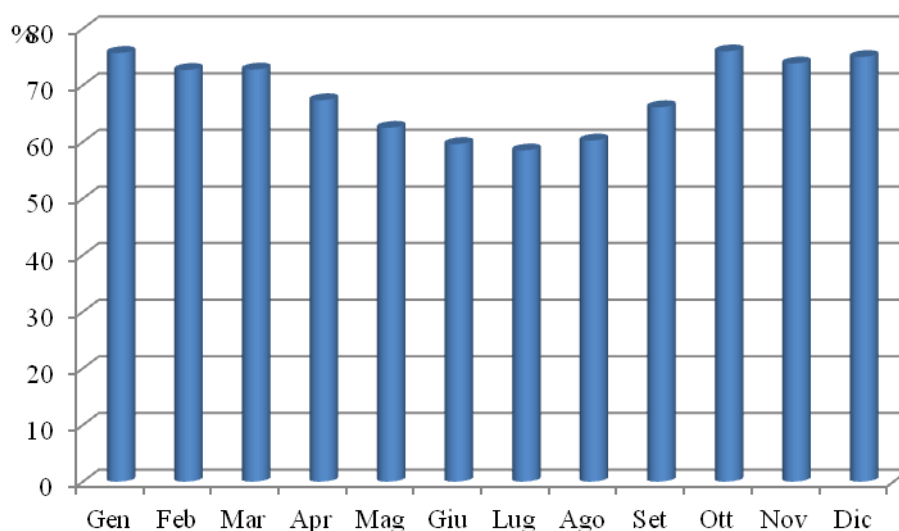


Figura 9 – Stazione di Reggio Calabria. Umidità media mensile.

Al di là di questi elementi molto limitati, ma pur sempre emblematici delle condizioni generali di tutto il territorio del Parco, si evidenziano condizioni di umidità differenti tra il versante ionico e tirrenico, a causa delle correnti provenienti dal mare Tirreno che generano nell'area occidentale nebbie anche durante il periodo estivo, soprattutto dalla sera alla mattina, che interessano le aree oltre i 700/800 metri di quota, mentre il versante ionico è generalmente più arido, sia per la minore umidità, ma anche per le precipitazioni più ridotte (circa 200 mm/anno in meno rispetto all'area tirrenica) dovute alla maggior parte delle precipitazioni, provenienti da occidente, che si scaricano principalmente fino allo spartiacque tra Ionio e Tirreno, generando differenze sostanziali anche dal punto di vista vegetazionale.

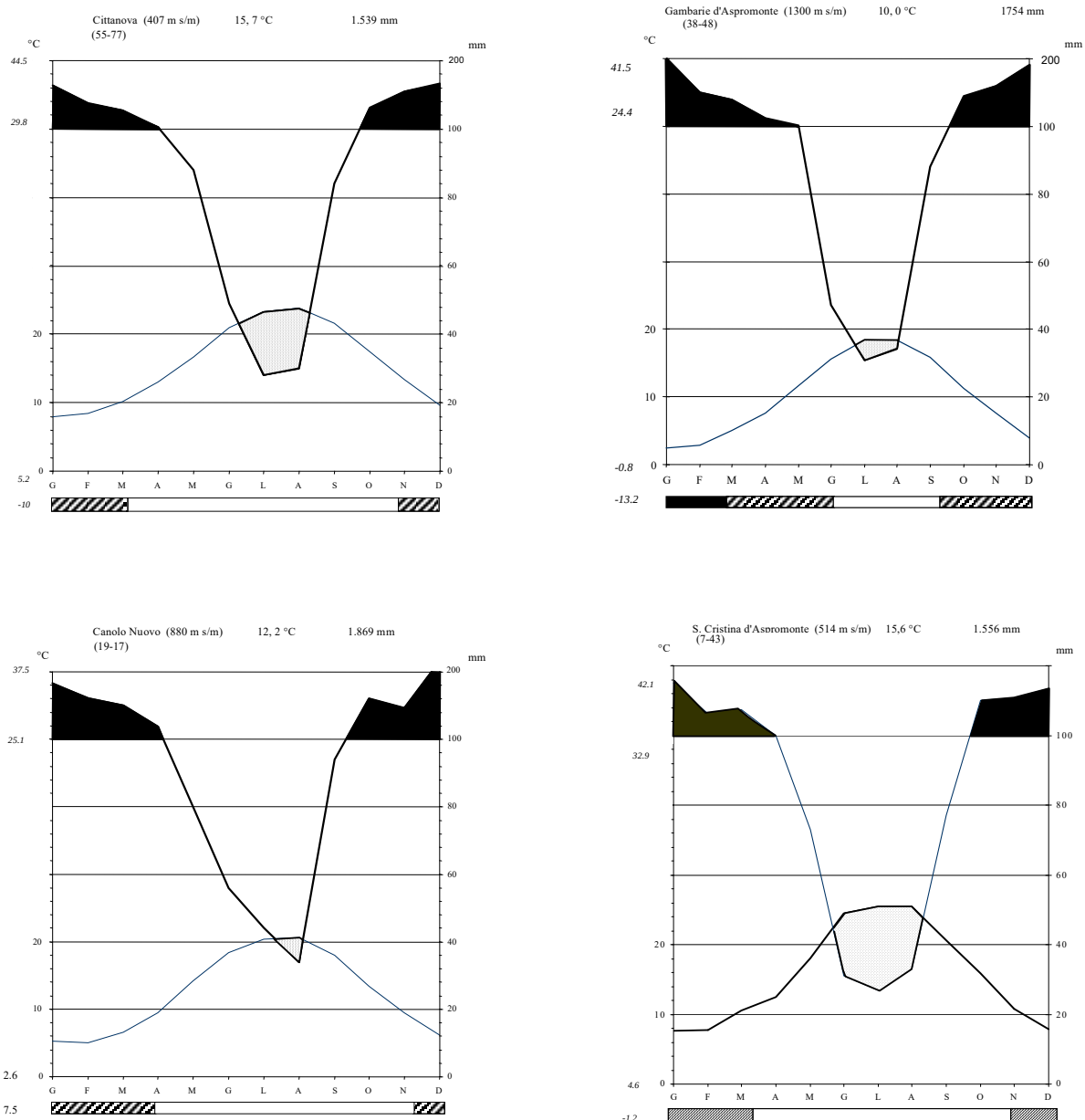


Figura 10 – Diagrammi ombrotermici.

La particolare orografia che caratterizza il Parco produce, infatti, un marcato effetto sulle masse d'aria umida provenienti nella maggior parte dei casi da NW o SE. Infatti, la presenza della catena montuosa del massiccio dell'Aspromonte, che è a sviluppo prevalentemente lineare, con zone (in fascia tirrenica) che si innalzano rapidamente dal livello del mare fino a quote medie di 900÷1.200m, provoca la rapida ascensione delle masse d'aria umide che si traducono in piogge di intensità più o meno proporzionale alla quota.

La genesi delle perturbazioni provenienti da SE è in genere più complessa di quella delle perturbazioni provenienti da NW, in quanto queste sono, nella maggior parte dei casi, provocate da depressioni sul mar Ionio che richiamano masse d'aria dal nord Africa. L'invortamento di masse di aria calda umida, a volte persistente per molti giorni, può

provocare crisi meteorologiche che spesso degenerano in vere e proprie alluvioni con intensità orarie estremamente elevate.

In generale e in prima approssimazione, il territorio dell'area protetta presenta caratteristiche differenti sui due versanti: la zona tirrenica, che si presenta con piovosità abbastanza elevata e con un numero frequente di giorni piovosi, ma con temperature relativamente più basse, e la zona ionica, decisamente più arida, con temperature che nel periodo estivo possono tranquillamente superare i 40°C nei punti più a valle, con pochi eventi piovosi che però possono essere caratterizzati da notevole intensità.

3.10.4 Vento

Non vi sono stazioni che registrano l'intensità e la direzione del vento in prossimità dell'area protetta. L'analisi è limitata alle stazioni di Capo Spartivento e di Reggio Calabria.

A Capo Spartivento il vento spira principalmente dai quadranti di Nord – Nord/Est, mentre a Reggio Calabria i venti principali sono registrati nei quadranti di NO/O – N e, in minor misura, a Est.

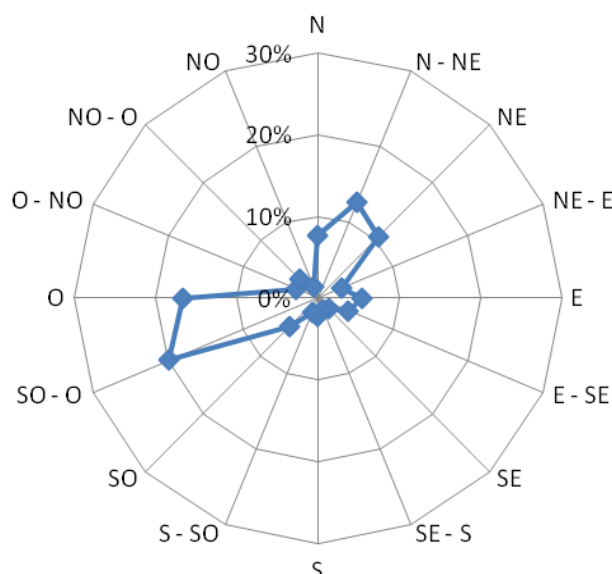


Figura 11 – Stazione di Capo Spartivento. Direzione dei venti.

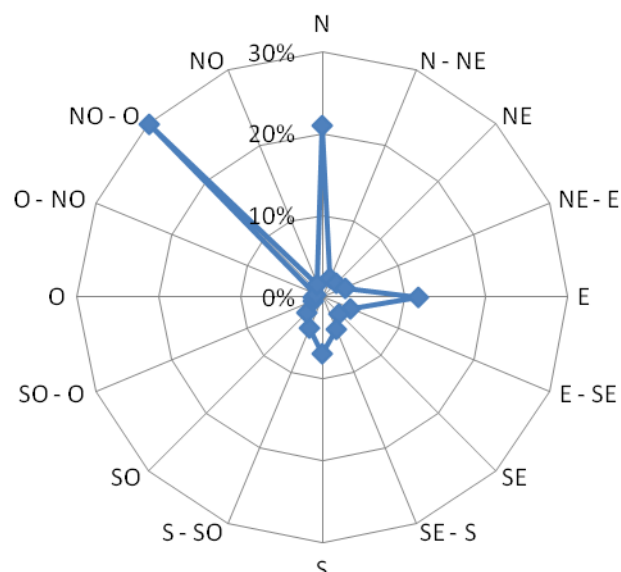


Figura 12 – Stazione di Reggio Calabria. Direzione dei venti.

3.10.5 Indici climatici

L'analisi dei dati di temperatura e precipitazione ha consentito di definire gli indici di RIVAS-MARTINEZ (1990).

Nello specifico sono stati calcolati:

- a) l'**Indice ombrotermico estivo** (I_{ov}): rapporto tra la somma delle precipitazioni dei 3 mesi estivi (giugno, luglio e agosto) e la somma delle medie delle temperature dei mesi estivi;
- b) l'**Indice di termicità** o **Termotipo** (I_t): ovvero una classificazione bioclimatica basata sui valori di temperatura e determinato mediante la seguente formula:

$$I_t = (T + M + m) \times 10,$$

Dove

T = temperatura media annua;

M = media delle temperature massime del mese più freddo;

m = media delle temperature minime del mese più freddo;

il valore di I_t permette di individuare il **termotipo**;

- c) l'**Ombrotipo**: una classificazione bioclimatica basata sul valore delle precipitazioni piovose annue (mm). Anche in questo caso è propedeutico riconoscere tramite l' I_{ov} la regione di appartenenza.

La combinazione di questi tre indici ha permesso di caratterizzare il clima del Parco. Tale elaborazione è stata utilizzata come *layer* di input per il calcolo del rischio incendi (figura 21).

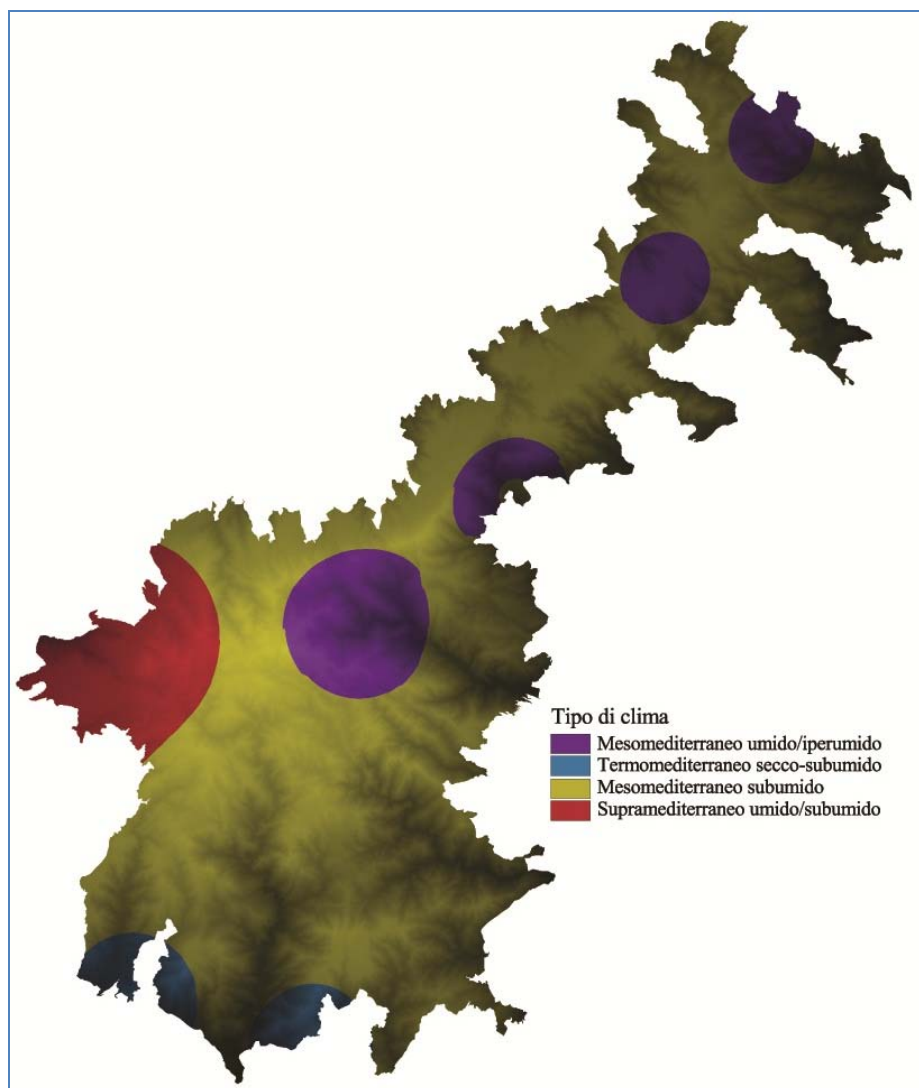


Figura 13 – Mappa del Bioclima del Parco.

3.11 VIABILITÀ E ALTRE INFRASTRUTTURE LINEARI E PUNTUALI UTILI ALLA PIANIFICAZIONE AIB

L'unica rete di trasporto che interessa il territorio del Parco è quella stradale (oltre quella dei sentieri, che però è in completo disuso per spostamenti che non siano a fini escursionistici). La rete viaria principale si sviluppa soprattutto nella parte settentrionale del Parco attraverso le strade provinciali 35 e 36 che percorrono la dorsale appenninica e la strada provinciale 1 Gioia Tauro-Locri attraversano l'area protetta dalla costa ionica a quella tirrenica. Nella parte meridionale invece le strade collegano quasi tutte i centri abitati più interni verso la costa, e ampie porzioni di territorio nella parte centrale del massiccio dell'Aspromonte non sono servite. Tali strade si sviluppano quasi interamente su tracciati che seguono un tormentato andamento planoaltimetrico adeguandosi alla morfologia del terreno. Unica eccezione di rilievo è la Strada di Grande Comunicazione Ionio-Tirreno che attraversa la parte più settentrionale del Parco su un tracciato prevalentemente articolato su gallerie e viadotti.

La rete di trasporto, nel suo complesso, offre scarsa accessibilità ad alcune zone e presenta una vulnerabilità abbastanza alta rispetto al fenomeno degli incendi (sia perché

per ampi tratti le strade attraversano boschi e cespuglieti, sia perché se entra in crisi in alcuni tratti può rendere irraggiungibili molte località).

Le strade principali per percorribilità e caratteristiche che attraversano il Parco sono riportate :

- Strade provinciali 35 e 36, che attraversano il Parco lungo la sua dorsale in direzione da Nord-est a Sud-ovest collegando i territori dei comuni di San Giorgio Morgeto e Canolo (zona nord del Parco) con i comuni di Varapodio ed Oppido Mamertina (zona centrale del Parco)
- Strada provinciale 1 Gioia Tauro – Locri che attraversa il Parco per oltre 20 Km in direzione da Ovest a Sud Est entrando nel Parco sul versante tirrenico una volta oltrepassato il centro abitato di Cittanova e raggiungendo quindi il centro abitato di Gerace, porta del Parco, sul versante Ionico.
- Strada Gallico – Gambarie (ex Strada Statale 184) che rappresenta la principale arteria di comunicazione che collega la zona Nord di Reggio Calabria ai centri abitati di Calanna, Laganadi, Sant’Alessio in Aspromonte e Santo Stefano in Aspromonte, prima di entrare nel Parco Stesso raggiungendo Gambarie d’Aspromonte, tale strada, già ammodernata ed a scorrimento veloce per il primo tratto da Gallico a Mulini di Calanna prosegue poi sul vecchio tracciato della ex S.S. 184. Sono in corso tuttavia, lavori di ammodernamento del secondo tratto il cui completamento sarebbe fondamentale anche per il sistema Antincendio.
- Strada provinciale 10 che collega la zona centro di Reggio Calabria a Gambarie d’Aspromonte passando dal centro abitato di Terreti e ricollegandosi quindi ad una strada secondaria che attraversa i “Campi di Reggio” e “Contrada Gornelle” ricollegandosi quindi alla strada Aspromonte-Ionio (ex S.S. 183) a breve distanza da Gambarie d’Aspromonte
- Strada Aspromonte-Ionio (ex. S.S. 183) che collega Gambarie d’Aspromonte al Versante Greco passando dai centri abitati di Bagaladi, Chorio di San Lorenzo fino a raccordarsi con la SS 106 Ionica lungo la costa all’altezza di Melito di Porto Salvo
- Strada di Grande Comunicazione Ionio-Tirreno che costeggia il confine nord del Parco collegando Rosarno a Marina di Gioiosa Ionica e costituendo il principale raccordo tra la costa Tirrenica e quella Ionica, mettendo in comunicazione l’autostrada A3 con la S.S. 106 Ionica. Lo svincolo “Limina” in particolare, consente l’accesso alla zona Nord del Parco nel territorio comunale di Mammola.

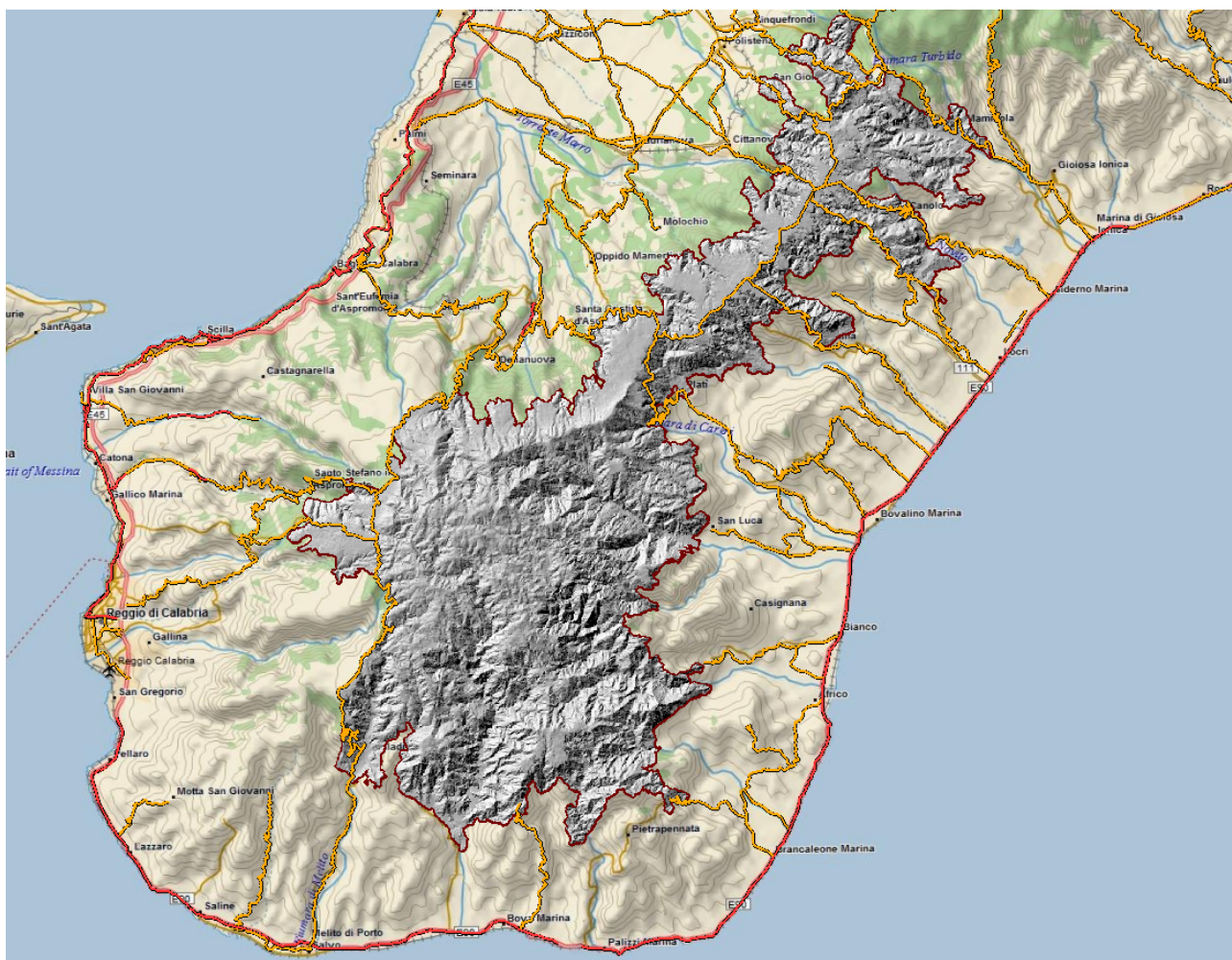


Figura 14 – Viabilità Principale del Parco dell’Aspromonte.

Per la visualizzazione della rete della viabilità nel suo complesso sul territorio in esame si rimanda alla Carta delle infrastrutture C14.

LA ZONIZZAZIONE ATTUALE

3.12 CARATTERIZZAZIONE DEGLI EVENTI - ANALISI DEGLI INCENDI PREGRESSI

L'analisi statistica degli incendi è stata effettuata sulla base dei dati rilevati dal Corpo Forestale dello Stato dal 2004 al 2016 (dati SIM – Sistema Informativo della Montagna). Complessivamente gli eventi rilevati che ricadono all'interno del perimetro dell'area protetta sono 255.

L'analisi è stata condotta considerando sia gli incendi che hanno interessato aree boscate, sia quelli esterni a tali aree. Tali ultime aree non possono infatti essere trascurate poiché, secondo la definizione data nell'art. 2 della Legge Quadro 353/2000, *“per incendio boschivo si intende un fuoco con suscettività a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree”*.

In questa sede non è stato possibile prendere in considerazione il dato del 2017 in quanto parzialmente caricato sul portale SIM; nella Carta degli incendi pregressi C5 è possibile prendere visione delle aree interessate dagli incendi boschivi nel periodo indicato.

3.12.1 Distribuzione temporale

Andamento annuale

Nella tabella 11 sono riportati i dati riepilogativi relativi all'andamento annuale del fenomeno degli incendi dal 2004 al 2016. Mediamente ogni anno si sono verificati 20 incendi ed è stata percorsa dal fuoco una superficie di 297 ettari. Ogni incendio ha mediamente interessato 15,2 ettari di territorio.

Nella tabella seguente la sintesi degli eventi in termini di numerosità e superfici percorse.

Anno	Superfici percorse/anno (ha)	Ripartizione %	N. incendi	Ripartizione %	Incidenza sul territorio del Parco
2004	72,31	1,87%	11	4,31%	0,11%
2005	177,05	4,58%	27	10,59%	0,27%
2006	178,70	4,62%	34	13,33%	0,28%
2007	1.009,03	26,11%	58	22,75%	1,56%
2008	661,76	17,13%	33	12,94%	1,03%
2009	95,61	2,47%	7	2,75%	0,15%
2010	37,65	0,97%	12	4,71%	0,06%
2011	79,48	2,06%	12	4,71%	0,12%
2012	1.416,47	36,66%	37	14,51%	2,19%
2013	24,02	0,62%	2	0,78%	0,04%
2014	31,69	0,82%	6	2,35%	0,05%
2015	36,66	0,95%	2	0,78%	0,06%
2016	43,78	1,13%	14	5,49%	0,07%

Anno	Superfici percorse/anno (ha)	Ripartizione %	N. incendi	Ripartizione %	Incidenza sul territorio del Parco
<i>Totale complessivo</i>	3.864,20	100,00%	255	100,00%	
<i>Media</i>	297,25		19,6	7,69%	0,46%

Tabella 13 – Andamento annuale del numero di incendi e superfici percorse.

Dopo periodo di picco del fenomeno negli anni 2006-2008, si è registrato un sensibile decremento del fenomeno, con la sola eccezione dell'anno 2012.

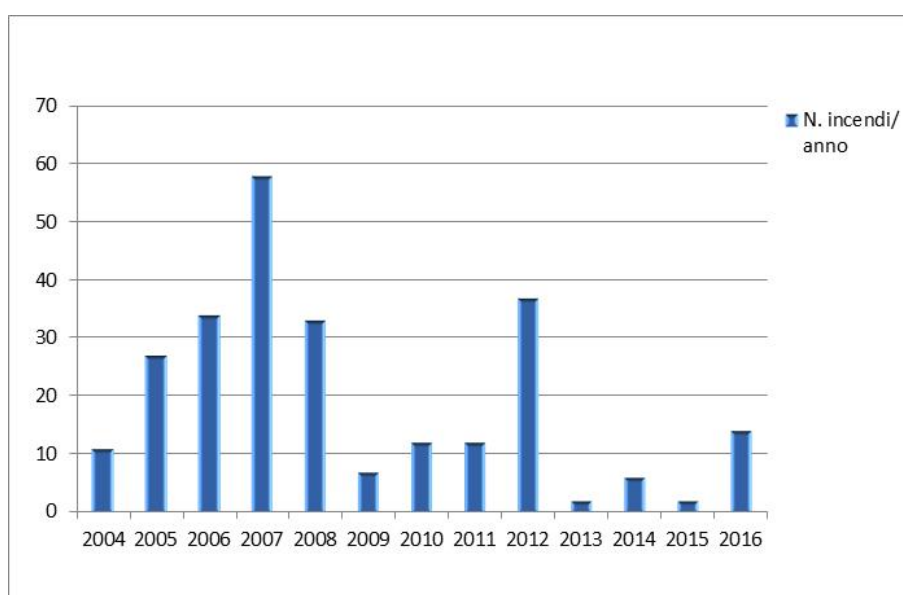


Figura 15 – Numero di incendi per anno.

Anche la superficie complessiva percorsa dal fuoco ha avuto valori elevati il 2007 e 2008, con netta riduzione negli anni successivi con valore più elevato nel 2012. Nel periodo considerato si evidenzia la presenza di annualità in cui sia il numero di incendi sia l'area percorsa dal fuoco si sono mantenuti intorno a un livello minimo registrato nell'intera finestra temporale considerata; tale fenomeno può essere legato sia alle condizioni meteorologiche sia a una migliore gestione del rischio sia alla messa in atto di misure di coinvolgimento di associazioni di volontariato e agricoltori messe in atto in epoche recenti dall'Ente Parco.

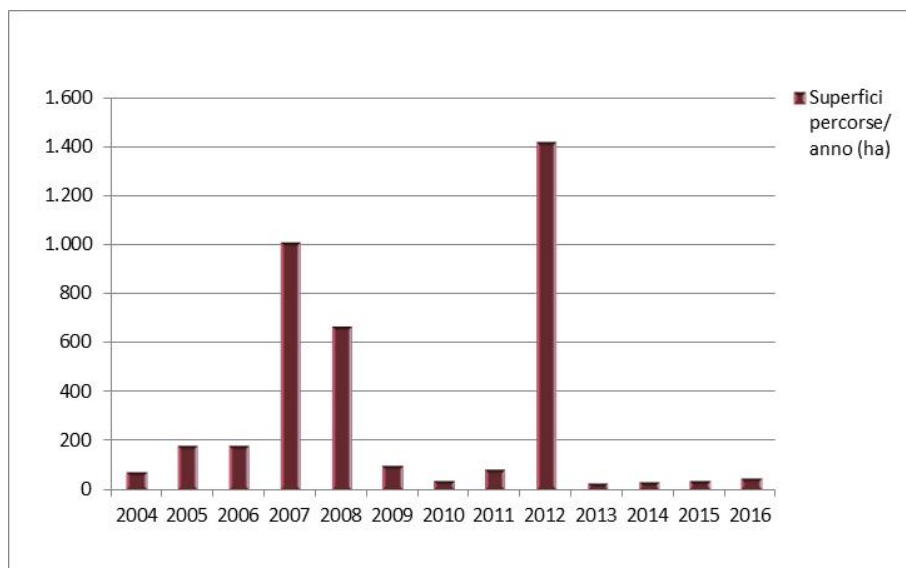


Figura 16 – Superficie percorsa per anno.

La dimensione media degli incendi nell'ultimo periodo è piuttosto variabile (Figura 17).

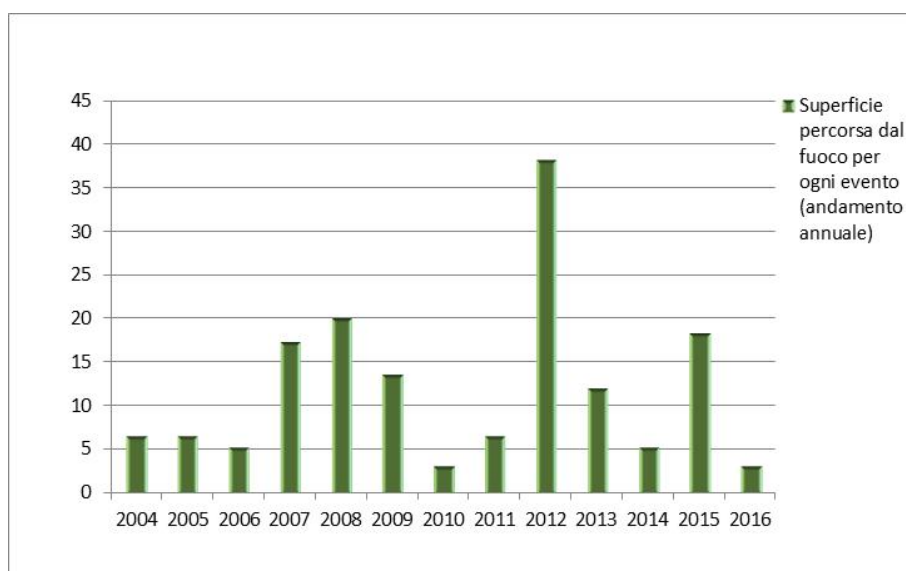


Figura 17 – Superficie percorsa dal fuoco per singolo evento (calcolato con andamento annuale).

Al fine di ottenere le frequenze assolute e relative per classi di superficie percorsa, la serie storica è stata analizzata aggregando i dati secondo classi di superficie individuate in tabella seguente.

Classi di superficie	N. incendi dal 2004 al 2016	% Frequenza	Superfici percorse (ha)	Superficie percorsa per classe %
fino a 0,5	37	0,12%	4,54	0,12%
da 0,5 a 1	24	0,49%	18,76	0,49%
da 1 a 2	31	1,12%	43,33	1,12%

Classi di superficie	N. incendi dal 2004 al 2016	% Frequenza	Superfici percorse (ha)	Superficie percorsa per classe %
da 2 a 5	48	3,90%	150,62	3,90%
da 5 a 10	42	7,48%	289,21	7,48%
da 10 a 30	48	23,52%	908,80	23,52%
da 30 a 50	10	10,52%	406,45	10,52%
da 50 a 100	9	15,06%	581,84	15,06%
da 100 a 200	4	12,03%	464,68	12,03%
da 200 a 400	1	5,19%	200,48	5,19%
da 400 a 600	0	0,00%	-	-
da 600 a 1000	1	20,59%	795,50	20,59%
oltre 1000	0	0,00%	-	-
Totale complessivo	255	100,00%	3.864,20	100,00%

Tabella 14 – Frequenza del numero di incendi e superfici percorse per classi di superfici.

Dai dati esposti si evince che il 90% del numero complessivo degli eventi appartiene alle classi di superfici inferiori a 30 ettari, interessando il 37% di superficie percorsa nel periodi di riferimento. Alcune classi di superficie, si evidenzia, non sono interessate da incendi.

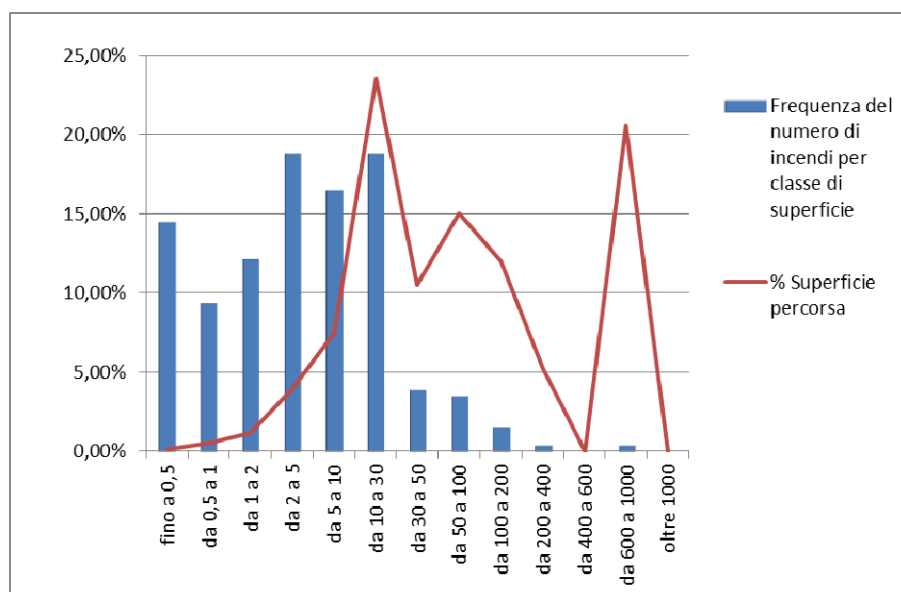


Figura 18 – Distribuzione della frequenza e delle superfici percorse per classi di superfici.

Si riportano di seguito i dati delle superfici percorse per singolo anno, ripartire per superfici boscate e non boscate (incluse le aree di pascolo, assieme al dato medio e mediano utile per il calcolo dei dati di sintesi, come previsto dallo Schema di Piano ministeriale 2016.

Anno	Superficie boscata (ha)	Superficie boscata %	Superficie non boscata (ha)	Superficie non boscata %	Dato non disponibile (ha)	Dato non disponibile (%)	Totale percorso annuo (ha)
2004	38,73	53,56%	33,58	46,44%	0,0	0,00%	72,31
2005	36,45	20,59%	110,62	62,48%	30,0	16,93%	177,05
2006	70,32	39,35%	107,16	59,97%	1,2	0,68%	178,70
2007	586,76	58,15%	346,97	34,39%	75,3	7,46%	1.009,03
2008	14,92	2,25%	41,50	6,27%	605,3	91,47%	661,76
2009	1,85	1,94%	0,00	0,00%	93,8	98,06%	95,61
2010	6,40	16,99%	0,00	0,00%	31,3	83,01%	37,65
2011	0,00	0,00%	25,02	31,48%	54,5	68,52%	79,48
2012	1.261,79	89,08%	154,68	10,92%	0,0	0,00%	1.416,47
2013	24,02	100,00%	0,00	0,00%	0,0	0,00%	24,02
2014	13,38	42,21%	0,00	0,00%	18,3	57,79%	31,69
2015	36,66	100,00%	0,00	0,00%	0,0	0,00%	36,66
2016	22,02	66,68%	21,76	33,32%	0,0	0,00%	43,78
Totale complessivo	2.113,28		841,29		909,6		3.864,20
Media	162,56		64,71		69,97		297,25
Mediana	24,02		25,02		18,31		79,48

Tabella 15 – Superfici annue percorse e ripartizione in superficie boscata e non boscata.

Andamento mensile

Nella tabella 7 sono riportati alcuni dati riepilogativi relativi all'andamento mensile degli incendi; i dati si riferiscono ai valori mediati sugli anni dal 2004 al 2016. I valori percentuali del numero di incendi esprimono la frazione osservata mediamente in un mese rispetto al totale annuale.

Mese	Superficie totale (ha)	Numero incendi/ mese	Numero incendi su totale annuo %	Superficie media mensile (ha)	Superficie mediana mensile (ha)
gennaio	5,10	1	0,39%	5,10	5,10
febbraio	6,75	1	0,39%	6,75	6,75
marzo	44,01	6	2,35%	7,33	6,23
aprile	116,83	12	4,71%	9,74	3,47
maggio	207,92	14	5,49%	14,85	2,17
giugno	158,23	12	4,71%	13,19	5,98
luglio	1.706,31	63	24,71%	27,08	2,90
agosto	1.177,15	94	36,86%	12,52	4,90
settembre	427,23	44	17,25%	9,71	4,54
ottobre	5,70	6	2,35%	0,95	0,61

Mese	Superficie totale (ha)	Numero incendi/ mese	Numero incendi su totale annuo %	Superficie media mensile (ha)	Superficie mediana mensile (ha)
novembre	30,50	2	0,78%	15,25	15,25
dicembre	-	-	-	-	-
Totale complessivo	3.864,20	255	100,00%		

Tabella 16 – Andamento mensile degli incendi.

Si osserva che nei mesi di luglio e agosto si verifica il 61,6% degli incendi (vedi figure 8 e 9), a cui corrisponde il 75% della superficie incendiata. La criticità dei mesi estivi quindi, oltre che dal numero di eventi, è dovuta all'incidenza sulla superficie totale percorsa: considerando il periodo maggio – settembre il numero di eventi raggiunge quasi il 90% mentre la superficie percorsa supera il 95%.

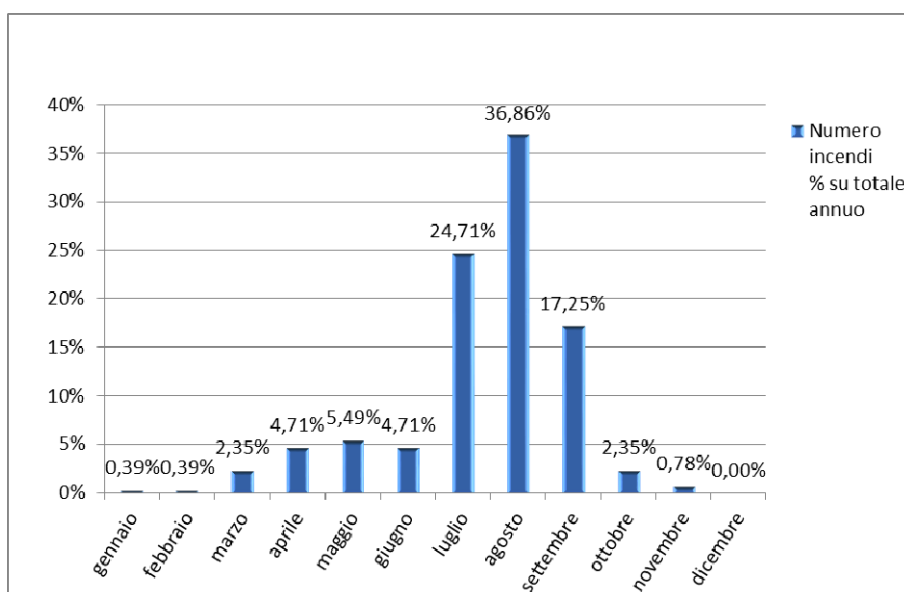


Figura 19 – Incidenza percentuale del numero di incendi per mese nel periodo 2004-2016.

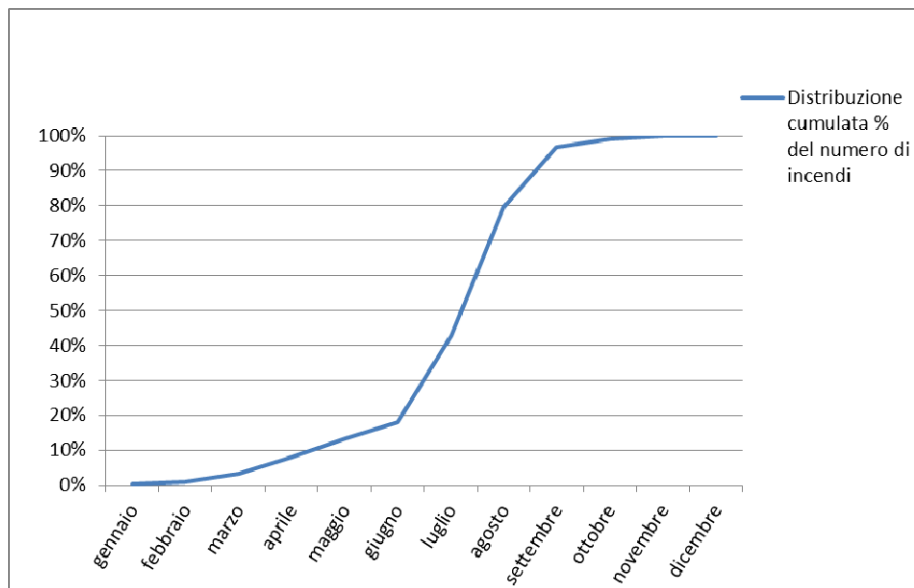


Figura 20 – Distribuzione cumulata percentuale della superficie percorsa nel periodo 2004-2016.

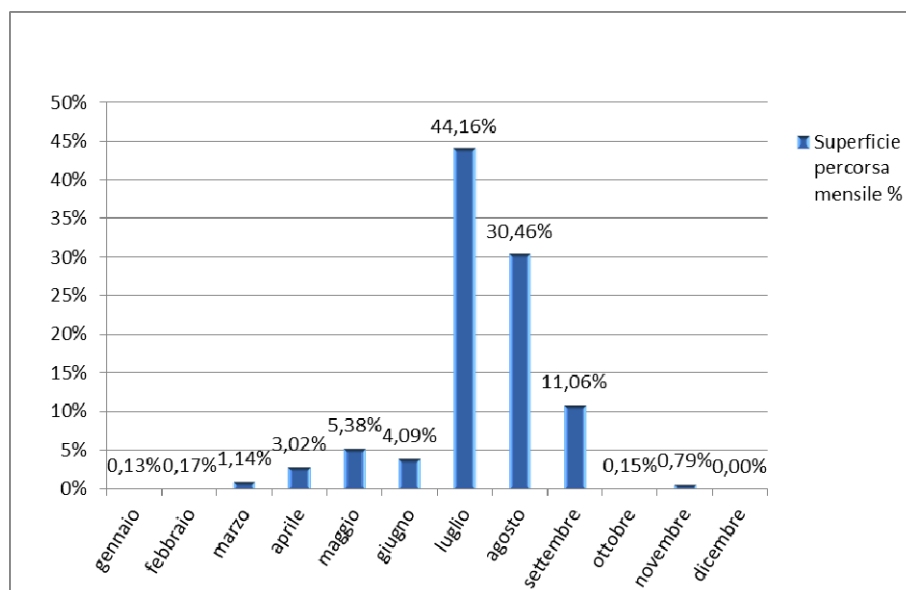


Figura 21 – Incidenza percentuale della superficie percorsa per mese nel periodo 2004-2016.

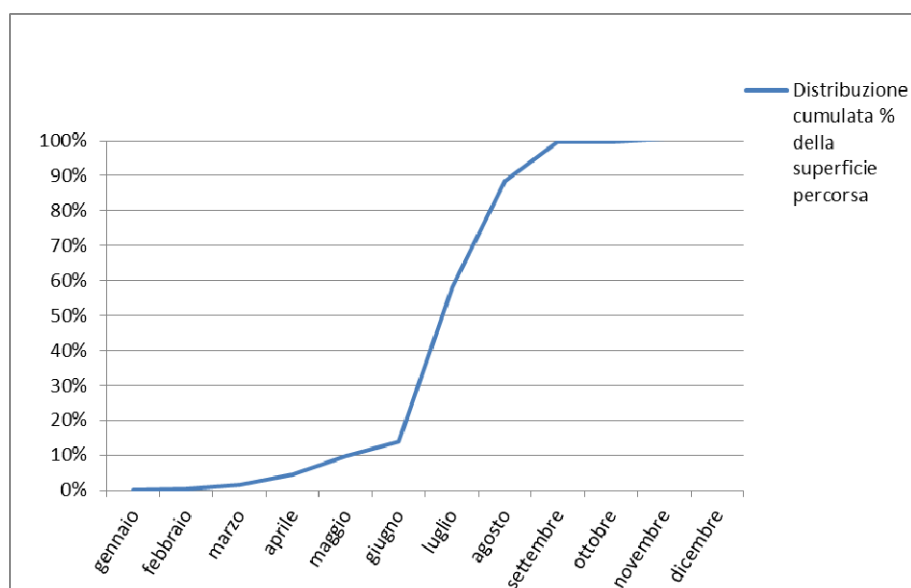


Figura 11 – Distribuzione cumulata percentuale della superficie percorsa nel periodo 2004-2016.

Nella tabella seguente si riportano i dati relativi alle superfici percorse nei vari mesi dell'anno, suddivise in superficie boscata e non boscata (incluse le aree a pascolo); in tabella sono anche riportate le aree non classificate al momento del rilievo del perimetro di incendio. Nella Figura 22 – Superficie percentuale percorsa dal fuoco nel corso dei mesi distinta in boscata e non boscata, ne è illustrata la distribuzione in termini percentuali per superficie boscata e non boscata.

Mese	Superficie boscata (ha)	Superficie non boscata, incluso pascolo (ha)	Dato non disponibile (ha)	
gennaio	0,00	0,00	5,10	
febbraio	0,00	0,00	6,75	
marzo	8,75	19,48	15,77	
aprile	89,52	0,00	27,31	
maggio	17,85	165,09	23,14	
giugno	136,26	6,24	15,73	
luglio	1.138,18	165,98	402,95	
agosto	538,65	332,97	285,03	
settembre	232,34	83,21	111,68	
ottobre	3,41	0,01	2,28	
novembre	2,78	27,73	0,00	
dicembre	0,00	0,00	0,00	
				<i>Totale complessivo</i>
Totale	2167,742	800,711	895,744	3.864,20
%	56,10%	20,72%	23,18%	100%

Tabella 17 – Dati relativi alle superfici percorse mensili, ripartite per superfici boscate, non boscate e non classificate.

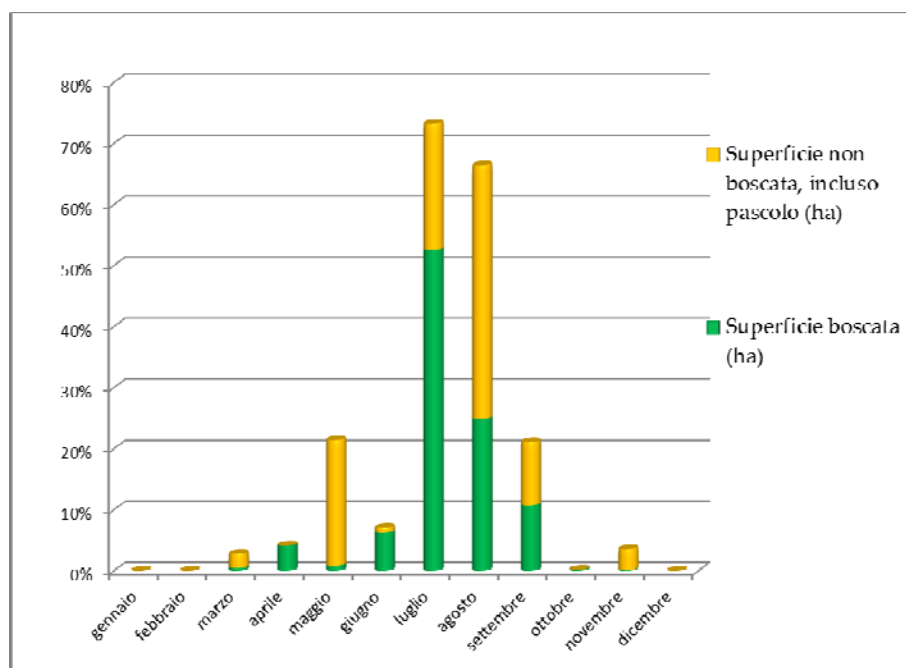


Figura 22 – Superficie percentuale percorsa dal fuoco nel corso dei mesi distinta in boscata e non boscata.

Andamento orario

A seguire è riportato un grafico riepilogativo dell'andamento orario degli incendi, in termini di frequenza e superfici percorse; i dati si riferiscono ai valori mediati sugli anni dal 2008 al 2016. I valori percentuali del numero di incendi esprimono la frazione osservata mediamente in una fascia oraria (di estensione pari a un'ora) rispetto al totale. Sembra opportuno osservare che le fasce orarie sono state approssimate all'ora e, ad esempio, la fascia oraria delle 15 comprende gli eventi fra le 14.31 e le 15.30.

Si osserva che nella fascia compresa tra le 11 e le 17 si verifica il 57% degli incendi (vedi Figura 23), corrispondente al 63% complessivi di superfici percorse. Il valore di picco si ha nella fascia oraria delle 15.00, quando in una sola ora si verifica il 12% degli incendi col 43% delle superfici percorse.

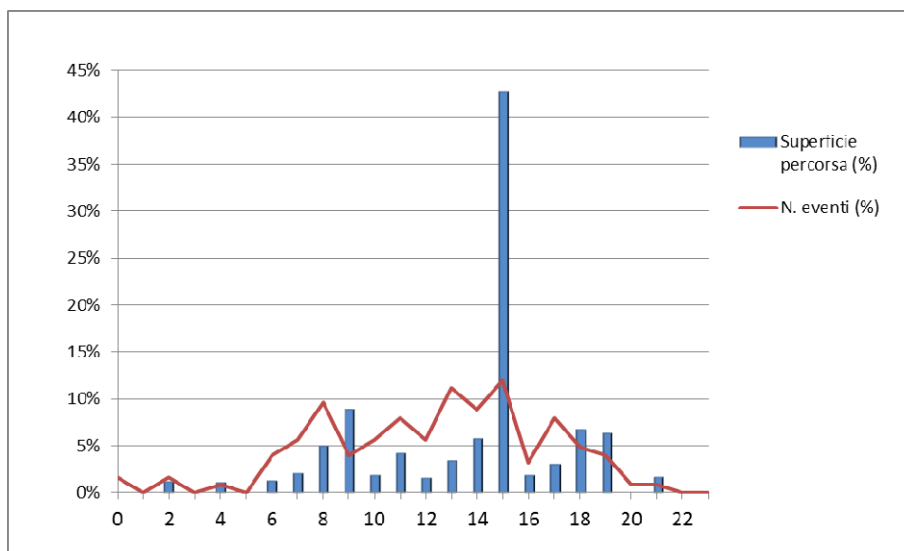


Figura 23 – Frequenza oraria degli incendi e superfici percorse (media su base annuale).

3.12.2 ISPF

Con riferimento alla vegetazione si illustrano di seguito i valori dell'indice di superficie percorsa dal fuoco di ciascuna sottocategoria forestale (ISPF) ottenuta utilizzando la banca dati delle aree percorse da incendio nel periodo 2004-2016 e incrociandola con la carta silvo – pastorale del Parco.

L'indice è dato da

$$ISPF = \frac{SCP/SBTP}{STC/STB}$$

dove:

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

SBTP = superficie boscata totale percorsa dal fuoco

STC = superficie occupata dalla sottocategoria forestale

STB = superficie boscata totale.

Nella tabella seguente si illustrano i dati risultanti per il periodo 2004-2016.

Sottocategorie forestali	Superficie percorsa	Superficie complessiva	ISPF
Aree con vegetazione rada, frane e smottamenti	74,16	876,16	1,53
Pascoli e prati-pascoli	394,09	5.123,95	1,39
Impianti artificiali misti di conifere e latifoglie	55,78	697,92	1,45
Boschi artificiali di pini montani e mediterranei	391,89	3.621,89	1,96
Boschi di castagno e castagneti da frutto	125,41	1.760,50	1,29
Boschi di leccio e sughera	205,32	11.966,26	0,31

Sottocategorie forestali	Superficie percorsa	Superficie complessiva	ISPF
Boschi di leccio e sughera e di querce caducifoglie	157,01	2.420,76	1,18
Boschi di pini montani e oromediterranei	763,68	2.753,07	5,03
Boschi di puri e misti di faggio e abete bianco	106,13	13.979,94	0,14
Boschi faggio con pino calabro	40,00	1.106,33	0,66
Boschi ripariali	3,72	460,56	0,15
Arbusteti montani e termofili	561,57	8.059,91	1,26
Macchia bassa e alta e vegetazione rupicola	365,05	5.598,38	1,18
Vegetazione degli ambienti umidi e dei corsi d'acqua	9,33	544,65	0,31
Totale complessivo di superficie boscata percorsa da incendio	3.253,13	-	-
Totale complessivo di superficie boscata	58.970,28	-	-

Tabella 18 – Valori di ISPF delle sottocategorie forestali del PNA.

Per una data sottocategoria forestale valori di ISPF maggiori di 1 rappresentano una frequenza di superficie incendiata più che proporzionale rispetto alla medesima categoria sul territorio e quindi manifestano una suscettività all'incendio relativamente elevata. Per avere un'idea complessiva del fenomeno e vegetazione coinvolta sono stati comunque considerati gli incendi su aree di prato-pascolo.

Il valore maggiore dell'indice si riscontra per le pinete montane e oromediterranee, superiore a 5; valori elevati sono anche riscontrati inoltre per i boschi artificiali di pini montani e mediterranei e impianti artificiali misti di conifere e latifoglie oltre che per i pascoli e prati-pascoli.

Infine, si riscontrano valori superiori a 1 nelle macchie (bassa e alta) e vegetazione rupicola, oltre che negli arbusteti montani e termofili e nelle aree con vegetazione rada, frane e smottamenti.

Complessivamente, nel territorio del Parco, la superficie delle sottocategorie aventi ISPF superiore a 1 ha percorso quasi il 90% della copertura silvo-pastorale del PNA, pari a quasi il 5% della copertura silvo-pastorale del PNA.

3.12.3 Distribuzione spaziale

È di seguito analizzata la localizzazione degli incendi, sia in termini di numero degli eventi che di superficie interessata. L'analisi è stata condotta in funzione di:

- territorio comunale;
- zonazione del Parco;

Le aree percorse dal fuoco sono rappresentate nella tavola Carta degli incendi pregressi, limitatamente ai dati dal 2004 al 2016, con l'aggiunta del 2017 da considerare come dato parziale.

Territorio comunale

La localizzazione degli incendi in funzione del territorio comunale è riportata nella Tabella 19. Rappresentando tali dati si osserva che il fenomeno assume dimensioni nettamente differenti al variare del Comune considerato (Tabella 19). Qui e nel seguito, per brevità, con l'espressione "territorio comunale" si intende la porzione di territorio comunale ricadente all'interno dell'area protetta.

Deve essere inoltre osservato che la superficie di molti Comuni ha un'estensione relativamente ridotta, tale da non essere attendibile l'analisi statistica.

Dalla valutazione del fenomeno in base alla frazione di superficie incendiata, emergono i valori dei Comuni di Mammola, Roccaforte del Greco, San Lorenzo e Reggio Calabria, che nel loro territorio vedono avvenire più del 42% del totale degli eventi, che percorrono più del 52% della superficie complessiva.

Negli altri comuni si registrano percentuali sostanzialmente basse, con assenza dei fenomeni nel periodo esaminato nei comuni di: Antonimina, Bruzzano Zeffirio, Molochio, Palizzi, San Roberto, Santa Cristina d'Aspromonte, Sant'Agata del Bianco e Scilla.

Comune	Frequenza % del numero incendi rispetto al totale complessivo del periodo 2004-2016	Superficie Comune (ha)	Superficie Comune interna al PNA (ha)	Superficie percorsa % rispetto al totale complessivo del periodo 2004- 2016
AFRICO	6,28	5.342,8	5.086,9	4,46
ANTONIMINA	-	2.269,1	864,0	-
BAGALADI	13,49	2.983,1	1.495,9	4,71
BOVA	2,56	4.651,4	2.731,3	2,59
BRUZZANO ZEFFIRIO	-	2.052,2	4,4	-
CANOLO	7,44	2.802,7	2.193,1	6,61
CARDETO	1,63	3.724,3	507,3	1,77
CARERI	0,93	3.778,9	1.254,2	0,37
CIMINA'	0,23	4.877,6	2.633,6	0,76
CINQUEFRONDI	0,93	2.967,2	948,0	0,10
CITTANOVA	0,70	6.136,0	1.291,4	3,45
CONDOFURI	4,65	5.978,8	2.568,4	1,58
COSOLETO	0,47	3.407,0	1.289,0	2,27
DELIANUOVA	0,93	2.119,1	779,3	0,10
GERACE	1,86	2.871,2	665,2	2,31
MAMMOLA	15,35	8.028,6	3.817,2	11,39
MOLOCHIO	-	3.710,4	1.345,4	-
OPPIDO MAMERTINA	1,16	5.834,5	1.325,9	1,13
PALIZZI	-	5.245,6	60,7	-

Comune	Frequenza % del numero incendi rispetto al totale complessivo del periodo 2004-2016	Superficie Comune (ha)	Superficie Comune interna al PNA (ha)	Superficie percorsa % rispetto al totale complessivo del periodo 2004- 2016
PLATI'	0,23	5.040,5	2.148,7	0,01
REGGIO DI CALABRIA	12,33	23.647,7	2.575,3	7,99
ROCCAFORTE DEL GRECO	7,21	4.347,0	4.347,0	22,77
ROGHUDI	2,56	4.650,2	4.434,2	2,65
SAMO	0,23	4.976,2	3.356,5	0,32
SAN GIORGIO MORGETO	1,40	3.507,1	1.626,4	0,08
SAN LORENZO	8,60	6.390,1	1.948,9	13,57
SAN LUCA	5,81	10.438,7	7.889,7	3,59
SAN ROBERTO	-	3.434,2	59,3	-
SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE	-	2.319,9	782,5	-
SANT'AGATA DEL BIANCO	-	2.001,4	554,9	-
SANT'EUFEMIA D'ASPROMONTE	0,23	3.259,4	701,1	0,32
SANTO STEFANO IN ASPROMONTE	0,23	1.764,2	536,4	0,33
SCIDO	0,47	1.737,3	441,3	0,33
SCILLA	-	4.373,7	255,7	-
SINOPOLI	0,70	2.499,2	845,3	0,15
STAITI	1,16	1.615,7	388,8	0,26
VARAPODIO	0,23	2.886,0	791,4	0,90
<i>Totale complessivo</i>	100	167.669,3	64.544,6	100

Tabella 19 – Frequenza degli incendi (%) e superficie incendiata (%) per territorio comunale rispetto al Totale complessivo della serie storica di riferimento.

Zonazione del Parco

Per quanto riguarda la localizzazione degli incendi in funzione della zona del Parco, sono state prese in considerazione le zone dell'area protetta così come definite nel Piano per il Parco (art. 12 L. 394/1991):

- A: riserve integrali;
- B: riserve generali orientate;
- C: aree di protezione (incluse le aree speciali Cs);
- D: aree di promozione economica e sociale (incluse le aree speciali Ds).

Il dati relativi agli incendi verificatisi in ciascuna zona sono riportate nella tabella 13. Si osserva che la superficie incendiata più elevata si riscontra nella zona C.

Al fine di fornire una lettura più corretta dei dati, il numero di incendi e la superficie percorsa dal fuoco sono stati rapportati alla superficie ricadente all'interno di ogni zona. Da tali analisi è chiaramente evidente che l'incidenza del fenomeno interessa maggiormente le zone B e C, mentre è minore per le zone A e D.

ZONA	Superficie Totale Zona (ha)	Aree incendiate (ha/anno)	% aree incendiate sul totale del periodo 2004-2016	% zone incendiate/anno
A	10.024,41	32,58	10,96%	0,32%
B	28.061,88	113,50	38,18%	0,40%
C + Cs	20.149,10	98,07	32,99%	0,49%
D + Ds	4.243,21	23,91	8,04%	0,56%
Aree non zonate	2.066,02	29,18	9,82%	1,41%
Totale	64.544,61	297,25	100,00%	0,46%

Tabella 13 – Superficie incendiata per zona del Parco (media su base annuale).

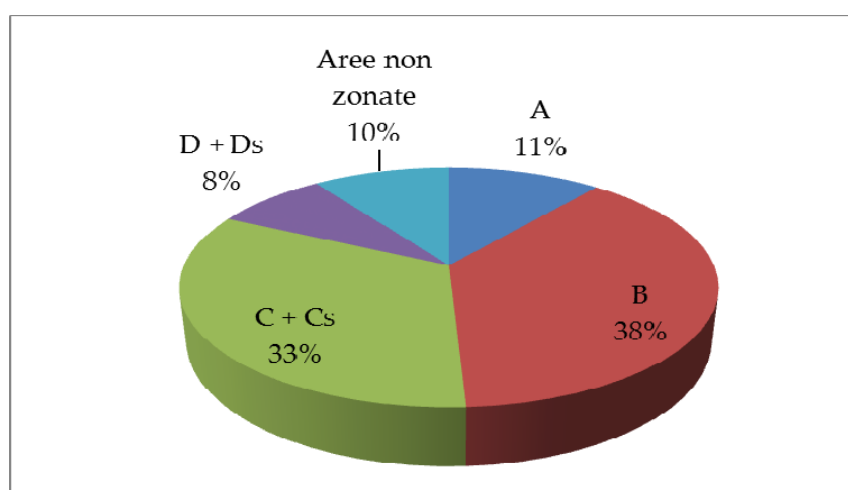


Figura 22 – Frazione di superficie incendiata di ogni zona del Parco (media su base annuale).

3.12.4 Determinazione dell'incendio critico

Per la caratterizzazione del profilo pirologico del territorio si prende in considerazione l'incendio critico, ossia il valore corrispondente al rapido accrescimento della curva cumulativa delle superfici percorse dal fuoco.

L'insieme degli incendi della serie storica è stato ordinato per valori crescenti di superficie percorsa. Nel grafico riportato in figura seguente sull'asse delle ascisse si riportano i valori di superficie percorsa che dividono la serie ordinata in venti parti uguali mentre sull'asse delle ordinate vi sono la percentuale rispetto alla superficie percorsa.

Dal grafico si può identificare la soglia del grande incendio all'interno del Parco come l'evento di superficie superiore a 28 ettari: nel Parco, quindi, all'interno della serie storica considerata, l'89% degli incendi che si sono verificati hanno interessato superfici inferiori

alla soglia dell'incendio critico, interessando complessivamente il 34% del totale di superficie percorsa.

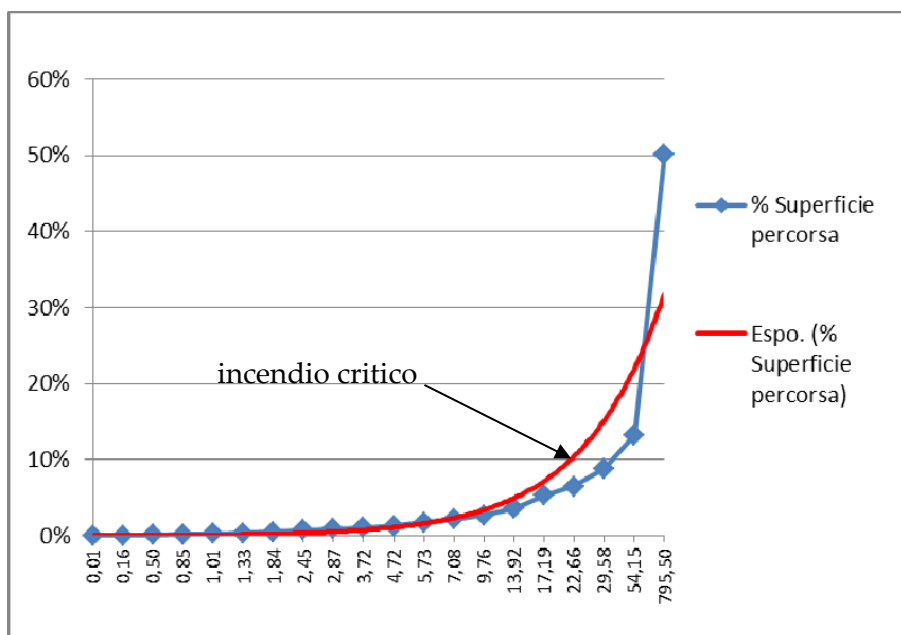


Figura 24 - Distribuzione cumulativa delle superfici percorse nel corso di n. 255 eventi della serie storica di riferimento (2004-2016).

Al di sopra dell'incendio critico è possibile individuare l'incendio difficilmente controllabile, che si può ritenere superiore a 100 ettari: la frequenza del numero di incendi per classi di superficie mette in evidenza in particolare l'assenza di fenomeni di dimensioni comprese tra 400 e 600 ettari, questo a significare che le difficoltà, rispetto alla macchina organizzativa, aumentano notevolmente. Si evidenzia infine che gli incendi superiori all'incendio critico (i grandi incendi), pari al quasi il 10% del totale, hanno interessato oltre il 63% delle superfici percorse per cui sono da tenere in considerazione struttura ordinaria di lotta attiva che deve essere dimensionata sulla base dell'andamento ordinario degli incendi.

3.12.5 Dati di sintesi

Di seguito si riportano i dati di sintesi relativi alla serie storica 2004-2016, frutto dell'analisi in precedenza riportata.

DATI DI SINTESI SERIE STORICA DI RIFERIMENTO (2004-2016)	
Superficie Totale protetta (ha)	64.546
Numero Incendi Boschivi medio annuo	19,62
Superficie percorsa media annua (ha) (Spma)	297,25

DATI DI SINTESI SERIE STORICA DI RIFERIMENTO (2004-2016)	
Superficie percorsa mediana annua (ha)	79,48
Superficie percorsa media annua boscata (ha)	162,56
Superficie percorsa mediana annua boscata (ha)	24,02
Superficie percorsa media annua non boscata (ha)	64,71
Superficie percorsa mediana annua non boscata (ha)	25,02
Incidenza % (sup. incendi media annua /sup. protetta)	0,46%
Superficie media incendio (ha)	15,15

Tabella 20 - Dati di sintesi serie storica di riferimento (2004-2016).

All'interno del territorio del Parco Nazionale dell'Aspromonte la problematica degli incendi boschivi ha assunto una rilevanza via via minore nel tempo. Se si considera il periodo 1997-2006 (Fonte: Incendi boschivi nei Parchi Nazionali - Un decennio (1997-2006) di dati "storici" per meglio comprendere la situazione. L'anno 2007 per riflettere, MATTM) il numero di incendi annuo era di 61,4, a fronte del numero degli incendi del periodo 2004-2016, pari a 19,62; la superficie media annua percorsa era di 871 ettari a fronte degli 297,25 del periodo 2004-2016, mentre la superficie media a incendio era pari a 14,2 ettari, lievemente inferiori al periodo considerato 2004-2016.

L'incidenza degli incendi sul territorio del Parco è relativamente contenuta, pari a 0,46% del territorio protetto.

Per tale motivazione l'analisi del rischio riportata ai paragrafi seguenti non porta a ulteriori approfondimenti in merito all'impatto degli incendi boschivi.

3.12.6 Consuntivo anno 2017

A completamento delle informazioni riportate per il periodo di riferimento 2004-2016, si riportano nella tabella seguente i dati relativi al 2017. Rispetto alla nota ricevuta dal CTCA (prot. 7204 S.O.), quanto riportato è stato ottenuto dal portale del Sistema Informativo della Montagna SIM: rispetto al totale complessivo degli eventi verificatisi, e riportati in tabella, al momento della redazione del presente Piano risulta non incluso soltanto l'incendio avvenuto entro il territorio di Cittanova, dove è stata percorsa dal fuoco una superficie dell'estensione di circa 8 ettari.

COMUNE	LOCALITÀ	DATA INCENDIO	SUPERFICIE (ha)	USO
Africo	Santa nice	02/09/2017	6,35	BOSC
Africo	Santa nice	14/08/2017	3,25	BOSC
Bagaladi	Pezzi - La Rocca	20/08/2017	76,08	BOSC
Bagaladi	Gornella - Tazza	06/07/2017	0,33	NONBOSC
Bova	Briga	27/08/2017	2,23	BOSC

COMUNE	LOCALITÀ	DATA INCENDIO	SUPERFICIE (ha)	USO
Canolo	Canolo nuova	05/08/2017	141,01	BOSC
Canolo	Il Bosco	12/07/2017	49,38	BOSC
Cardeto	Cendiri - Croce Romeo	27/08/2017	43,35	N.C.
Cinquefrondi	Monte Cuculo - Le Logge	10/08/2017	26,32	BOSC
Cinquefrondi	Monte Cuculo	03/08/2017	19,00	N.C.
Condofuri	Monaca	08/08/2017	13,31	BOSC
Condofuri	Scafì	18/09/2017	4,68	BOSC
Condofuri	Scafì	22/10/2017	4,06	BOSC
Cosoleto	Cersabella - Piani Melia	06/09/2017	77,56	BOSC
Cosoleto	Cersabella - Maddalena	08/07/2017	10,41	BOSC
Mammola	Pietrangelo	08/07/2017	0,49	BOSC
Mammola	Crasto	11/07/2017	102,36	BOSC
Mammola	Crasto	11/07/2017	5,46	NONBOSC
Mammola	Marvelli	11/07/2017	22,98	BOSC
Mammola	Chiusa	16/08/2017	0,05	BOSC
Mammola	Santa Venere	19/08/2017	0,33	BOSC
Mammola	Santa Venere	19/08/2017	0,41	NONBOSC
Mammola	Rosa	21/10/2017	0,87	BOSC
Mammola	Aspalmo	24/07/2017	1,68	BOSC
Mammola	Aspalmo	24/07/2017	5,18	NONBOSC
Mammola	Piani di Canolo	05/08/2017	78,07	BOSC
Mammola	Piani di Canolo	05/08/2017	17,18	NONBOSC
Reggio Calabria	Forge - Campi Reggio	06/08/2017	60,36	BOSC
Reggio Calabria	Forge - Campi Reggio	06/08/2017	76,44	NONBOSC
Reggio Calabria	Privotera	01/03/2017	11,09	BOSC
Reggio Calabria	Billa	01/03/2017	3,40	BOSC
Roccaforte del Greco	Zumbello	19/03/2017	2,29	BOSC
Roccaforte del Greco	Zumbello	19/03/2017	4,51	PASC
<i>Totale complessivo 2017</i>			870,47	

Tabella 21 - Dati della campagna AIB 2017 (Fonte: SIM)

La superficie complessivamente percorsa nel 2017 è risultata 870 ettari (escluso il sopra citato incendio di Cittanova), di cui l'80% ha interessato superfici boscate. Il 77 % degli eventi si è verificato nei mesi di luglio e agosto, dato perfino superiore rispetto a quanto osservato nel corso dell'analisi nei paragrafi precedenti per lo stesso periodo (pari a 61,6%).

3.13 DESCRIZIONE DI REGIME DI INCENDIO (*FIRE REGIME*) E SEVERITÀ (*FIRE SEVERITY*)

La descrizione del regime di incendio considera la cronologia e la caratterizzazione degli incendi e l'incidenza sul territorio forestale. Si riportano di seguito le principali considerazioni a partire dalla caratterizzazione degli eventi riportata al paragrafo precedente.

Dall'analisi della serie storica degli incendi si deduce una distribuzione netta degli eventi nella stagione estiva: nei mesi di luglio e agosto si verifica il 61,6% degli incendi, corrispondente al 75% della superficie incendiata. La criticità dei mesi estivi quindi, oltre che dal numero di eventi, è dovuta all'incidenza sulla superficie totale percorsa: come già messo in evidenza nei paragrafi precedenti, prendendo in considerazione il periodo maggio – settembre il numero di eventi raggiunge quasi il 90% mentre la superficie percorsa supera il 95%.

A livello di estensione, il valore medio annuo di Superficie media percorsa annua (Spma) si discosta notevolmente dal corrispondente valore mediano, e ciò a causa degli eventi del 2007 caratterizzati da un'elevata estensione. Il valore della Spma è di 297 ettari, il valore mediano è di 79 con superfici percorse annue che presentano valore minimo di 24 ettari e valore massimo di 1.416 ettari.

Il valore dell'incendio critico, come risultante dall'analisi cumulativa, è di 28 ettari.

La Severità è invece l'espressione degli effetti ecologici di un incendio: indica il disturbo e il cambiamento di immediato effetto (già durante l'incendio) e quello a lungo termine, provocato nell'ecosistema. La severità è spesso legata all'intensità del fronte di fiamma e dipende da:

- altezza di scottatura della chioma;
- altezza di scottatura del fusto;
- tempo di residenza,
- potenza dell'orizzonte organico consumato.

Nel periodo di riferimento gli incendi sono stati del seguente tipo. Il valore medio dell'altezza di fusto interessato dall'incendio è risultato 2,3 m.

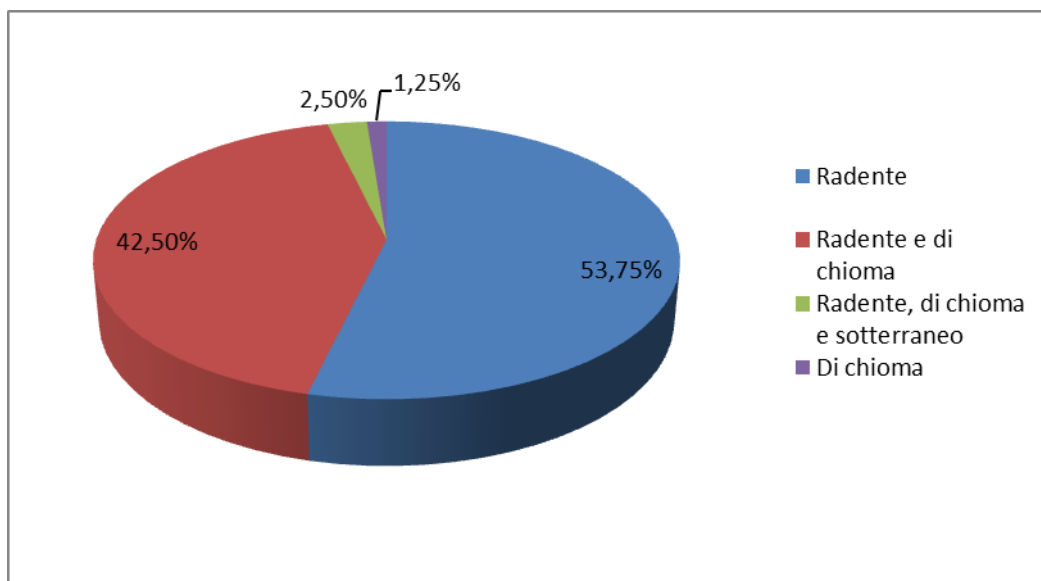


Figura 25 – Regime di incendio.

3.14 FATTORI PREDISPONENTI

I fattori predisponenti costituiscono l'insieme di variabili che con azione combinata consentono il verificarsi delle potenziali condizioni per lo sviluppo del fuoco. Essi sono riconducibili alle variabili meteorologiche e topografiche e alle caratteristiche della biomassa bruciabile presente negli ambienti naturali. I fattori predisponenti l'incendio boschivo sono:

- condizioni meteorologiche, inclusa l'intensità e la direzione del vento;
- topografia, con pendenza ed esposizione dei versanti;
- vegetazione.

Condizioni meteorologiche

Con riferimento alle condizioni meteo, la previsione del pericolo (elaborata giornalmente) intesa come probabilità che si verifichino incendi nel territorio in un preciso giorno permette di modulare le attività di prevenzione e di adeguare le risorse AIB abbassando la soglia di attenzione e contenendo i costi per l'AIB nei periodi meno critici.

A livello regionale non è attualmente disponibile un Bollettino giornaliero di previsione di suscettività all'innesco utile alla previsione incendi nel periodo di Campagna AIB. Si propone quindi di ricorrere ai dati forniti dal servizio nazionale RISICO del Dipartimento Protezione Civile e sovranazionale - *European Forest Fire Information System (EFFIS)* realizzato dal *Joint Research Centre (JRC)* della Commissione Europea (<http://forest.jrc.ec.europa.eu/effis/>) basato sul *Fire Weather Index (FWI)*. L'FWI è un modello di rischio incendi proveniente dal *Canadian Forest Fire Weather Index System* (Van Wagner CE, Pickett TL, 1987) e in Canada viene usato da circa 30 anni. Il FWI parte dal presupposto che la probabilità di innesco dipenda strettamente dallo stato di idratazione dei combustibili vegetali morti, che dipende, a sua volta, dall'andamento climatico. In generale, le variabili utilizzate sono: temperatura, umidità dell'aria, precipitazioni, velocità

del vento. Il FWI comprende 6 componenti: tre relative all'umidità del combustibile e tre relative al comportamento del fuoco.

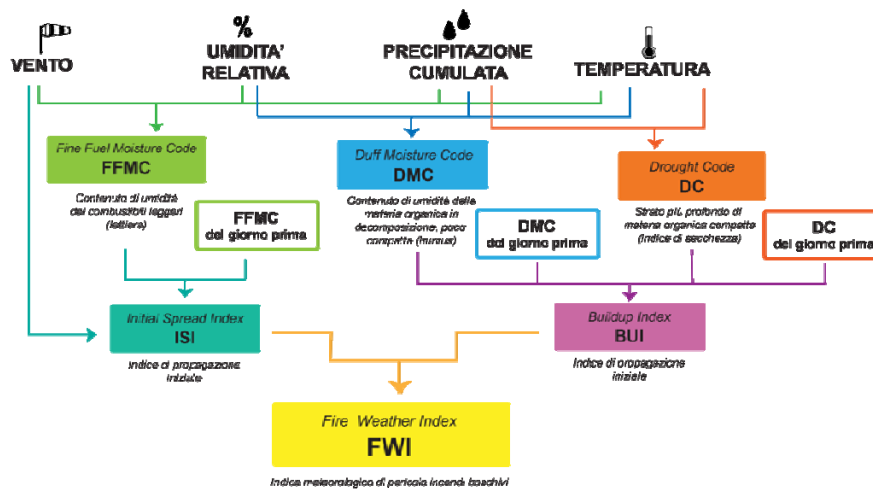


Figura 26 - Indice meteorologico di pericolo di incendi boschivi (Fonte: Arpa Piemonte).

A completamento delle informazioni fornite, si riportano i dati di intensità del vento inerenti gli eventi del periodo 2008-2016, quando la maggior parte degli eventi si sono verificati con vento di brezza e moderato.

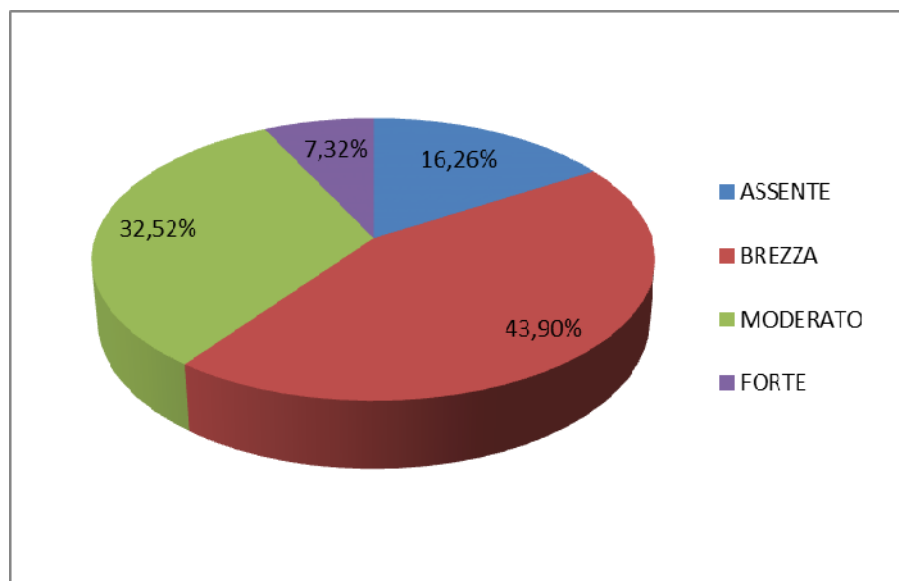


Figura 27 - Condizioni meteo legate al vento.

Topografia

La morfologia del terreno agisce sulla dinamica degli incendi soprattutto attraverso la pendenza e l'esposizione.

La pendenza favorisce la propagazione del fuoco verso le zone più alte attraverso il preriscaldamento della vegetazione posta a monte del fronte di fiamma. In prossimità di un crinale il fronte del fuoco generalmente si arresta per il fenomeno della convezione che richiama aria in senso opposto dall'altro versante.

L'esposizione influenza l'irraggiamento solare e quindi la temperatura e l'umidità. Generalmente le condizioni che incidono in maniera maggiormente favorevole alla propagazione degli incendi si riscontrano nelle esposizioni a sud-ovest.

Con riferimento al periodo analizzato (2008-2016) gli eventi si sono verificati nelle condizioni di esposizione del terreno riportate in figura seguente. Quasi il 60% degli incendi si sono verificati su terreni con esposizioni prevalente S-SE-E.

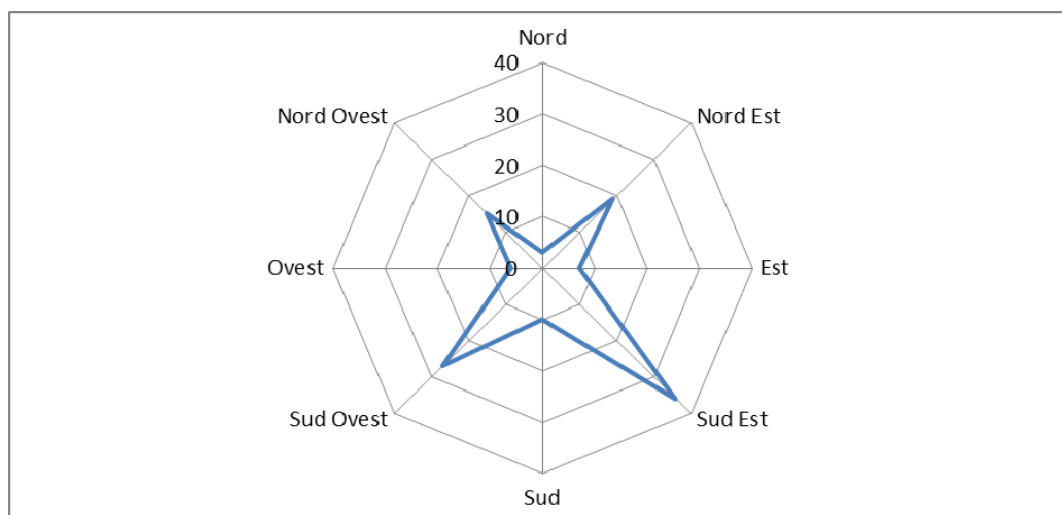


Figura 28 - Ripartizione degli incendi per esposizione prevalente.

Con riferimento alla topografia, il 70% degli eventi, nel periodo indicato, ricade in porzioni di territorio con pendenze comprese tra 20 e 50%, il 18% degli eventi in territorio con pendenze inferiori al 20%, e il 12% degli eventi in territorio con pendenze superiori al 50%.

Vegetazione

Con riferimento alla vegetazione i risultati dell'analisi basata sull'indice di superficie percorsa dal fuoco di ciascuna sottocategoria forestale (ISPF), i valori maggiori dell'indice si riscontrano sulle pinete montane e oromediterranee (superiore a 5) e valori elevati sono anche riscontrati inoltre nei boschi artificiali di pini montani e mediterranei e impianti artificiali misti di conifere e latifoglie oltre che pascoli e prati-pascoli. Infine, si riscontrano valori superiori a 1 nelle macchie (bassa e alta) e vegetazione rupicola, oltre che negli arbusteti montani e termofili e nelle aree con vegetazione rada, frane e smottamenti.

Complessivamente, nel territorio del Parco, la superficie delle sottocategorie aventi ISPF superiore a 1 ha percorso quasi il 90% della copertura silvo-pastorale del PNA, pari a quasi il 5% della copertura silvo-pastorale del PNA.

3.15 CAUSE DETERMINANTI

L'analisi sulle cause degli incendi all'interno del Parco è stata condotta nel periodo 2008-2017, impiegando i dati disponibili nei Fogli notizie ed effettuando una classificazione in cinque categorie di origine:

- naturale (fulmini, ecc.);
- involontaria - colposa (mozziconi di sigaretta, attività agricole, attività ricreative, ecc.);
- volontaria - dolosa (ricerca di profitto, protesta, turbe mentali, fuochi pastorali, ecc.);
- dubbia;
- non classificabile.

La grande maggioranza degli incendi è di natura volontaria, poiché a questa causa sono imputabili il 69% degli eventi (vedi Figura 29). Di questi, per quasi la metà degli eventi, la causa è riconducibile al rinnovo del pascolo, per circa 1/4 gli eventi sono causati da soggetti con turbe psicologico comportamentali o piromania mentre per i restanti eventi non è stato possibile risalire alla motivazione.

Il numero di incendi di natura colposa è di molto inferiore (rispetto a quelli di natura dolosa), ed è pari al 10,1% del totale. Le cause naturali sono rarissime, mentre il 10% è di natura dubbia o non classificabile.

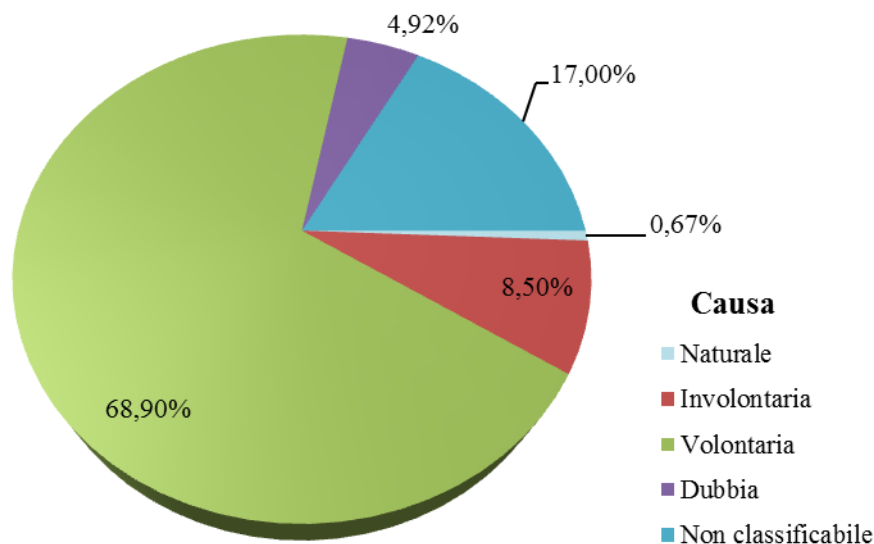


Figura 29 – Incendi classificati per causa (periodo di riferimento 2008-2017).

Tempo di intervento

È stata effettuata un'analisi dell'intervallo di tempo intercorrente dalla segnalazione all'inizio dell'intervento per gli incendi degli anni fra il 2008 e il 2017 (per il 2017 al momento dell'elaborazione dati risultavano mancanti i dati del comune di Cittanova).

Nella figura seguente è riportato il numero degli incendi in funzione del tempo intercorso tra orario di segnalazione e inizio intervento nel periodo 2008-2017. Si osserva che in oltre il 78% circa dei casi l'intervento avviene entro 2 ore dalla segnalazione, e nell'86% circa entro 3 ore.

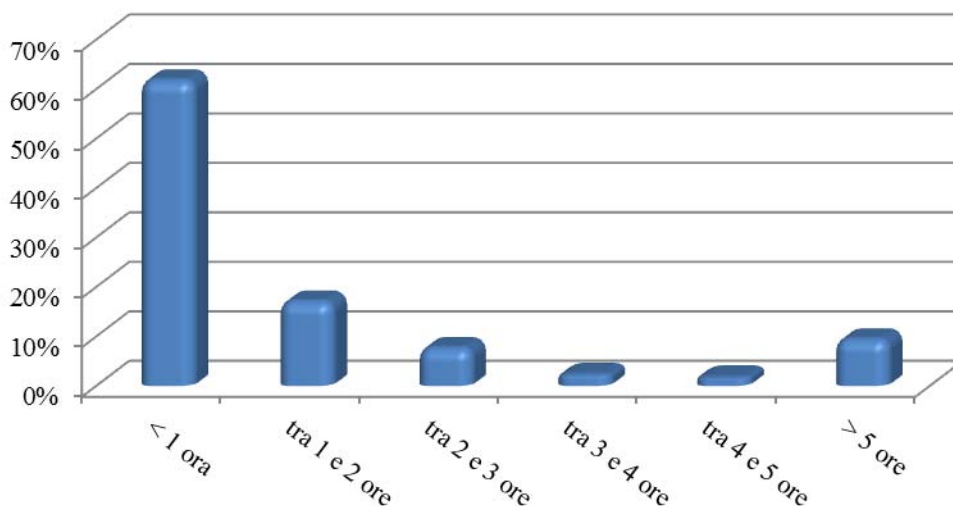


Figura 30 - Tempo medio fra ora di innesco stimata e inizio intervento (periodo di riferimento 2008-2017).

Andando a confrontare i dati del periodo 2008-2012, coi dati del successivo periodo 2013-2017, è possibile cogliere un'evidente miglioramento nell'epoca più recente, come mostrato in figura seguente, con incremento del 27% del numero di incendi con intervento inferiore a un'ora e contestuale riduzione dei tempi di intervento nelle altre fasce di intervento considerate.

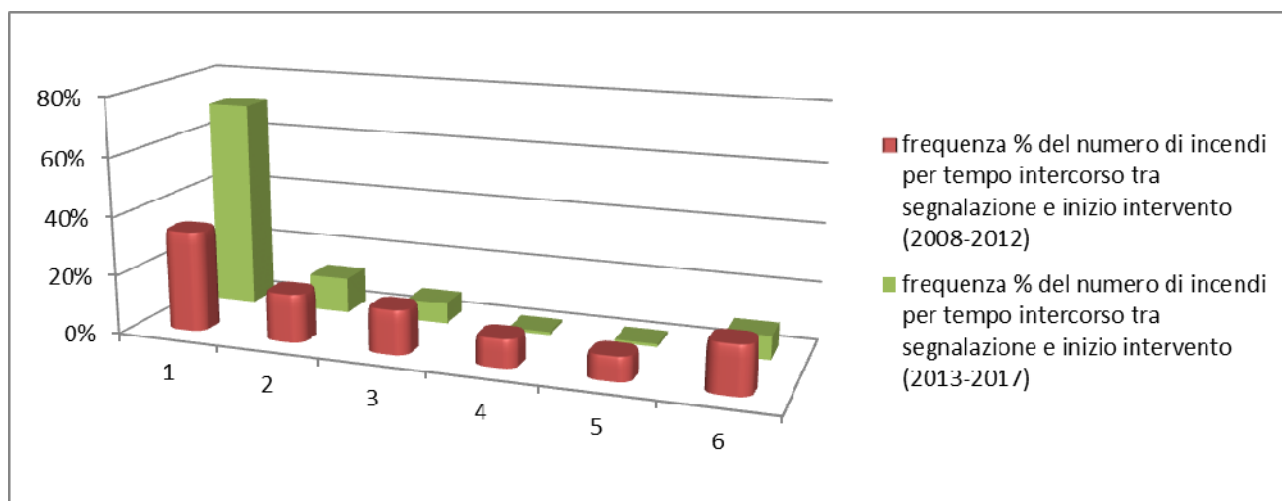


Figura 31 – Confronto tra frequenze % relative alle fasce orarie di intervento.

Rispetto all'andamento, sicuramente positivo, che si registra a carico dei tempi di intervento sul territorio del Parco, è stato eseguito un approfondimento dei tempi che intercorrono tra segnalazione dell'evento e inizio intervento nella porzione settentrionale del Parco, a partire dal territorio di Santa Cristina d'Aspromonte verso Nord. Ne è

risultato un netto incremento della percentuale del numero di incendi con tempi di intervento superiore a 5 ore. Nella tabella seguente è mostrato il confronto tra i tempi nella porzione centro nord del Parco e l'intero territorio protetto. Relativamente alla porzione di Parco a partire dal territorio di Santa Cristina d'Aspromonte verso Nord si evidenzia la possibilità di utilizzare, anche come presidio ai fini AIB, la struttura esistente del Museo Botanico presso il centro visita in località Zomaro, nel Comune di Cittanova.

Tempi di intervento	Numero Incendi Periodo 2008- 2017 porzione centro-nord del Parco	Frequenza	Numero Incendi Periodo 2008- 2017 intero Parco	Frequenza
< 1 ora	29	72,50%	105	61,76%
tra 1 e 2 ore			29	17,06%
tra 2 e 3 ore			13	7,65%
tra 3 e 4 ore			4	2,35%
tra 4 e 5 ore			3	1,76%
> 5 ore	11	27,50%	16	9,41%
Totale	40		170	100,00%

Si è anche potuto osservare come nel corso dell'intera giornata, per motivazioni evidentemente legate ai tempi di segnalazione in fascia serale/notturna, i tempi di intervento per ora di innesco presentano un'estrema variabilità con picco fino alle 13 ore alla fascia di innesco dell'01:00 e delle 21:00.

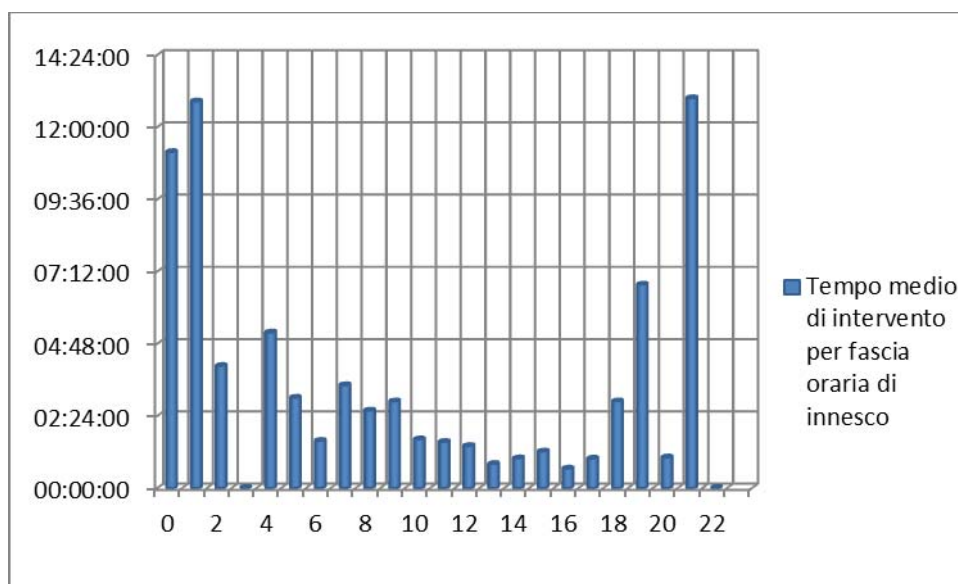


Figura 32 - Tempo medio di intervento per fascia oraria di innesco (periodo 2008-2017).

3.16 CLASSIFICAZIONE DEI CARICHI DI COMBUSTIBILE E MAPPATURA

Affinché un incendio forestale si verifichi è necessario che siano disponibili: il combustibile (biomassa), il comburente (l'ossigeno) e una fonte di energia che dia inizio alla combustione. È pertanto rilevante conoscere la distribuzione dei vari modelli di

combustibile (ovvero della quantità e tipologia della biomassa) presenti nelle varie zone dell'area protetta.

In riferimento ai 13 modelli di ROTHERMEL, nel territorio del Parco Nazionale dell'Aspromonte sono stati individuati i 7 modelli, di seguito indicati nella tabella 14. La distribuzione di tali modelli nell'area protetta è rappresentata nella Carta dei Modelli di Combustibile C9. La percentuale di territorio sul quale sono estesi è riportata nella sopra citata tabella, dove si osserva la prevalenza dei modelli 5, 7 e 8, mentre sono assenti alcuni modelli (2, 6, 10, 11, 12 e 13).

Modello	Tipologia di combustibile	Quantità di combustibile (ton/ha)	Estensione nel Parco (%)
1	Il pascolo, quasi completamente secco, presenta struttura fine, con altezza generalmente inferiore al ginocchio. La vegetazione è essenzialmente erbacea, annuale o perenne, con presenza di scarso cespugliame. La propagazione del fuoco è determinata dal combustibile erbaceo fine, secco o quasi secco. La continuità orizzontale è uniforme. Praterie naturali e savane sono incluse in questo modello, distese di erbe della tundra e combinazioni di pascoli e cespuglieti ove prevale la componente erbacea. Anche i campi a stoppie possono essere inclusi in questo modello.	1÷2	7,9%
3	Pascolo a struttura grossolana, l'altezza dell'erba supera il ginocchio (circa 1 metro) anche se possono verificarsi notevoli variazioni nelle dimensioni dello strato erbaceo. Circa 1/3 del combustibile è considerato morto. Possono assimilarsi a questo modello anche coltivazioni di cereali non mietuti e praterie ed erbe alte o felci. Gli incendi che si verificano in questo modello sono i più violenti del gruppo pascoli.	4÷6	2,0%
4	Cespugliame o giovani piantagioni molto dense di circa 2 metri di altezza con notevole carico di combustibile morto. Alla base può trovarsi uno spesso strato di fogliame e residui con altezza fino ad 1 metro. Il fuoco si propaga attraverso le chiome dei cespugli che formano uno strato pressoché continuo consumando materiale fino vivo e morto. Può essere presente anche uno spesso strato di fogliame secco che rende difficili le operazioni di estinzione.	25÷35	5,5%
5	Cespuglieti giovani di altezza non superiore a 1 m. Il materiale combustibile è costituito per lo più da materiale verde caratterizzato da scarsa presenza di composti volatili. La continuità orizzontale è pressoché uniforme. Arbusteti d'invasione o macchie residuali possono essere esempi di questo modello.	5÷8	20,2%
7	I cespugli, di altezza media tra 0,5 e 2 metri, sono costituiti in prevalenza da specie molto infiammabili. Il modello è espressione di situazioni riscontrabili in popolamenti di conifere. Alla formazione del materiale combustibile può contribuire una modesta presenza di componente erbacea e,	10÷15	22,2%

	talvolta, la rinnovazione del soprassuolo arboreo. Lettiere di boschi.		
8	Il combustibile è formato da lettiera indecomposta di conifere a foglia corta (fino a 5 cm) o di latifoglie compattate. Abbondante presenza di rametti frammisti alla lettiera, i cespugli sono pressoché assenti. Sono rappresentati in questo modello i boschi densi di conifere (abeti, pini a foglia corta, douglasia) o di latifoglie come il faggio. Il fuoco, che si propaga attraverso la lettiera, è generalmente superficiale con fiamme basse, soltanto dove trova accumuli di combustibile può dare luogo ad alte fiammate.	10÷12	28,7%
9	Il combustibile è rappresentato da fogliame di latifoglie a foglia caduca scarsamente compattato o da aghi di pino. Tipici di questo modello sono i cedui di castagno e le pinete di pini mediterranei. L'incendio si propaga attraverso il fogliame superficiale più velocemente che nel modello 8, con maggiore lunghezza di fiamme. Accumuli di materiale morto possono dar luogo ad incendi di chioma od alla creazione di focolai secondari.	7÷9	9,9%
0	Aree urbane, aree irrigue prive di vegetazione, coltivi, ecc	0	3,3%

Tabella 14 – Modelli di combustibile.

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 (2016).

Il rischio di incendio boschivo si è inteso come unione di due componenti presenti su 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. Le carte della pericolosità, della gravità e del rischio, allegate alla presente relazione, sostituiscono in toto le cartografie allegate al Piano AIB 2013-2017. Per avere una discreta risoluzione nominale a una scala di 1:50000 nei processi di rasterizzazione delle informazioni in formato *shape* come pure nel caso del pericolo e del rischio si è scelto nelle impostazioni di indicare un pixel di dimensioni minime pari a 20 m.

3.17 LA PERICOLOSITÀ

Il “profilo di pericolosità” del territorio del Parco è relazionato all'insorgenza, alla propagazione e alla difficoltà di estinzione degli incendi ed è riferito all'area elementare (intesa come pixel) di dimensioni minime di 20 m; la pericolosità è definita in funzione dei seguenti fattori ambientali:

- carta della probabilità di incendio (in scala da 0 a 100 del singolo pixel di 1 ettaro) sulla base dei fattori predisponenti, ottenuta dall'applicazione di indici di pericolosità ai seguenti fattori
 - o esposizione del suolo E
 - o pendenza P
 - o copertura silvo-pastorale UdS
 - o fitoclima C

e applicando il seguente algoritmo:

$$40 \times C + 30 \times UdS + 15 \times E + 15 \times P$$

- 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 (riferito a pixel di 1 ettaro).

La Carta della pericolosità (C6, allegata al presente Piano) è quindi ottenuta dall'*overlay* delle due carte indicate e il territorio ne risulta così classificato in n. 5 classi, con pericolosità crescente.

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

3.17.1 Esposizione

I valori di indice di pericolosità associati all'esposizione e impiegati per la redazione della Carta della pericolosità sono riportati nella tabella seguente.

Classe (valori soglia in gradi di esposizione)	Indice di pericolosità
Nord (0° - 45° e >315° e fino a 360°)	0
Sud (>135° e fino a 225°)	100
Est (> 45°-135°)	40
Ovest > 225° fino a 315	50
Pianeggiante	65

Tabella 22 - Indice di pericolosità associato all'esposizione (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016").

3.17.2 Pendenza

I valori di indice di pericolosità associati alla pendenza, impiegati per la redazione della Carta della pericolosità, sono riportati nella tabella seguente.

Inclinazione (%)	Indice di pericolosità
tra 0 e 15 (escluso 15)	5
tra 15 (compreso 15) e 20 (escluso 20)	10
tra 20 (compreso 20) e 28 (escluso 28)	20
tra 28 (compreso 28) e minore uguale 40	60
maggiore di 40%	100

Tabella 23 - Indice di pericolosità associato alla pendenza (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016").

3.17.3 Copertura silvo-pastorale

La carta è derivata dalla carta della copertura silvo-pastorale, che comprende tutti gli usi del suolo percorribili da incendio boschivo. A ogni classe silvo-pastorale di uso del suolo, suddivisa in gradi di copertura arborea, è stato attribuito un indice di pericolosità (da 0 a 100), ponderato per poligono di copertura a livello locale, che ha tenuto conto delle caratteristiche pirologiche che determinano il comportamento del fuoco durante un incendio. Di seguito si elencano gli indici attribuiti in fase di elaborazione a partire da

quanto previsto Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016".

Descrizione	Indice di pericolosità
Arbusteti montani e termofili	38
Aree con vegetazione rada, frane e smottamenti	100
Boschi artificiali di pini montani e mediterranei	38
Boschi di castagno e castagneti da frutto	11
Boschi di leccio e sughera	100
Boschi di leccio e sughera e di querce caducifoglie	100
Boschi di pini montani e oromediterranei	38
Boschi puri e misti di faggio e abete bianco	2
Boschi faggio con pino calabro	27
Boschi ripariali	11
Impianti artificiali misti di conifere e latifoglie	38
Macchia bassa e alta e vegetazione rupicola	100
Pascoli e prati-pascoli	73
Torbiera	27
Vegetazione degli ambienti umidi e dei corsi d'acqua	11

Tabella 24 - Indice di pericolosità attribuito a ciascuna classe di copertura silvo-pastorale (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016").

3.17.4 Fitoclima

Il clima del PN Aspromonte è stato caratterizzato usando il formato vettoriale della distribuzione del fitoclima sul territorio italiano disponibile presso il Geoportale Nazionale del MATTM e attribuendo l'indice di pericolosità estiva, sia perché la regione biogeografica di appartenenza dell'area oggetto di Piano è mediterranea sia perché, come risultante dall'analisi degli incendi pregressi, la stagionalità degli incendi è sostanzialmente estiva.

Gli indici attribuiti sono riportati nella tabella seguente.

Descrizione	Indice di pericolosità estivo
Termomediterraneo/Mesomediterraneo subumido	100
Termomediterraneo/Mesomediterraneo/Inframediterraneo secco/subumido	100
Mesomediterraneo/Termotemperato umido/subumido	100
Mesotemperato/Mesomediterraneo umido/iperumido	20
Supratemperato iperumido	10
(Supratemperato ultraiperumido-iperumido)	0

Tabella 25 - Indice di pericolosità delle classi fitoclimatiche che caratterizzano il Parco (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016").

3.17.5 Carta degli incendi pregressi

La carta degli incendi pregressi viene elaborata a partire dai dati delle aree percorse dal fuoco relative al decennio 2007-2016. Il dato di partenza, vettoriale, è stato successivamente trasformato in formato RASTER secondo le modalità descritte di seguito. Per la redazione di questa carta è stato sovrapposto alla carta delle aree percorse dal fuoco un reticolo a maglie quadrate di 50 m di lato e, secondo il “criterio di presenza” che considera anche la “ripercorrenza” al fine di tenere conto delle aree percorse da incendio 1 o più volte, assegnando ad ogni cella un “coefficiente di ponderazione” (pari all’unità sommata a un “coefficiente di correzione” caratterizzante il pixel) secondo quanto segue:

- $(1+1/n)$: se la cella è interessata da 1 solo incendio nel decennio considerato;
- $(1+2/n)$: se la cella è interessata da 2 incendi (considerando anche quelli sovrapposti nel caso di ripercorenza);
- $(1+3/n)$: se la cella è interessata da 3 o più incendi.

in cui n è il numero di anni precedenti alla redazione del piano per i quali si dispone dei dati cartografici relativi agli incendi.

Di seguito si propone un esempio grafico:

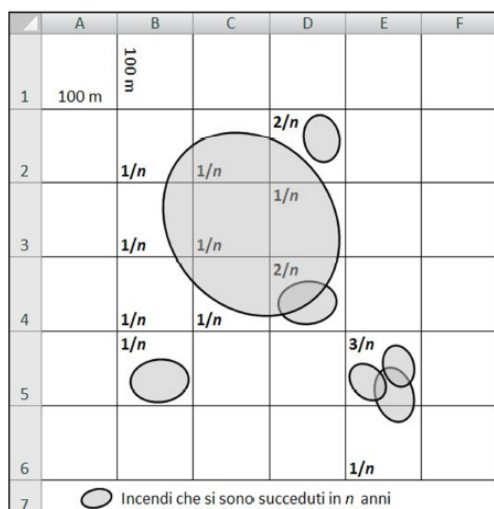


Figura 33 - Attribuzione dei coefficienti di correzione alla griglia (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016").

Al fine di tenere conto degli eventi di elevate dimensioni, in caso di pixel interessato da uno o più “grandi incendi” (cioè di dimensioni superiori all’incendio critico – paragrafo 3.12), il coefficiente di ponderazione è stato aumentato di 0,4 per ogni incendio critico (pari a 28 ettari) pertinente lo stesso pixel.

3.18 LA GRAVITÀ

La gravità esprime il danno subito dall’ecosistema naturale che gli incendi boschivi causano al sistema ambientale colpito nella sua complessità strutturale e funzionale. La carta è frutto della somma dell’applicazione di indici di gravità ai seguenti fattori:

- uso del suolo;

- zonizzazione dell'area protetta;
- presenza di SIC/ZSC interne al PN;
- eventuale presenza di habitat, specie prioritarie e altre emergenze naturalistiche cartograficamente documentate (es. boschi vetusti).

La metodologia seguita per la redazione della Carta della gravità consiste nella classificazione della gravità del singolo pixel attraverso una semplice addizione, assegnando un uguale peso al contributo delle diverse componenti.

Con la combinazione delle quattro variabili considerate realizzata per semplice somma dei relativi punteggi, si è ottenuta la carta della gravità: il punteggio derivante dalla somma dei quattro fattori considerati è segmentato in n. 4 classi con gravità crescente

(indice = 1 $\Rightarrow$ classe di gravità bassa; indice = 4 $\Rightarrow$ classe di gravità molto alta).

Per la consultazione della distribuzione della gravità sul territorio si rimanda alla Carta della gravità C7.

3.18.1 Carta della copertura silvo-pastorale

Utilizzando la copertura del suolo in formato *shape file*, a ogni singola categoria di uso del suolo è stato assegnato un indice di gravità, variabile da 1 a 5. Di seguito si elencano gli indici attribuiti a ciascun poligono in fase di elaborazione a partire da quanto previsto Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016", ponderato per poligono di copertura a livello locale.

Descrizione	Indice di gravità
Arbusteti montani e termofili	2
Aree con vegetazione rada, frane e smottamenti	1
Boschi artificiali di pini montani e mediterranei	3
Boschi di castagno e castagneti da frutto	3-5
Boschi di leccio e sughera	4
Boschi di leccio e sughera e di querce caducifoglie	4-5
Boschi di pini montani e oromediterranei	4
Boschi puri e misti di faggio e abete bianco	4
Boschi faggio con pino calabro	4
Boschi ripariali	3
Impianti artificiali misti di conifere e latifoglie	3
Macchia bassa e alta e vegetazione rupicola	2-3-4
Pascoli e prati-pascoli	1
Torbiere	1
Vegetazione degli ambienti umidi e dei corsi d'acqua	3

Tabella 26 - Indice di gravità associato alle categorie di copertura silvo-pastorale (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016").

3.18.2 Zonizzazione dell'area protetta

La caratterizzazione delle diverse aree del Parco è avvenuta secondo i seguenti indici di gravità variabili da 1 a 4 in cui il valore 4 corrisponde alla gravità più elevata. Si specifica che alle aree non zonate in quanto di nuovo inserimento a seguito della ripermimetrazione del Parco, approvato con DPR 10 luglio 2008, non contemplate nel Piano del Parco, è stato attribuito valore nullo sia perchè lo schema di Piano AIB non le contempla sia perchè pur attribuendo un indice basso, il dato non sarebbe stato comunque veritiero. Infine, poichè l'indice di gravità attribuito arbitrariamente (ossia non recepito da pianificazione vigente) a queste zone non poteva essere comunque alto, per la carta della gravità, e, quindi, del rischio e delle aree prioritarie di intervento ottenute, si è concluso che attribuendo valore nullo alle aree non zonate non ci sarebbe stata alcuna variazione rispetto al risultato finale ottenuto.

Zona	Indice di gravità
A	4
B	3
C (e Cs)	2
D (e Ds)	1

Tabella 27 - Indice di gravità associato alla zonazione del Parco (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016").

3.18.3 Presenza di SIC

Le presenza di Siti di Interesse Comunitario sono state quantificate soltanto in termini di presenza/assenza secondo la seguente tabella.

	Assenti	Presenti
SIC	0	1

Tabella 28 - Indice di gravità associato alla presenza di SIC/ZSC (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016").

3.18.4 Presenza di habitat, specie prioritarie e altre emergenze naturalistiche

Gli habitat individuati nel Parco, la presenza di emergenze faunistiche e floristiche, la presenza di specie prioritarie da difendere sono quantificati assegnando degli indici di gravità variabili da 1 a 5 (5 corrisponde alla gravità più elevata), secondo la seguente tabella.

	Specie prioritarie		
	Nessuna specie prioritaria	Specie prioritarie da 0 – 5	Specie prioritarie > 5
Habitat prioritari	3	4	5
Habitat non prioritari	2	3	4
Non habitat	1	2	3

Tabella 29 - Indice di gravità per in presenza di habitat e specie prioritarie (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016").

Nel caso specifico, inoltre, il grado di gravità del singolo poligono è stato incrementato di una unità in presenza di un numero di specie prioritarie, a rischio secondo la classificazione IUCN, compreso tra 0 e 5, e di due unità nel caso in cui di un numero di specie prioritarie superiore a 5. In presenza di *Woodwardia radicans*, al poligono corrispondente è stata sempre attribuita gravità massima.

3.19 IL RISCHIO: ZONIZZAZIONE DI SINTESI

La zonizzazione di sintesi della carta del rischio è frutto della combinazione della carta della pericolosità e della gravità realizzate come ai par. 3.17 e 3.18 ed è stata ottenuta con una funzione di *overlay* ponderato per sovrapposizione di dati *raster*.

Per la caratterizzazione del rischio è stato tenuto conto del peso relativo delle due variabili, pericolo e gravità, applicando come moltiplicatore 0,60 per la pericolosità e 0,40 per la gravità.

La carta così ottenuta è stata riclassificata in 3 classi di rischio secondo le seguenti modalità di raggruppamento dell'indice di rischio (desunte dalla matrice riportata in Tabella 18 all'interno del Manuale tecnico di pianificazione AIB nei PN 2016).

indice di rischio ≥ 1 e $< 2,2$ $\Rightarrow$ rischio basso

indice di rischio $\geq 2,2$ e $< 3,4$ $\Rightarrow$ rischio medio

indice di rischio $\geq 3,4$ e $\leq 4,6$ (valore massimo ottenuto 3,8) $\Rightarrow$ rischio alto

La distribuzione del rischio risultante dalle elaborazioni di seguito illustrate è riportata nella Carta del Rischio C8.

3.20 APPROFONDIMENTO DELL'ANALISI DEL RISCHIO: IMPATTO ATTESO

Come risultante dall'analisi degli incendi pregressi. l'incidenza degli incendi sul territorio del Parco è relativamente contenuta, pari a 0,46% del territorio protetto, dato che nel periodo più recente (2013-2016) è risultato mediamente di 0,05%.

Per tale motivazione l'analisi del rischio riportata al paragrafo precedente non porta a ulteriori approfondimenti in merito all'impatto degli incendi boschivi.

3.21 LA PRIORITÀ DI INTERVENTO

Per l'individuazione delle aree prioritarie di intervento si è ritenuto necessario tenere conto della vulnerabilità della copertura silvo-pastorale delle aree a rischio medio-alto, come risultanti dalla zonizzazione del rischio (3.19).

È stata quindi redatta la Carta della vulnerabilità (C11, allegata al presente Piano), elaborata attribuendo i seguenti indici di vulnerabilità.

Descrizione	Indice di vulnerabilità
Arbusteti montani e termofili	2
Aree con vegetazione rada, frane e smottamenti	2
Boschi artificiali di pini montani e mediterranei	2
Boschi di castagno e castagneti da frutto	2
Boschi di leccio e sughera	3
Boschi di leccio e sughera e di querce caducifoglie	3
Boschi di pini montani e oromediterranei	3
Boschi puri e misti di faggio e abete bianco	1
Boschi faggio con pino calabro	1
Boschi ripariali	1
Impianti artificiali misti di conifere e latifoglie	3
Macchia bassa e alta e vegetazione rupicola	3
Pascoli e prati-pascoli	2
Torbiere	1
Vegetazione degli ambienti umidi e dei corsi d'acqua	1

Tabella 30 - Indice di vulnerabilità attribuito a ciascuna classe di copertura silvo-pastorale (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016").

In conclusione, per la definizione delle aree prioritarie ("zone rosse") si è tenuto conto della risultante dell'analisi del rischio e della vulnerabilità della vegetazione silvo-pastorale.

Per quanto riguarda le priorità spazio-temporali risultanti si ha quindi che:

- la zona più critica è la parte meridionale e ionica dell'area protetta, dove si osservano zone rosse soprattutto sul basso versante ionico e nell'area grecanica;
- il periodo più critico desunto dall'analisi statistica degli incendi ricade nei mesi di luglio e agosto.

Pertanto le risorse devono essere allocate nello spazio e nel tempo in maniera tale da privilegiare la copertura delle aree "rosse" individuate nella Carta delle Zone prioritarie per l'AIB ("zone rosse") C.15, principalmente rappresentante da boschi di leccio e macchie e da pinete montane e oromediterranee.

Le aree prioritarie di intervento ai fini dell'operatività di Piano sono state perciò suddivise in ambiti omogenei di intervento:

- ambito A, che include: boschi di leccio e sughera e boschi di leccio e sughera e di querce caducifoglie;
- ambito B: impianti artificiali misti di conifere e latifoglie e boschi di pini montani e oromediterranei;
- ambito C: macchia bassa e alta e vegetazione rupicola.

Si sottolinea che l'Ente Parco, nelle zone di interfaccia urbano – foresta e nei periodi di maggiore rischio, potrà intervenire segnalando ai sindaci la necessità di realizzare le seguenti azioni di prevenzione:

rimozione di parte della vegetazione laddove siano presenti piante che per loro caratteristiche e per vicinanza alle strutture costituiscano un fattore di rischio tale da dovere essere eliminate. In particolare dovranno essere rimosse le piante situate a ridosso delle abitazioni, soprattutto se si tratta di specie sempreverdi o a foglia secca persistente;

riduzione della biomassa bruciabile, eliminando intere piante o semplicemente parte di esse. Nel caso in cui le piante più vicine alle strutture siano specie sempreverdi è previsto il loro abbattimento, altrimenti possono risultare sufficienti operazioni di potatura e/o spalcatura;

eliminazione di necromassa e residui di potatura nelle aree di interfaccia.

3.22 LE ZONE DI INTERFACCIA URBANO FORESTA

Per interfaccia urbano-foresta si definiscono quelle zone, aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra strutture antropiche e aree forestali/naturali/rurali è molto stretta, quei luoghi dove il sistema urbano e quello forestale/naturale/rurale coesistono e interagiscono. In questa zona il bosco può divenire veicolo per un incendio che potrebbe danneggiare insediamenti civili. Si può verificare anche la situazione contraria, divenendo il bosco l'oggetto di trauma da parte di incendi originati dalle attività in ambienti urbanizzati. Per tali motivi è opportuno disporre di un'indagine che evidenzi la distribuzione e la concentrazione delle zone di interfaccia.

Il rischio di incendio di interfaccia rientra fra le attività di interesse della Protezione Civile così come previsto dall'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3606, del 28 agosto 2007 – Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle Regioni Lazio, Campania, Puglia, Calabria e della Regione Siciliana in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e di fenomeni di combustione.

Di seguito viene riportata una breve descrizione della metodologia utilizzata per individuare le aree di interfaccia urbano-foresta nel Piano 2013-2017 e recepita tal quale nel presente Piano. Essa potrà essere di supporto nell'individuazione dei possibili scenari di evento, sia in fase di pianificazione che in fase di emergenza.

In generale nel territorio del Parco nazionale dell'Aspromonte è possibile distinguere due differenti configurazioni di contiguità e contatto tra aree con dominante presenza vegetale e aree antropizzate:

- *interfaccia classica*: commistione fra strutture ravvicinate tra loro e vegetazione (come ad esempio avviene nelle periferie dei centri urbani o dei villaggi);
- *interfaccia mista*: presenza di molte strutture isolate e sparse nell'ambito di un territorio ricoperto da vegetazione.

Definizione e perimetrazione delle fasce e delle aree di interfaccia

Per interfaccia in senso stretto si intende una fascia di contiguità tra le strutture antropiche e la vegetazione ad essa adiacente. In prima approssimazione la larghezza di tale fascia è stimabile tra i 25-50 metri, anche se in realtà l'ampiezza della fascia è soggetta a variazioni in relazione alle caratteristiche fisiche del territorio e alla configurazione della tipologia degli insediamenti.

Per valutare il rischio conseguente agli incendi di interfaccia è prioritariamente necessario definire:

- a) la pericolosità nella porzione di territorio ritenuta potenzialmente interessata da eventuali eventi calamitosi ed esterna al perimetro della fascia di interfaccia in senso stretto;
- b) la vulnerabilità degli insediamenti presenti in tale fascia (in questa analisi non è stato possibile identificare la vulnerabilità per insufficienza di informazioni disponibili).

La metodologia utilizzata per la definizione delle aree di interfaccia e perimetrali fa riferimento a quanto riportato nel "Manuale operativo per la predisposizione di un Piano comunale o intercomunale di protezione civile" (PdCM, 2007).

Le aree di interfaccia sono state individuate sulla base della Tavola 1 "Carta di copertura e uso del suolo" allegata al presente Piano.

Nella perimetrazione delle predette aree, rappresentate da insediamenti ed infrastrutture, sono stati aggregati tra loro gli oggetti esposti in modo da ridurre la discontinuità fra gli elementi presenti; sono state raggruppate tutte le strutture la cui distanza relativa non fosse superiore a 100 metri. Successivamente, intorno a tali aree perimetrate, è stato predisposto un *buffer* di contorno (fascia perimetrale) di larghezza pari a 100 m.

Tale fascia è stata successivamente utilizzata per la valutazione sia della pericolosità, che delle fasi di allerta da porre in essere.

Quanto esposto finora è quindi sufficiente per realizzare una prima speditiva pianificazione dell'emergenza. Tuttavia, per dare una più efficace valutazione della pericolosità all'interno della fascia perimetrale, è necessario ed opportuno giungere alla valutazione del rischio, in senso stretto, nella fascia di interfaccia.

Valutazione della pericolosità nelle zone di interfaccia

Per valutare la pericolosità nelle zone di interfaccia è stata utilizzata una metodologia basata sulla valutazione speditiva delle principali caratteristiche vegetazionali presenti nella fascia perimetrale, individuando delle sotto-aree il più possibile omogenee in base al

tipo di vegetazione presente. Le sotto-aree sono state delimitate in base alla classe di uso/copertura del suolo presente. In seguito è stata effettuata un'analisi comparata basata sull'utilizzo dei seguenti fattori, ai quali è stato attribuito un peso diverso a seconda dell'incidenza che ognuno di essi ha sulla dinamica dell'incendio:

- 1) tipo di vegetazione;
- 2) densità della vegetazione;
- 3) pendenza;
- 4) rischio incendio.

Tale analisi speditiva e relativa a ciascuna delle sotto-aree identificate è stata predisposta attraverso l'utilizzo delle fonti informative disponibili (Uso del suolo, Mappa dei Modelli di Combustibile, Modello Digitale del Terreno e Carta del Rischio estivo) e mediante fotointerpretazione manuale di ortofoto digitali.

Uso del suolo

Le formazioni vegetali hanno comportamenti diversi nei confronti dell'evoluzione degli incendi in funzione della composizione specifica, della mescolanza tra le specie, della struttura e delle condizioni fitosanitarie.

Le aree di interfaccia urbano-foresta sono state suddivise in sotto-aree omogenee incrociando la carta di uso/copertura del suolo con la carta dei Modelli di Combustibile.

Per giungere a una caratterizzazione della vegetazione in base ai comportamenti nei confronti del fuoco, le classi di uso/copertura del suolo sono state riclassificate in 4 categorie come indicato in tabella 22.

	CRITERI	VALORE NUMERICO
Vegetazione	Coltivi e ambienti umidi	0
	Boschi di latifoglie montane, uliveti e seminativi non irrigui	1
	Impianti di conifere e latifoglie e pascoli	2
	Boschi di leccio, sughera e querce caducifoglie	3
	Macchia, arbusteti e pinete	4

Tabella 31 – Categorie di vegetazione per il calcolo della pericolosità nelle zone di interfaccia.

Densità della vegetazione

La densità della vegetazione forestale è indicativa del carico di combustibile presente e contribuisce a determinare l'intensità e la velocità dei fronti di fiamma. Essa è stata individuata per fotointerpretazione di immagini aeree distinguendo tre classi di densità indicate in tabella 23.

	CRITERI	VALORE NUMERICO
Densità di vegetazione	Assente	0
	Rada	2
	Media	3

	Colma	4
--	-------	---

Tabella 32 – Classi di densità per la vegetazione forestale per il calcolo della pericolosità nelle zone di interfaccia.

Pendenza

La pendenza del terreno ha effetti sulla velocità di propagazione dell'incendio: il calore si muove verso l'alto e preriscalda la vegetazione sovrastante, favorisce la perdita di umidità dei tessuti e facilita l'avanzamento dell'incendio verso le zone più elevate.

La pendenza nelle fasce perimetrali è stata calcolata a partire dal Modello Digitale del Terreno. Essa, per le finalità di indagine, è stata riclassificata in tre classi di pendenza (tabella 24).

Pendenza	CRITERI	VALORE NUMERICO
	Assente ($x \leq 10\%$)	0
	Moderata o Terrazzamento ($10\% < x \leq 30\%$)	1
	Accentuata ($x > 30\%$)	2

Tabella 33 – Classi di pendenza per il calcolo della pericolosità nelle zone di interfaccia.

Classificazione del rischio estivo

La classificazione del rischio incendio è stata ottenuta mediante un'elaborazione su base raster della carta del rischio estivo, considerando il periodo estivo come quello più sensibile al rischio incendio nel Parco. Il rischio è stato classificato in base ai criteri riportati in tabella 25.

Classificazione del rischio estivo	CRITERI	VALORE NUMERICO
	Basso	1
	Medio	3
	Alto	5

Tabella 34 – Classi di rischio estivo per il calcolo della pericolosità nelle zone di interfaccia.

Assegnazione classi di pericolosità

Il "grado di pericolosità" scaturisce dalla somma dei valori numerici attribuiti a ciascuna area individuata all'interno della fascia perimetrale. Nelle condizioni esaminate, il valore che esprime il grado di pericolosità oscilla tra un minimo di 1 e un massimo di 15;

tali valori rappresentano rispettivamente la situazione a minore e a maggiore pericolosità.

Sono state quindi definite tre classi principali nelle quali suddividere, secondo il grado di pericolosità attribuito dalla metodologia sopra descritta, le sotto-aree individuate

all'interno della fascia perimetrale. In tabella 26 sono indicate le tre “*classi di pericolosità per gli incendi di interfaccia*” identificate con i relativi intervalli utilizzati per l'attribuzione.

PERICOLOSITÀ	INTERVALLI NUMERICI
Bassa	$x \leq 4$
Media	$5 \leq x \leq 8$
Alta	$x \geq 9$

Tabella 35 – Classi di pericolosità nelle sotto-aree omogenee per gli incendi di interfaccia.

La mappatura della pericolosità così ottenuta rappresenta un ulteriore strumento utilizzabile per indirizzare la pianificazione dell'emergenza. I comuni, infatti, potranno indirizzare la propria attenzione e gli obiettivi del modello di intervento in funzione sia dei livelli di pericolosità presenti nella fascia perimetrale sia di quelli che da questa insistono sui perimetri delle interfacce individuate: la mappatura della pericolosità su tali perimetri, individuando la vulnerabilità presente lungo e nella fascia di interfaccia, potrà fornire informazioni ancora più precise ed efficaci.

Infatti, dall'esame della Carta delle zone di interfaccia urbano-foresta (C13, allegata al presente Piano), emerge chiaramente come quasi tutte le zone di interfaccia identificate siano caratterizzate da pericolosità media e alta, valori che si differenziano dalla pericolosità generale, definita al paragrafo 3.17.

4. ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI

OBIETTIVI E ZONIZZAZIONE DI SINTESI

Nel rispetto dello Schema di Piano per la redazione dei Piani AIB per i PN 2016, la totalità delle azioni previste è predisposta in funzione della riduzione della *superficie media annua percorsa dal fuoco (Spma)*.

Vero obiettivo in cui si concretizza il Piano è la “*Riduzione Attesa di Superficie Media Annuua Percorsa dal fuoco*” (RASMAP), che consente di migliorare l’uso delle risorse disponibili e valutare la congruenza e la coerenza degli interventi previsti allo scopo prefissato, con particolare riguardo alle zone prioritarie di intervento individuate nella Carta della zone prioritarie per l’AIB.

Tale obiettivo prioritario verrà raggiunto intervenendo principalmente sulla prevenzione.

Le principali azioni strategiche che si intendono realizzare con il presente Piano A.I.B. 2018-2022 sono:

- mantenimento della forma dei contratti di responsabilità da stipulare con le associazioni di volontariato iscritte nei registri di protezione civile nella sezione A.I.B.;
- previsione, sulla scorta delle esperienze effettuate in passato, del coinvolgimento degli imprenditori agricoli con l’assegnazione di compiti di sorveglianza (di concerto con le associazioni di volontariato di cui sopra) agli allevatori/pastori (le sentinelle del Parco) e di prevenzione (interventi selvicolturali e riduzione dei carichi di combustibile lungo la viabilità/sentieri) ai coltivatori dei fondi agricoli/forestali;
- miglioramento e sviluppo delle attività di divulgazione e di informazione dei *stakeholders* coinvolti nella prevenzione (Associazioni di volontariato e coltivatori di fondi, selvicoltori e allevatori);
- incremento delle infrastrutture per l’approvvigionamento idrico (vasche fisse);
- interventi di prevenzione diretta sulla componente vegetazionale (prevenzione selvicolturale e manutenzione lungo la viabilità).

4.1 SUPERFICIE PERCORSO DAL FUOCO MASSIMA ACCETTABILE SMA

Dal punto di vista della dimensione degli eventi, per quanto riguarda la pianificazione antincendio boschivo, viene preso in esame il valore di *superficie percorsa dal fuoco massima accettabile (Sma)*, dato che consente di definire se la superficie interessata da un regime di incendi può essere considerato fisiologico nel contesto ambientale e sociale del Parco. Ai sensi dei contenuti dello schema di Piano AIB 2016, infatti, non tutti gli incendi, infatti, hanno la stessa importanza.

Ai fini del presente Piano si considerano quindi fisiologici gli eventi che si sono verificati, nel periodo della serie storica di riferimento:

- a. al di fuori delle zone A e B del Parco;
- b. non interessanti habitat prioritari (si fa riferimento alle precedenti elaborazioni per la carta della gravità);

- c. con superficie inferiore a 1 ettaro se boscati;
- d. con superficie inferiore a 2 ettari se non boscati.

La *superficie percorsa dal fuoco massima accettabile (Sma)* è definita come la superficie percorsa risultante dalla differenza tra gli eventi che si sono verificati in un contesto territoriale di riferimento, come l'intero Parco, e la superficie percorsa non ammissibile del contesto stesso, in quanto avvenuta in aree di maggiore tutela e valenza naturalistica sopra elencati (punti a. e b.). Di seguito i dati Spma e Sma del Parco: quasi il 48% degli incendi avviene annualmente in aree zonizzate come A o B o in aree interessate dalla presenza di habitat prioritari secondo la Dir. Habitat 92/43/CEE, ritenute come non ammissibili al passaggio del fuoco. Si ritiene, quindi, non fisiologico il regime di incendio nell'epoca di riferimento 2004-2016.

	Superficie percorsa media annua <i>Spma</i> (A) (ha)	Superficie percorsa non ammissibile annua (B) (ha)	Superficie percorsa dal fuoco massima accettabile annua (<i>Sma</i>) (C=B-A) (ha)
Intero PNA	297,25	141,61	155,64

Tabella 36 - Valori di Spma e Sma del PNA.

Al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della *Spma*, tenuto conto della Superficie percorsa non ammissibile del periodo considerato, il Piano propone una zonizzazione per omogenee di intervento, individuate tra quelle prioritarie, che nell'insieme costituiscono il 36% circa della superficie del Parco, su cui concentrare gli interventi per la RASMAP (Tabella 37).

Le aree omogenee sono individuate secondo i criteri illustrati al par. 3.21 (ambito A: boschi di leccio e sughera e boschi di leccio e sughera e di querce caducifoglie; ambito B: impianti artificiali misti di conifere e latifoglie e boschi di pini montani e oromediterranei; ambito C: macchia bassa e alta e vegetazione rupicola) e di seguito ne sono riportati i dati di superficie espressi in ettari:

- superficie totale percorsa media annua calcolata con riferimento alla serie storica di riferimento 2004-2016 *Spma ambito* (colonna A);
- superficie percorsa dal fuoco non ammissibile annua calcolata secondo i parametri sopra riportati per ambito (colonna B);
- superficie percorsa dal fuoco massima accettabile annua *Sma ambito* (colonna C), risultante della differenza tra i due parametri precedenti.

Ambiti prioritari di intervento o sub-aree	Superficie totale media annua percorsa <i>Spma ambito</i> (A)	Superficie percorsa non ammissibile annua ambito (B)	Superficie percorsa dal fuoco massima accettabile annua (<i>Sma ambito</i>) (C=B-A)
ambito A	27,7	8,1	19,6
ambito B	63,0	60,6	2,4
ambito C	27,9	10,6	17,3

Tabella 37 - Valori di *Spma* e *Sma* per ambito omogeneo (le superfici sono espresse in ettari).

Risulta, quindi, che il 40% circa della *Spma* del Parco ricade in aree prioritarie per l'AIB.

Infine si evidenzia che, nel corso di validità del Piano, si ritiene sia possibile modificare il valore della *Sma* calcolata in seguito a nuove considerazioni e obiettivi di carattere ecologico o socioeconomico.

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

Dall'analisi statistica degli incendi emerge che nel Parco all'interno della serie storica considerata, gli incendi con superficie maggiore all'incendio critico (i grandi incendi), sono risultati essere il 10% del totale, andando a interessare oltre il 63% delle superfici.

Si ritiene fondamentale all'interno del Parco la riduzione della probabilità che si verifichino incendi di dimensioni superiori all'incendio critico, pari a circa 28 ettari. Per tale motivazione, nella delimitazione delle aree omogenee di intervento, in cui eseguire interventi in maniera prioritaria, si è tenuto conto della vulnerabilità delle superfici silvo-pastorali percorribili.

Per le aree omogenee sono di seguito riportati i seguenti dati di superficie espressi in ettari:

- superficie complessiva dell'ambito;
- superficie del Parco entro il singolo ambito;
- superficie dell'ambito non ammissibile al passaggio del fuoco;
- superficie dell'ambito in cui non si ammette il passaggio del fuoco, calcolata secondo i parametri sopra riportati per il calcolo della *Sma* (B).

Aree omogenee	Superficie ambito (ha)	Superficie ambito rispetto al Parco (%)	Superficie dell'ambito non ammissibile al passaggio del fuoco (ha)	Superficie ambito non ammissibile al passaggio del fuoco (%)
ambito A	14.387	22,29%	9.178	63,79%
ambito B	3.451	5,35%	3.105	89,97%
ambito C	5.598	8,67%	2.552	45,59%

Tabella 38 - Superficie dell'ambito e valori di superficie non ammissibile al passaggio del fuoco.

Le tipologie di intervento possono essere sinteticamente definite nelle seguenti azioni:

- interventi di prevenzione selvicolturale (ambiti A e B);
- sfalci e decespugliamenti lungo la viabilità (ambito C).

Tutti gli interventi indicati saranno sottoposti a progettazione esecutiva.

In fase di progettazione sarà data priorità alle porzioni che nel tempo potranno eventualmente manifestare particolari necessità/criticità e alle porzioni di ambito ricadenti in aree demaniali. In linea con le previsioni del Piano in scadenza, non si prevedono interventi in area A di riserva integrale.

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

Al fine di quantificare l'obiettivo specifico di Piano si fa riferimento quindi alla *"Riduzione Attesa di Superficie Media Annuo Percorsa dal fuoco"* (R.A.S.M.A.P.) relativa a ciascun ambito omogeneo (A, B, C).

Come indicato al paragrafo precedente, gli interventi saranno da applicare principalmente alle porzioni di ambito in cui si reputa non ammissibile il passaggio del fuoco e nelle porzioni di ambito ricadenti in aree demaniali.

La metodologia del Manuale intende applicare determinati valori di RASMAP a ogni unità di intervento preventivo attuabile dal Piano, riportato in tabella.

Tipo di intervento	Unità di misura	RASMAP/ha
Viabilità (nuova)	Km	0,2
Viale tagliafuoco A.V. (nuovo)	Km	0,8
Rifornimento idrico 20-40 m3 alimentato	mc	0,5
Piazzola H (con rif. idrico. e viabilità)	mc	1
Utilizzazioni forestali	ha	0,3
Selvicoltura preventiva (diradamento; spalatura)	ha	0,8

Tipo di intervento	Unità di misura	RASMAP/ha
Decespugliamento/ripuliture	ha	0,6
Fuoco prescritto	ha	1

Tabella 39 - Valori di RASMAP per intervento preventivo (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2016").

La RASMAP di Piano proposta per aree omogenee, riportata in tabella seguente, è quindi corrispondente alla Superficie percorsa media annua dell'ambito i-esimo (*Spma ambito*), che nel complesso costituisce, come già detto, il 40% dell'*Spma* del Parco.

Ambiti prioritari di intervento o aree omogenee	Superficie totale media annua percorsa <i>Spma ambito</i> (A)
ambito A	27,7
ambito B	63,0
ambito C	27,9

Tabella 40 - RASMAP quantificata per area omogenea.

5. PREVENZIONE

5.1 ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Come già accennato nei paragrafi precedenti, dalle elaborazioni cartografiche realizzate è possibile suddividere il territorio del Parco per unità omogenee definite facendo riferimento al rischio e alla vulnerabilità.

Per questi n. 3 ambiti il Piano, al fine di raggiungere gli obiettivi di RASMAP indicati al paragrafo precedente, prevede interventi diretti e interventi indiretti.

Si rimanda alla Carta degli interventi C.16 per l'identificazione sul territorio delle aree omogenee.

Per la quantificazione degli interventi da eseguirsi riportati in Tabella 41 sono stati applicati ai valori di RASMAP del singolo ambito (Tabella 40) i valori di RASMAP per intervento preventivo illustrati in Tabella 39.

Si può quindi prevedere che il raggiungimento degli obiettivi di RASMAP di Piano potrà presumibilmente avvenire mediante le seguenti modalità di intervento nelle relative aree considerate.

Ambito di intervento	RASMAP=Superficie percorsa media annua dell'ambito ambito <i>Spma ambito (ha)</i>	Interventi previsti dal Piano (indicazione delle modalità di intervento per categorie di uso del suolo del singolo ambito)
ambito A	27,7	Interventi selvicolturali preventivi su 34,6 ha con riduzione della necromassa (rimozione dei polloni secchi) ed eventuali diradamenti localizzati oppure 46,1 ha di sfalci lungo la viabilità oppure eventuali combinazioni per un totale di 27,7 ha di RASMAP
ambito B	63,0	Interventi selvicolturali preventivi con esecuzione di spalcatore su 78,8 ha oppure 105,1 ha di sfalci lungo la viabilità oppure eventuali combinazioni per un totale di 4,98 ha di RASMAP
ambito C	27,9	Ripuliture/sfalci lungo la viabilità per un totale di 46,5 ha

Tabella 41 - Interventi finalizzati al raggiungimento della RASMAP.

Come già detto, gli interventi di Piano proposti saranno da eseguirsi principalmente negli ambiti di intervento (A, B, C) illustrati nella Carta degli interventi C16, dando priorità alle porzioni che nel tempo possono eventualmente manifestare particolari necessità/criticità e alle porzioni di ambito ricadenti in aree demaniali. In linea di massima, in continuità con le previsioni del Piano 2013-2017, non si prevedono interventi in area A di riserva integrale.

Con riferimento alla prevenzione selvicolturale, sarà da eseguirsi preferibilmente nei boschi di proprietà comunale. Di seguito si illustra le superfici di ciascun ambito collocate entro le proprietà pubbliche comunali.

Ambito di intervento	Superficie collocata in proprietà pubblica comunale	Superficie non ammissibile al passaggio del fuoco collocato in proprietà pubblica comunale
ambito A	532,1	358,0
ambito B	184,0	152,8
ambito C	138,6	60,0

Tabella 42 – Superficie del singolo ambito collocata in proprietà pubblica.

5.2 TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI

	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 MATTM	La difesa del patrimonio forestale e naturale dagli incendi boschivi nelle aree Parco continua ad essere una priorità nazionale
Obiettivo specifico	Contenimento incendi al di sotto della soglia di incendio critico	Incidenza della superficie percorsa per area omogenea/prioritaria	Schede A.I.B; poligoni degli incendi boschivi	Disponibilità finanziarie adeguate; Progetti attuati da enti gestori delle proprietà forestali
Risultati attesi	Abbassamento del Rischio d'Incendio nelle aree prioritarie di intervento	Diminuzione della superficie classificata ad alto rischio di incendio. Numero di persone che partecipano a corsi di formazione A.I.B.	Cartografie Registri	Organizzazione amministrativa e strutturale efficiente; disponibilità a collaborare da parte di tutti i soggetti coinvolti nelle strutture AIB.
Attività	Interventi di selvicoltura preventiva (diradamenti, spalature) Decespugliamenti/sfalci Informazione Punti di approvvigionamento	Superficie interessata da interventi di selvicoltura preventiva; Km di viabilità mantenuta Associazioni partecipanti Numero località in cui è posizionata la vasca n.	Progetto e certificato di regolare esecuzione. Progetto e certificato di regolare esecuzione Registro dei partecipanti al corso Progetto e certificato di regolare esecuzione Progetto e certificato	Finanziamenti PSR su Misura 8.3 Finanziamenti PSR su Misura 8.3 Fondi propri Disponibilità finanziarie adeguate Disponibilità finanziarie adeguate

	Strategia	Indicatori	Fonti di verifica	Condizioni
			di regolare esecuzione	
			Registri	Disponibilità finanziarie adeguate;
Vincoli e precondizioni				Rispetto delle misure di conservazione previste dal Piano del Parco; Stabilità climatica (le condizioni meteorologiche previste per il periodo di validità del piano non si discostano significativamente da quelle del periodo di analisi preso in esame come riferimento)

Tabella 43 - Quadro logico del Piano AIB del Parco Nazionale.

Tutte le informazioni che sono state analizzate nei capitoli precedenti (sull'area protetta, sul fenomeno degli incendi, sul rischio ad esso connesso e sulle risorse per contrastarlo) sono propedeutiche all'individuazione degli interventi da attuare, finalizzati a ridurre, sulla scorta delle analisi statistiche e cartografiche realizzate, l'incidenza del fenomeno, tenendo in debita considerazione quanto emerso dallo studio delle serie storiche e dalla caratterizzazione spazio-temporale dei fenomeni. Rivestono fondamentale importanza strategica le carte del rischio, della gravità, della pericolosità generale e della pericolosità nelle zone di interfaccia urbano-foresta, mentre l'aspetto operativo è legato alla localizzazione e alla caratterizzazione delle risorse A.I.B..

Classificazione e descrizione

Obiettivo di qualsiasi intervento è quello di ridurre il livello di rischio. È possibile agire su ciascuna delle componenti che contribuiscono alla determinazione del rischio:

- gli interventi di *prevenzione* agiscono riducendo la possibilità;
- gli interventi di *lotta attiva* agiscono riducendo la difficoltà di estinzione;
- gli interventi di *riduzione* agiscono diminuendo la gravità.

Si noti che la definizione di lotta attiva utilizzata comprende una categoria di interventi (interventi sulla viabilità e sull'approvvigionamento idrico) comunque classificabili come interventi diretti. Un quadro sinottico delle categorie di intervento è riportato nella figura seguente.

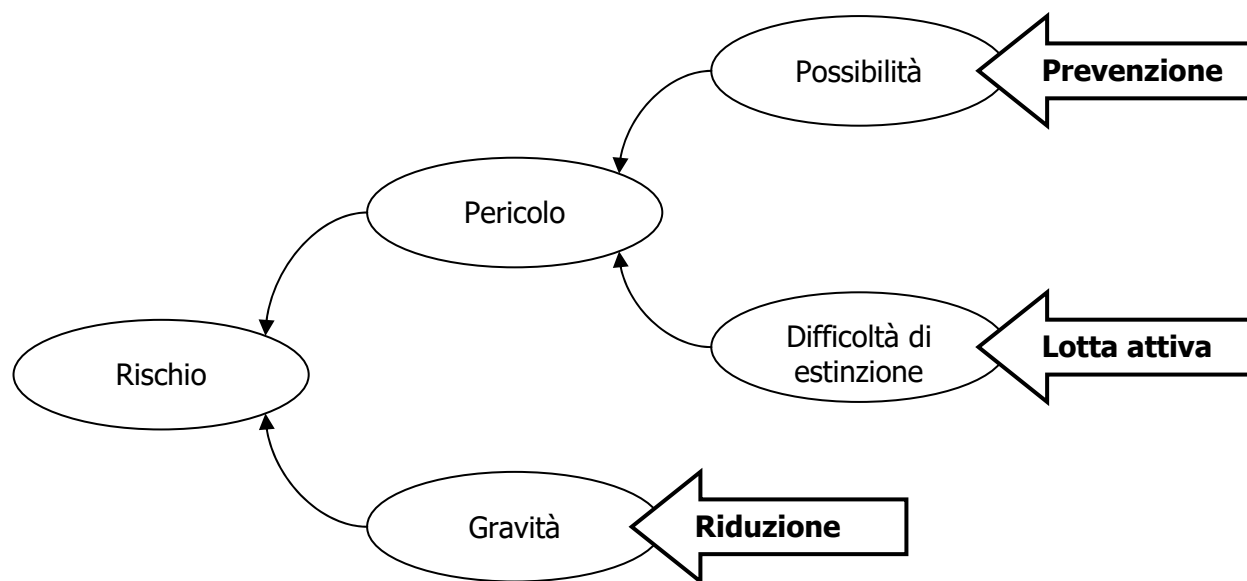


Figura 34 - Quadro sinottico delle possibili categorie di intervento.

5.2.1 Interventi di prevenzione indiretta

Per prevenzione indiretta si intendono soprattutto le attività di informazione/divulgazione nei confronti della popolazione in generale, nelle scuole, per quanto riguarda il rischio incendi boschivi.

Tali attività sono portate avanti dalla Regione Calabria e dall'Ente Parco Nazionale, in collaborazione e con il supporto di tutti gli altri Enti ed associazioni coinvolti.

L'attività di prevenzione indiretta è indirizzata alla popolazione al fine di renderla consapevole rispetto al tema degli "incendi boschivi", inseriti nel più ampio contesto della salvaguardia e protezione degli ambienti naturali, al fine di evitare i comportamenti che possono divenire occasioni di incendio.

Questa attività deve portare la popolazione a conoscenza dei vincoli e dei divieti, dei danni procurabili dal fuoco, delle norme comportamentali da tenere in caso di incendio e dei riferimenti per la segnalazione urgente di eventuali focolai. Il flusso informativo previsto dall'art. 3, comma 3, lettera n) della L. 353/2000 deve essere organizzato anche per fornire l'informazione in tempo reale del livello di pericolo attuale.

L'attività di comunicazione informazione si rivolge all'intera cittadinanza e a target più specifici come quello degli agricoltori e degli utilizzatori forestali, destinatari di azioni mirate di sensibilizzazione che sono già state avviate negli anni precedenti.

A tal fine si prevedono le attività:

- Attivazione di programmi di sensibilizzazione presso gli istituti scolastici di ogni livello, alle cooperative che operano nei Parchi, ai privati ed alle aziende;
- Realizzazione di locandine, depliant illustrativi da distribuire presso i centri di visita dei parchi, scuole, comuni;

- Attivazione di nuclei volontari nei comuni di pronto intervento;
- Sollecitare le amministrazioni comunali e soggetti privati, alla pulizia dei boschi di proprietà.

Un messaggio chiave della comunicazione deve essere mirato al consolidamento presso la grande utenza dei numeri telefonici di riferimento per la lotta AIB e alla familiarizzazione sempre più diffusa con il numero verde della SOUP, 800 496 496 ed alla promozione di iniziative didattico – informative da realizzare con altri Enti e/o associazioni.

Sull'intero territorio regionale è definito come periodo di grave pericolosità quello intercorrente fra il 15 giugno e il 30 settembre, con la possibilità di estendere tale intervallo in relazione all'andamento climatico. Durante il Piano Regionale Antincendio prevede i seguenti divieti:

- accendere fuochi, far brillare mine, usare apparecchi a fiamma o elettrici per tagliare metalli in boschi e nei terreni cespugliati;
- usare motori, fornelli o inceneritori che producano faville o braci, nei boschi e nei terreni cespugliati;
- fumare o compiere ogni altra operazione che possa creare pericolo immediato di incendio nei boschi e nei terreni cespugliati;
- inoltrare auto nel bosco e parcheggiare con la marmitta a contatto con l'erba secca;
- abbandonare rifiuti nei boschi e in discariche abusive.

La prevenzione indiretta rappresenta pertanto l'attività di prevenzione rivolta al controllo delle cause determinanti gli incendi boschivi. Si tratta quindi dell'insieme di attività di informazione e formazione rivolte alla popolazione ed agli operatori del settore agroforestale, finalizzate sia alla riduzione delle probabilità di innesco, sia al comportamento da tenere in caso di incendio boschivo.

Dovranno essere previste campagne di informazione mirate alle diverse fasce di pubblico. Grande importanza rivestono i programmi di educazione presso le scuole di ogni livello e l'impiego di moderni sistemi di informazione rivolti alla popolazione che sensibilizzino rispetto al pericolo d'innesco di incendi boschivi ed alle attività di previsione, prevenzione ed estinzione attuate sul territorio regionale.

L'Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte, nell'ambito di un complessivo programma di valorizzazione del Parco Nazionale, prevede periodicamente una serie di attività di divulgazione sensibilizzazione anche in concerto con gli altri enti ed istituzioni coinvolti nell'antincendio (Regione Calabria, Carabinieri Forestali, Vigili del Fuoco, Università, ecc..) rivolti alle associazioni del settore ed alla popolazione in generale, che hanno il compito di focalizzare l'attenzione sulla problematica degli incendi e saranno inoltre occasione per divulgare il presente piano.

5.2.2 *Interventi di prevenzione diretta: interventi selvicolturali*

L'obiettivo previsto dalla prevenzione selvicolturale è quello di limitare l'intensità dell'incendio mediante una diminuzione della biomassa bruciabile, in modo da ostacolare la propagazione delle fiamme. Per contenere l'intensità entro valori medi limite saranno quindi ipotizzabili degli interventi selvicolturali svolti su tutta la superficie, o concentrati in luoghi dove se ne ravvisi particolare necessità.

Tutti gli interventi di prevenzione selvicolturale dovranno essere progettati in funzione del vento pericoloso, definito come tipo di vento in corrispondenza del quale si verifica il maggiore numero degli eventi con superficie percorsa superiore alla media.

Gli interventi selvicolturali non devono diminuire l'utile azione frangivento della vegetazione;

Le tipologie proposte possono essere distinte in:

- riduzione della necromassa (Ambito A);
- cure colturali ed eventuali spalcatore per ridurre la continuità verticale fra sottobosco e chiome (Ambito B);

Gli interventi nelle zone di interfaccia a maggior rischio consisteranno essenzialmente nell'allontanamento del combustibile, al fine di evitare qualsiasi potenziale pericolo di innesco.

Gli interventi devono mirare, laddove possibile e in conformità alla copertura del suolo, a modelli di combustibile di grado maggiore (es. 8 e 9), in cui il fronte di fiamma solitamente avanza più lentamente, si sviluppa un minor numero di calorie e l'evento è maggiormente controllabile.

Il costo di tali interventi è fortemente dipendente dal tipo di vegetazione e dalla densità della copertura forestale.

Facendo salva la necessità di privilegiare le zone limitrofe alla rete viaria e le interfacce fra le aree antropizzate e quelle boschive, con priorità a quelle contigue a zone ad alto rischio d'incendio, nell'ambito del presente piano è stata realizzata la localizzazione dei principali interventi di tipo selvicolturale facendo riferimento come base alle aree prioritarie da difendere ed escludendo dalle stesse le aree ricadenti all'interno della zona A della vigente zonazione. Dalle aree sono state scorporati i poligoni di dimensione inferiore ai 5.000 mq, in quanto non ritenuti rilevanti ai fini dell'AIB. (si rimanda alla Tavola C16 Carta degli interventi).

Tali attività potrebbero essere anche svolte in convenzione con Calabria Verde (ex A.Fo.R.) e/o con i Consorzi di Bonifica, prevedendo un rimborso spese forfettario e/o l'acquisto di attrezzature e materiale di consumo, con la previsione di specifiche responsabilità da parte dei sottoscrittori delle convenzioni.

5.2.3 *Interventi di prevenzione diretta: contenimento della biomassa lungo la viabilità*

Gli interventi di decespugliamento saranno eseguiti secondo le disposizioni previste dal Regolamento del Parco: lungo i sentieri, le fasce su cui si interviene avranno larghezza di

50 cm dal ciglio per entrambi i lati (art. 17 Regolamento del Parco), mentre per le strade interpoderali si ritiene utile una fascia della larghezza almeno di 1 m per entrambi i lati.

Gli interventi di decespugliamento e ripulitura hanno un costo ed un impatto ambientale nettamente superiore rispetto alle altre tipologie di azioni. Pertanto il loro utilizzo dovrebbe essere limitato ai casi di alta pericolosità e valore naturalistico medio-basso, mai nelle zone A del Parco (riserva integrale).

5.2.4 Interventi di prevenzione diretta: lotta attiva

Gli interventi di lotta attiva si prefiggono come obiettivo quello di contrastare la propagazione dell'incendio una volta che questo è innescato. Tali interventi possono agire su vari aspetti:

- limitazione della capacità e velocità di propagazione dell'incendio e facilitazione dell'estinzione (interventi silvicolture);
- potenziamento della capacità di estinzione (incremento e distribuzione ottimale delle risorse umane e materiali atte allo scopo, incremento dei punti di approvvigionamento idrico);
- riduzione dei tempi di intervento (avvistamento precoce, ottimizzazione delle procedure di allarme, miglioramento della rete viaria).

In linea di massima gli interventi selvicolture hanno un impatto ambientale maggiore rispetto agli altri, che consentono di limitare il fenomeno sul nascere, minimizzando i danni.

Approvvigionamento idrico

Per punto acqua si intende qualunque fonte di approvvigionamento idrico utilizzata immediatamente per i fini di antincendio boschivo.

Le risorse idriche presenti non sono sempre sufficienti per una efficace azione di spegnimento e spesso non sono uniformemente distribuite sul territorio.

Questo implica che, nella maggioranza dei casi, la distanza e soprattutto il dislivello tra incendio e punto di pescaggio costringono gli elicotteri ad effettuare lanci troppo distanziati nel tempo.

È da precisare che l'efficacia di spegnimento di una serie di lanci da parte di aeromobili dipende fortemente dall'intervallo di tempo intercorrente tra un lancio e l'altro: per i lanci dall'elicottero l'efficacia decresce rapidamente se i tempi di rotazione superano i 5 minuti.

Per ridurre il suddetto intervallo di tempo è necessario infittire i punti di pescaggio sul territorio e questo può essere ottenuto tramite l'installazione o la realizzazione di vasche o invasi antincendio, anche semitemporanei, cioè vasche mobili da installare nel periodo che costituisce la "stagione del fuoco", nello specifico i mesi estivi.

I punti d'acqua sono altresì importanti per il rifornimento delle autobotti e dei moduli A.I.B. e necessita che questi siano facilmente accessibili dai mezzi medesimi. I punti

d'acqua per rifornimento delle autobotti possono essere dei punti presa su acquedotto, vasche dotate di opportune bocchette, piccoli invasi accessibili a motopompe barellate.

In questo senso il Parco Nazionale dell'Aspromonte ha realizzato nel 2013 il censimento dei punti d'acqua, ove è stata realizzata la caratterizzazione degli stessi ai fini A.I.B.. La loro localizzazione è riportata nella Carta delle infrastrutture AIB C.14.

In fase di revisione di Piano (2018-2022), se ne prevede l'incremento al fine di una migliore distribuzione sul territorio del Parco. Se ne riporta la localizzazione proposta nella tabella seguente e nella Carta degli interventi C16 e si rimanda alla fase di progettazione esecutiva per l'individuazione della collocazione ottimale.

numero	Comune	Coordinate Geografiche WGS84 UTM metriche		Z (Altitudine s.l.m.)	Zona Contratti Responsabilità
		X (coordinata Est)	Y (coordinata Nord)		
1	SAN LUCA	585119	4222642	1450	6-7
2	SAN LUCA	587883	4225425	1017	6
3	OPPIDO MAMERTINA	588392	4231598	1168	4-15
4	SAN GIORGIO MORGETO	597496	4247699	726	2
5	MAMMOLA	603861	4249950	829	1

Contratti di responsabilità con le associazioni di volontariato per l'avvistamento e l'estinzione

In un quadro di generale carenza di risorse, sia umane che materiali, negli ultimi anni l'Ente Parco ha ricoperto un ruolo attivo nella lotta A.I.B., affidando ad associazioni di volontariato il servizio di avvistamento e spegnimento degli incendi nell'area protetta.

Ogni anno, a partire dal 2001, l'Ente, mediante procedura di evidenza pubblica, individua associazioni di volontariato, regolarmente iscritte al registro della Protezione Civile Sezione A.I.B., affidando a ciascuna di esse una specifica porzione di territorio mediante la sottoscrizione di un "Contratto di Responsabilità".

Negli ultimi anni si assiste ad una stasi degli importi, che si attestano sui 40.000 – 60.000 Euro. Tale risultato è stato raggiunto grazie alla minore durata delle convenzioni e alla diminuzione, a seguito della ripermimetrazione, della superficie dell'area protetta.

Al fine di ottimizzare la dislocazione delle squadre di volontariato all'interno del territorio del Parco, è stata realizzata la suddivisione del territorio in aree da assegnare alle associazioni di volontariato ai fini delle attività di A.I.B..

Nel Piano 2013-2017 l'identificazione delle aree è stata basata sul rischio estivo, sulla pericolosità e sulla gravità degli incendi; unitamente a questi dati, al fine di garantire una adeguata e pronta copertura del territorio assegnato, è stata basata sulla viabilità principale e, in parte, sui limiti comunali, nei casi in cui quest'ultimi coincidano con limiti fisici che compromettono la normale attività delle squadre operative. Sono state così ottenute 13 zone.

In fase di revisione di Piano (2018-2022), sulla base delle risultanze delle analisi condotte a livello territoriale (gravità, pericolo, rischio con inclusa la vulnerabilità della vegetazione

al fenomeno degli incendi boschivi), la distribuzione territoriale delle aree da assegnare ai contratti di responsabilità subisce modifica, anche alla luce dell'ottimizzazione del servizio fornito nelle singole aree e all'esperienza dei primi anni di attivazione dei contratti di responsabilità. Si rimanda alla Tavola A per la nuova distribuzione territoriale delle n.16 zone. Ulteriori approfondimenti in merito ai Contratti di Responsabilità sono riportato al par. 6.1.3.

6. PIANO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO

6.1 PRIORITÀ', TIPOLOGIE D'INTERVENTO, LOCALIZZAZIONE E COSTI (scheda tecnico-economica)

L'Ente Parco prevede annualmente un apposito capitolo di bilancio denominato "Spese per attività di prevenzione incendi boschivi e manutenzione del territorio" ove vengono destinate le somme per garantire la salvaguardia del territorio del Parco dagli incendi. Al fine di garantire l'attuazione del presente Piano A.I.B. è stata predisposta un'apposita scheda che riporta il consuntivo 2017 e i previsionali di massima 2018 – fine scadenza del Piano A.I.B. (tabella 29).

STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO A.I.B. - SINTESI TECNICO-ECONOMICA (valori in Euro)									
Area protetta:	PARCO NAZIONALE ASPROMONTE								
INTERVENTI	2017 [CONSUNTIVO]			2018 [PREVISIONALE]			2019 - 2022 [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)			€ 0,00			€ 0,00			€ 0,00
ATTIVITA' DI PREVENZIONE (interventi selvicolturali, piste forestali, punti d'acqua, etc.)	€ 5.100,00		€ 5.100,00	€ 8.000,00	€ 0,00	€ 8.000,00	€ 30.000,00	€ 0,00	€ 30.000,00
SISTEMI DI AVVISTAMENTO			€ 0,00			€ 0,00			€ 0,00
ACQUISTO MACCHINE ED ATTREZZATURE			€ 0,00			€ 0,00			€ 0,00
ATTIVITA' FORMATIVA E INFORMATIVA			€ 0,00	€ 2.000,00		€ 2.000,00			€ 0,00
SORVEGLIANZA AIB (e spegnimento incendi)	€ 70.000,00		€ 70.000,00	€ 70.000,00		€ 70.000,00	€ 70.000,00		€ 70.000,00
INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE POST INCENDI			€ 0,00			€ 0,00		€ 20.000,00	€ 20.000,00
TOTALI	€ 75.100,00	€ 0,00	€ 75.100,00	€ 80.000,00	€ 0,00	€ 80.000,00	€ 100.000,00	€ 20.000,00	€ 120.000,00
NOTE	Gli interventi selvicolturali post incendio sono legati alla possibilità di attingere da leve finanziarie esterne legate alla partecipazione a specifici bandi; pertanto sono da ritenersi meramente indicativi								

Tabella 44 - Scheda tecnico economica.

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

6.1.1 *Lotta attiva*

La lotta attiva agli incendi boschivi consiste nelle attività ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme e spegnimento da terra e con il supporto aereo, bonifica del territorio e controllo.

La **ricognizione** viene realizzata con particolare riferimento agli obiettivi prioritari da difendere nei periodi di maggior pericolo, con mezzi aerei leggeri e tramite squadre a terra adeguatamente attrezzate.

L'**attività di sorveglianza** in modo intensivo e continuativo, con squadre addette al controllo del territorio, con sistemi fissi di monitoraggio e una rete di osservazione da vedetta distribuita sul territorio, viene predisposta nelle aree di particolare pregio o a rischio particolarmente elevato.

L'**avvistamento** viene effettuato da terra (con squadre mobili sul territorio e vedette fisse), a mezzo aereo e anche con sistemi di avvistamento automatici fissi (sensori all'infrarosso, telecamere...).

L'**allarme** arriva ai centri di ascolto dedicati dagli addetti ai servizi di ricognizione-sorveglianza-avvistamento ma anche dalla spontanea segnalazione di privati cittadini.

Come previsto anche dal Piano Regionale, sul territorio vengono dislocate squadre di intervento per lo **spegnimento** a terra formate da addetti specializzati. Su un'apposita mappa vengono indicati gli obiettivi prioritari da difendere e l'ambito territoriale di pertinenza di ciascuna squadra. In caso di necessità le squadre possono essere impiegate anche in altre zone. Per ogni ambito territoriale viene individuato un coordinatore delle operazioni. Le squadre a terra, sempre in diretto contatto con le centrali operative, possono essere impiegate anche nelle fasi di ricognizione-avvistamento-sorveglianza. Al di fuori dei periodi a rischio, il personale delle squadre può essere impegnato in attività di prevenzione del rischio incendi boschivi.

Nello specifico tutte le attività sopra esposte vengono condotte in autonomia o congiuntamente da diversi enti e organizzazioni operanti sul territorio, secondo una pianificazione prestabilita.

6.1.2 *Organizzazione dell'apparato di lotta attiva*

L'attività della lotta attiva agli incendi boschivi in Calabria ai sensi dell'art. 4 comma c della L.R. 16 maggio 2013, n. 25 viene svolta dall'Azienda Calabria Verde, la quale usufruisce, previa convenzione, degli strumenti già disponibili in ambito regionale quali:

- Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) della Protezione Civile della Regione, gestita dalla Regione Calabria che ha sede presso la Sala Operativa della Protezione Civile di Germaneto, avente una funzionalità di 24 ore su 24 per tutto l'anno; essa è regolata da specifiche procedure operative che consentono il coordinamento di tutti gli interventi a livello regionale e il raccordo con i centri operativi provinciali, nel

periodo in cui gli stessi sono attivi (periodo di massima criticità); la SOUP dispone del numero verde 800 496 496, per la ricezione delle segnalazioni di incendio da parte dei cittadini e delle centrali operative dei Vigili del Fuoco.

- 5 COP (Centri Operativi Provinciali);
- DOS (Direttori Operazioni di Spegnimento) che operano a livello Regionale, circa n. 30 dell'UOA Protezione civile Regionale, circa n.10 per turno forniti dai VVF eventualmente in convenzione ai sensi della legge 352/2000 e circa n. 25 dell'Azienda Calabria Verde;
- Rete radio regionale e relativa apparecchiatura (circa 350 apparati radio);
- Automezzi di proprietà della Protezione Civile, della Regione, delle dismesse Comunità Montane e quelli disponibili presso le sedi COM e presso le associazioni di volontariato, da adibirsi al trasporto delle squadre di pronto intervento e per le attività di spegnimento;
- il C.O.A.U. (Centro Operativo Aereo Unificato del Dipartimento della Protezione Civile), che attua il coordinamento della flotta aerea dello Stato, composta da aeromobili ad ala fissa e ad ala rotante, resi disponibili dal Dipartimento della Protezione Civile, dall'Aeronautica Militare, dalle FF.AA. e dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

La tempestività nella lotta attiva agli incendi boschivi presuppone due condizioni: avvistamento e immediatezza dell'allarme. La definizione dell'allarme avviene a seguito di segnalazione di evento avvistato. La segnalazione può pervenire da parte del servizio di avvistamento oppure da cittadini che avvertono tramite canali di comunicazione appositamente pubblicizzati.

La rapidità dell'intervento deve essere assicurata sia da una corretta e omogenea dislocazione delle squadre e dei mezzi antincendio e sia dall'esistenza e corretta percorribilità delle vie di comunicazione che attraversano la Regione Calabria al fine di consentire agli addetti un facile raggiungimento dell'area percorsa da incendio.

Uno schema delle relazioni funzionali intercorrenti fra i vari soggetti coinvolti è riportato nella figura seguente.

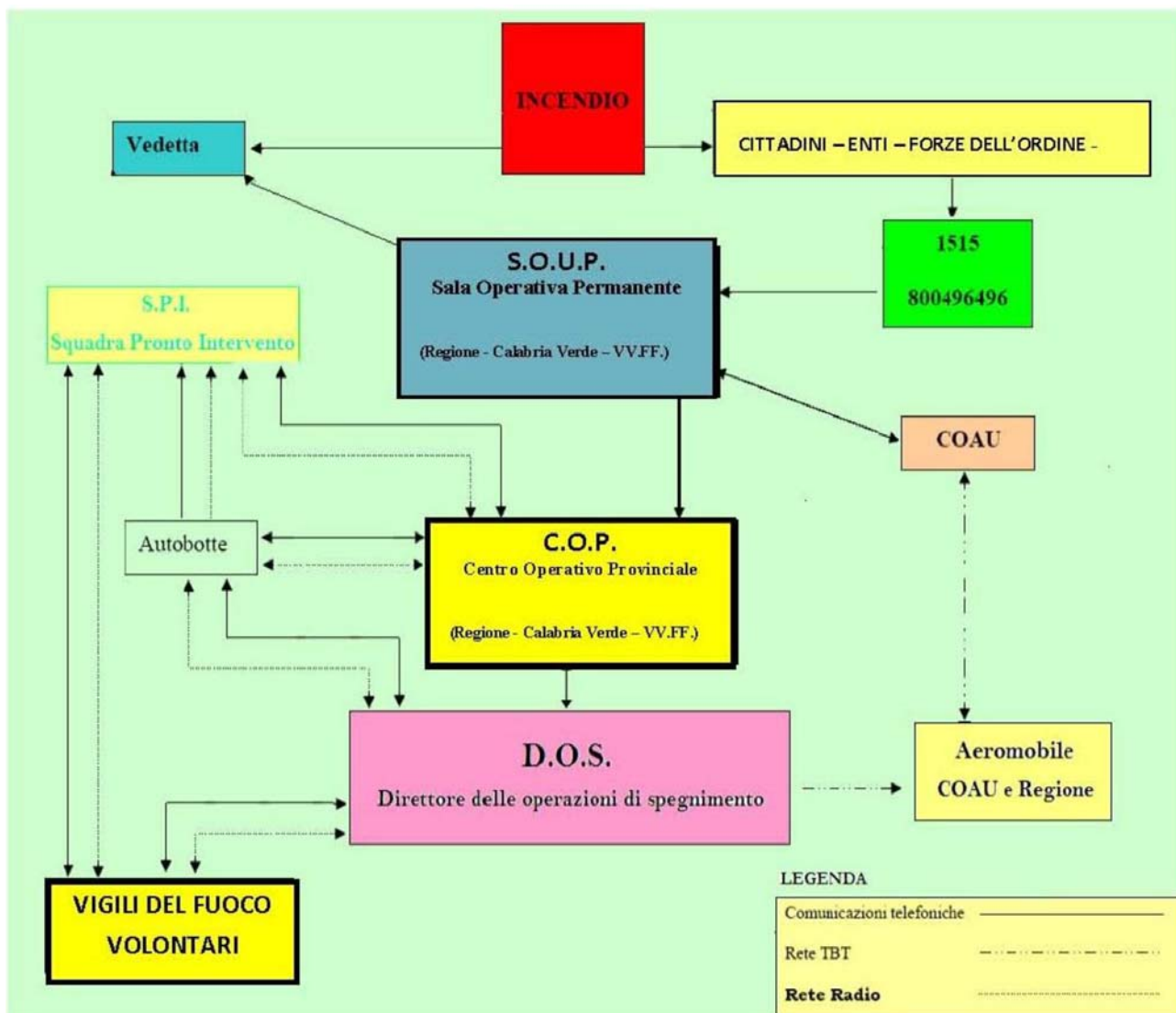


Figura 35 – Apparato organizzativo della Regione Calabria per la lotta agli incendi boschivi (Fonte: Piano regionale per la prevenzione e lotta agli incendi boschivi 2017).

6.1.3 Apparato organizzativo

L'apparato organizzativo definito nel Piano Regionale prevede il coordinamento generale di una *Sala Operativa Unificata Permanente* (SOUP), per come previsto dalla legge quadro 353/2000. La SOUP coordina gli interventi su scala regionale, prevedendo il migliore impiego delle risorse.

La definizione dell'allarme avviene a seguito di segnalazione di evento avvistato, potendo pervenire da parte del servizio di avvistamento oppure da cittadini che avvistano tramite i canali di comunicazione appositamente pubblicizzati. Con l'allarme si mettono in moto le operazioni di intervento. Per tale motivo l'allarme deve essere emanato solo da una struttura autorizzata e comunque a conoscenza del livello di pericolo, dell'area interessata, del momento e delle forze che possono essere fatte intervenire. Deve essere, quindi, assicurato il collegamento tra il livello centrale (SOUP) e quello locale (squadra, autobotte, elicottero ecc...). Quest'ultimo deve essere messo nelle condizioni di ricevere le

informazioni e l'appoggio tecnico per le operazioni, che derivano dal lavoro fatto in sede centrale da personale esperto.

L'apparato organizzativo prevede inoltre la presenza di *Direzioni Provinciali COP A.I.B.*, le quali possibilmente devono essere operative permanentemente (solo nei periodi di massima pericolosità). Esse ricevono le segnalazioni, valutano e decidono le priorità di intervento, attivano le unità presenti nel territorio provinciale e mantengono le comunicazioni con tutti i soggetti coinvolti (anche informando la SOUP e la Prefettura). Le Direzioni Provinciali possono richiedere alla Sala Operativa Unificata Permanente l'autorizzazione all'uso di unità dislocate in altre province e rappresentare la necessità dell'utilizzo dei mezzi aerei del Dipartimento della Protezione Civile

L'apparato regionale è connesso al *Centro Operativo Aereo Unificato (COAU)* del Dipartimento della Protezione Civile attraverso la SOUP, che può richiederne l'intervento nei casi in cui la gravità lo richiede mediante gli aerei della flotta dello Stato.

Il Piano Regionale prevede che il sopra descritto apparato organizzativo sia migliorato, ottimizzando la capacità di coordinamento e velocizzando le operazioni della catena di comando, mediante l'uso di adeguati sistemi di elaborazione e trasmissione dei dati e la riqualificazione del personale.

L'avvistamento degli incendi è affidato a *vedette*. Nelle giornate di maggiore pericolo le vedette sono affiancate da *pattuglie itineranti* (costituite da volontari). Al fine di raccogliere le segnalazioni spontanee di cittadini, volontari, enti e forze dell'ordine è stato attivato un numero verde regionale (800 496 496), che affianca nelle funzioni il numero nazionale di pronto intervento dei Carabinieri Forestali (1515).

Le unità pronte ad intervenire, previste nel Piano Regionale, sono:

- *squadre operative*, costituite da un responsabile ed un numero variabile di addetti (operai idraulico forestali), dotate di adeguati mezzi di locomozione, D.P.I. e attrezzature A.I.B.;
- *autobotti*, operanti su due turni operativi ed eventualmente anche su un terzo turno notturno per avere copertura completa, con la disponibilità di un autista e di un addetto;
- *elicotteri*, stazionanti sul territorio della Regione e direttamente attivati dalla Sala Operativa Unificata Permanente, prevalentemente operativi nel periodo dal 30 giugno al 15 ottobre;
- *aeromobili* coordinati dal Dipartimento della Protezione Civile, attivati dal Centro Operativo Aereo Unificato (COAU), di vario tipo e capacità di carico di acqua (da meno di 1.000 litri fino a 9.000 litri) stazionanti sull'intero territorio nazionale.

6.1.3.1 Enti o soggetti coinvolti nell'attuazione del Piano Regionale di prevenzione e lotta attiva agli incendi

I Soggetti coinvolti direttamente ed indirettamente nell'attuazione del Piano regionale:

- la Regione Calabria;

- l'Azienda Calabria Verde;
- i Consorzi di Bonifica;
- il Parco Regionale delle Serre Vibonesi;
- il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (previa stipula di apposita convenzione ai sensi della legge 352/2000);
- l'arma dei Carabinieri Forestali, in quanto il CFS dal 1.1.2017 è stato assorbito dall'Arma dei Carabinieri;
- le Forze Armate e Forze di Polizia di Stato;
- il Volontariato;
- gli Enti Gestori delle aree protette: Parco Nazionale dell'Aspromonte;
- il COAU.

Di seguito si descrivono i compiti di ciascun ente o soggetto impiegato nell'attività di spegnimento degli incendi

6.1.3.2 Regione Calabria

Alla Regione Calabria competono le funzioni attribuite dalla Legge quadro n. 353/2000, recepite con il Decreto del Presidente della Giunta Regionale nel proprio documento di Prevenzione A.I.B. pluriennale (BURC n. 74 del 31/07/2017).

In particolare:

- approvazione e revisione del Piano Regionale A.I.B. da parte della Giunta Regionale;
- attività di verifica e controllo in materia di previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi;
- approvazione dei progetti inerenti la prevenzione e la lotta redatti dall'Azienda Calabria Verde, dai Consorzi di Bonifica e dal Parco Regionale delle Serre;
- Programmazione corsi di formazione per la riqualificazione degli OIF e per la formazione dei nuovi operativi AIB che sostituiranno il personale non più disponibile (per decessi, pensionamenti, ecc.);
- informazione al pubblico, sensibilizzazione, divulgazione;

In particolare la Legge Regionale 16 maggio 2013 n. 25, art. 4 comma c, demanda all'Azienda Calabria Verde, ente strumentale della Regione Calabria, le attività regionali di prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi con l'ausilio dei Consorzi di bonifica di cui alla legge regionale 23 luglio 2003, n. 11 ed il supporto della Protezione Civile Regionale previa convenzione.

6.1.3.3 Azienda Calabria Verde e Consorzi di Bonifica

L'azienda Calabria Verde, attenendosi alle scadenze ed alle specifiche contenute nelle circolari impartite dalla Regione Calabria UOA Foreste, Forestazione e Difesa del Suolo e alle successive circolari esplicative eventualmente diramate, cura l'istituzione delle sale operative Regionali e/o Provinciali (le prime attive durante tutta l'annata, le seconde solo nel periodo di maggiore rischio) e redige, congiuntamente ai consorzi di bonifica, i progetti inerenti la prevenzione e la lotta, sottoposti poi all'approvazione dell'organismo Regionale, dipartimento Presidenza.

Svolge attività di verifica e controllo in materia di previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi; organizza corsi di formazione per la riqualificazione degli Operai Forestali addetti a questo servizio, provvede all'acquisto delle attrezzature necessarie e alla loro manutenzione, compresa la manutenzione delle autobotti e dei mezzi regionali adibiti all'attività A.I.B. ed al rifornimento dei carburanti, inclusi eventuali mezzi messi a disposizione dai VV.FF. e dall'ex C.F.S.; svolge attività di sensibilizzazione e divulgazione a tutti i livelli, a partire dalle scuole di ogni ordine e grado.

Lo stesso ente, inoltre, mette a disposizione e forma i D.O.S. (Direttore delle operazioni di spegnimento) che coordinano le operazioni di spegnimento che possono essere fatte da terra o per vie aeree grazie agli elicotteri della flotta Regionale o della flotta aerea dello Stato.

L'azienda Calabria Verde e i Consorzi di Bonifica, forniscono gli operai destinati a formare le squadre di antincendio boschivo incaricate di mettere in atto gli interventi di lotta agli incendi e devono attenersi ai progetti antincendio approvati dalla Regione nonché alle disposizioni e alle eventuali circolari diramate dal Dipartimento Agricoltura, Foreste e Forestazione.

6.1.3.4 Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e Arma dei Carabinieri Forestali

Con Decreto Legislativo 19 agosto 2016, n. 177, "Disposizioni in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo forestale dello Stato":

- all'Art. 7 "Assorbimento del Corpo forestale dello Stato nell'Arma dei carabinieri e attribuzione delle funzioni" si specifica che il Corpo forestale dello Stato è "assorbito nell'Arma dei carabinieri, la quale esercita le funzioni già svolte dal citato Corpo previste dalla legislazione vigente alla data di entrata in vigore del presente decreto, fermo restando quanto disposto dall'articolo 2, comma 1, e ad eccezione delle competenze in materia di lotta attiva contro gli incendi boschivi e spegnimento con mezzi aerei degli stessi, attribuite al Corpo nazionale dei vigili del fuoco ". In relazione a quanto previsto dal comma 1, l'Arma dei carabinieri esercita nell'ambito dell'AIB attività di "g) prevenzione e repressione delle violazioni compiute in materia di incendi boschivi".

- all'Art. 9 "Attribuzione al Corpo nazionale dei vigili del fuoco di specifiche competenze del Corpo forestale dello Stato", si chiarisce che al Corpo Nazionale dei Vigili del fuoco sono attribuite le seguenti competenze del Corpo forestale dello Stato in materia di lotta attiva contro gli incendi boschivi e spegnimento con mezzi aerei degli stessi:

a) concorso con le regioni nel contrasto degli incendi boschivi con l'ausilio di mezzi da terra e aerei;

b) coordinamento delle operazioni di spegnimento, d'intesa con le regioni, anche per quanto concerne l'impiego dei gruppi di volontariato antincendi (AIB);

c) partecipazione alla struttura di coordinamento nazionale e a quelle regionali.

Il Corpo Forestale dello Stato C.F.S. è stato quindi assorbito dall'Arma dei Carabinieri la quale esercita le funzioni già svolte dal citato Corpo previste dalla legislazione vigente alla data di entrata in vigore del presente decreto, fermo restando quanto disposto

dall'articolo 2, comma 1, e ad eccezione delle competenze in materia di lotta attiva contro gli incendi boschivi e spegnimento con mezzi aerei degli stessi, attribuite dalla Regione Calabria, con apposita convenzione annuale, al Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco.

In relazione a quanto previsto dal comma 1, l'Arma dei carabinieri esercita nell'ambito dell'AIB attività di "prevenzione e repressione delle violazioni compiute in materia di incendi boschivi", nonché la perimetrazione degli stessi.

Una citazione a parte va fatta per l'ex UTB (Ufficio Territoriale per la Biodiversità) del Corpo Forestale dello Stato, oggi assorbita dal Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale dell'Arma dei Carabinieri, la quale con la sua struttura locale, con una sede Amministrativa ed operativa in Via Torrione, 16 - 89100 Reggio Calabria (RC), ed un'altra sede operativa al villaggio di Basilicò, ha competenza di prevenzione e lotta attiva su un'area circoscritta che è quella appunto della zona "A" dell'Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte. L'unità operativa è composta da una squadra costituita da 7 – 10 operai forestali, dotati di una autobotte di 4.000 litri per interventi di spegnimento, ma anche di attrezzature e utensili (motoseghe, decespugliatori e utensili) utili negli interventi da terra, nonché strumenti indispensabili nelle fasi di prevenzione condotti soprattutto nei periodi in cui non vi è rischio di incendio.

Nella lotta attiva, tuttavia, affinché la Regione possa avvalersi della collaborazione del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (VV.FF.), in virtù di quanto disposto dall'art. 7 comma 3 lettera a) della L. 353/2000, secondo modalità da stabilirsi annualmente, viene predisposta una apposita Convenzione da stipularsi tra le parti per il periodo di massima pericolosità.

Nell'anno 2017 il corpo VV.FF. ha operato all'interno del Parco Nazionale nel periodo di maggiore pericolosità per un periodo di 6 settimane complessive, di cui 2 settimane con n. 2 D.O.S. e 2 squadre e per un periodo di 4 settimane con n. 4 D.O.S. e 4 squadre.

6.1.3.5 Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte (E.P.N.A.)

Sul territorio di competenza l'Ente Parco attua una strategia di lotta agli incendi boschivi che, a giudicare dai dati relativi alla superficie attraversata dal fuoco negli anni più recenti, si è dimostrata vincente ancorché utile a stabilire un dialogo tra l'Ente ed i diversi attori privati operanti sul territorio.

L'Ente Parco Nazionale all'interno del *"Piano per la Programmazione delle attività di Previsione, Prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi"* emana un avviso pubblico per l'acquisizione di manifestazioni di interesse da parte delle associazioni di volontariato a partecipare all'attività estiva di prevenzione e spegnimento incendi boschivi. Come detto a tale bando possono partecipare tutte le Associazioni di Volontariato che possiedono i requisiti previsti dall'art. 7, c, 3, lett. b, della Legge 21/11/2000, n. 353, Legge quadro in materia di incendi boschivi.

La ripartizione del territorio in dette zone è illustrata al par. 5.2 e in Tavola A.

ZONA	SUPERFICIE (ha)
1	3.783,12
2	2.512,83
3	4.359,67
4	5.298,18
5	4.286,21
6	5.762,88
7	2.576,39
8	3.880,40
9	4.595,70
10	4.131,37
11	4.893,29
12	4.038,76
13	3.740,55
14	3.149,68
15	5.475,45
16	2.052,29

Tabella 28 – Superficie delle aree da assegnare alle associazioni di volontariato.

L'attività antincendio da svolgere da parte delle associazioni comprende:

- Attività di avvistamento organizzata con personale a terra, munito delle attrezzature necessarie allo scopo (binocoli, ricetrasmittente VHF, cellulare, etc.) e di comunicazione alla Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) e/o la COP di Reggio Calabria.

L'Associazione dovrà svolgere almeno una delle due seguenti attività:

- avvistamento dai punti indicati per ciascuna zona assegnata con una copertura oraria continua dalle ore 8:00 alle ore 20:00, tutti i giorni della settimana, mediante due turni, con sovrapposizione minima tra gli stessi;
- avvistamento a mezzo ronda di perlustrazione, su autoveicolo idoneo allo scopo, avente a bordo personale preparato e dotato dei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) necessari ed indispensabili ad intervenire in caso di piccoli focolai;
- Attività di assistenza allo spegnimento organizzato dalla Regione Calabria (Azienda Calabria Verde) con attrezzature manuali e a motore di seguito elencati, e mediante l'ausilio di autobotti o moduli AIB, garantendo una copertura oraria per tutti i giorni della settimana dalle ore 8:00 alle ore 20:00, con personale adeguatamente preparato, in numero non inferiore a due unità per turno di servizio, dotati di D.P.I.:
 - attrezzature manuali: accetta, flabello battifiamma o battifuoco, pala, piccone, rastro, roncola, roncola manicata, zappa, pompa manuale spalleggiata o pompa "indian";
 - attrezzature a motore: atomizzatore spalleggiato, motopompa spalleggiata, soffiatore, decespugliatore, motosega.

Le autobotti o moduli AIB dovranno stazionare in punti fissi per essere attivati in caso di necessità anche dai volontari di vedetta o da altre associazioni dislocate in altre macro aree in base a disposizioni impartite dal Centro Operativo Provinciale (COP).

A seguito dell'avvenuta selezione sulla base di criteri individuati all'interno dell'avviso pubblico inerenti l'Ente Parco forma una graduatoria con la conseguente assegnazione delle aree, successivamente stipulando il **"Contratto di Responsabilità"** che regolerà i rapporti tra le Associazioni e l'Ente Parco.

A ciascuna associazione per lo svolgimento dell'attività viene riconosciuto, a titolo di rimborso ai sensi dell'art. 5, lett. f, della legge quadro sul volontariato (L.11/08/1991, n. 266), un importo fissato annualmente che è determinato in due quote:

- una quota fissa di rimborso forfettario;
- una quota variabile, in misura progressiva, inversamente proporzionale alla superficie percorsa dal fuoco nell'area assegnata nel periodo di durata del Contratto di Responsabilità.

L'E.P.N.A. ha fornito alle associazioni, negli anni, specifico abbigliamento identificativo.

Infine l'Ente Parco esegue, in proprio o tramite l'organo di sorveglianza (Raggruppamento Carabinieri Parchi Reparto "Aspromonte"), verifiche sulla presenza, sull'operato, sui mezzi e sui volontari impiegati dall'associazione.

È importante sottolineare che l'eventuale intervento dei volontari è sempre effettuato in collaborazione con la C.O.P. e le squadre di Calabria Verde, in definitiva le associazioni con i loro volontari costituiscono un importante presidio sul territorio.

L'Ente Parco Nazionale sempre all'interno del "Piano per la Programmazione delle attività di Previsione, Prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" emana un avviso pubblico per l'acquisizione di manifestazioni di interesse da parte dei coltivatori del fondo, selvicoltori, allevatori che abbiano sede ed esercitino le loro attività nei comuni montani (art. 17 comma 1 della legge n. 97/1994) a partecipare all'attività estiva con interventi di prevenzione contro gli incendi boschivi. Le attività in affidamento, che dovranno essere svolte esclusivamente nei terreni ricompresi all'interno del perimetro del Parco, hanno lo scopo di i) coadiuvare le associazioni di volontariato nell'ambito dell'avvistamento (allevatori/pastori); ii) ridurre il potenziale innesco di incendi mediante attività di selvicoltura preventiva (coltivatori/imprenditori agricoli) quale:

- A. cure colturali ed eventuali spalcatore, per ridurre la continuità verticale fra sottobosco e chiome;
- B. decespugliamenti e ripuliture dei sentieri e viabilità forestale.

Per lo svolgimento dell'attività viene riconosciuto a ciascun soggetto richiedente un contributo di importo massimo che è funzione delle attività svolte e degli interventi programmati, fino all'esaurimento delle risorse disponibili nel bilancio dell'Ente.

Tale approccio costituisce una vera e propria innovazione poiché tende a coinvolgere soggetti che nella organizzazione A.I.B. non sono mai stati considerati: si tratta di persone

che garantiscono un maggiore presidio del territorio che, con la loro azione rendono maggiormente efficiente l'apparato preventivo.

La figura dell'**Ecopastore** costituisce un ruolo cardine nelle attività preventive grazie alla profonda conoscenza del territorio e, grazie alla integrazione con le associazioni che l'Ente Parco a loro riconosce, rappresenta una centralità nelle attività, sia dissuasive di eventi dolosi che tempestive per l'abbattimento dei tempi di intervento.

I coltivatori/imprenditori agricoli svolgono le attività preventive principalmente nei periodi di massima pericolosità A.I.B.: grazie al contributo del Parco svolgono funzioni che sarebbero prettamente antieconomiche e, al contempo, garantiscono la presenza dell'uomo in bosco, anche durante i periodi ove le utilizzazioni forestali nei cedui sono ferme in base alle vigenti Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale.

6.1.3.6 Associazioni di Volontariato

Come illustrato al paragrafo precedente, L'Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte si avvale delle associazioni di volontariato per le operazioni di avvistamento ed eventuale lotta attiva in azione congiunta con i mezzi e gli uomini dell'azienda Calabria Verde, sulla base di quanto previsto dalla legge quadro sugli incendi (n. 353/2000), per la quale per gli interventi di lotta attiva le Regioni si possono avvalere anche di risorse che appartengono alle organizzazioni di volontariato di protezione civile attraverso apposite convenzioni di evidenza pubblica.

Tali organizzazioni sono iscritte ad un albo regionale di Protezione Civile, nella sezione antincendio boschivo; i requisiti previsti dalle associazioni sono oggetto di verifica da parte della Protezione Civile regionale.

L'avviso rivolto alle associazioni di volontariato generalmente prevede, nel corso del contratto di Responsabilità, un'attività di avvistamento svolta da volontari con due turni giornalieri durante il periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi (15 giugno – 15 settembre, salvo proroga o anticipazioni), sulla specifica area oggetto del Contratto.

Alla data odierna l'elenco delle associazioni che risultano iscritte nell'albo regionale di protezione Civile nella sezione Antincendio Boschivo abilitate a poter svolgere le attività di avvistamento e/o spegnimento nella provincia di Reggio Calabria è riportato in tabella seguente.

N	Denominazione	Provincia	Comune	A/S*
1	ARCI PESCA F.I.S.A. (COMITATO REGIONALE)	RC	BOVALINO	A/S
2	STELLA MARIS	RC	BOVA MARINA	A/S
3	NUCLEO PROTEZIONE CIVILE CARDETO	RC	CARDETO	A
4	PROCIV - CLUB RADIO OPERATORI PROTEZIONE CIVILE	RC	CITTANOVA	A/S
5	VII COORTE AIB	RC	GROTTERIA	A/S
6	ORGANIZZAZIONE DI VOLONTARIATO O.V.P.C.M. "MELITO PORTO SALVO"	RC	MELITO DI PORTO SALVO	A/S

N	Denominazione	Provincia	Comune	A/S*
7	EKOCLUB INTERNATIONAL	RC	REGGIO DI CALABRIA	A/S
8	ASSOCIAZIONE NAZIONALE VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE LE AQUILE	RC	REGGIO DI CALABRIA	A/S
9	C.I.S.P.A.N.A. ONLUS	RC	REGGIO DI CALABRIA	A/S
10	ACCADEMIA KRONOS CALABRIA	RC	REGGIO DI CALABRIA	A
11	ANPANA GEPA - REGGIO CALABRIA	RC	REGGIO DI CALABRIA	A/S
12	CENTRO ITALIANO PROTEZIONE CIVILE	RC	SIDERNO	A/S
13	ARCI PESCA FISA COMITATO PROVINCIALE REGGIO CALABRIA	RC	LOCRI	A/S
14	CENTRO ITALIANO PROTEZIONE CIVILE	RC	STIGNANO	A/S
15	CENTRO ITALIANO PROTEZIONE CIVILE	RC	CAULONIA	A/S

* *Legenda*

A = *Avvistamento*

S = *Spegnimento*

Tabella 45 - Associazioni di volontariato che svolgono attività di avvistamento e/o spegnimento nel PNA.

6.1.4 Sorveglianza

Nel territorio del Parco Nazionale la sorveglianza intesa come presidio del territorio viene effettuata mediante i seguenti sistemi:

- Postazioni di avvistamento;
- Operatori delle associazioni, agricoltori e pastori coinvolti con i “Contratti di responsabilità”.

La **rete regionale delle postazioni di avvistamento** è costituita da postazioni dislocate in punti strategici a presidio degli obiettivi prioritari da difendere. Le postazioni sono ubicate su terreni di proprietà regionale, comunale e privata e devono essere in ogni caso considerate sedi ordinarie di lavoro. Tale attività viene effettuata mediante l’opera del personale di turno nelle postazioni d’avvistamento (vedette), attraverso l’attività di osservazione che dovrà essere svolta quotidianamente dalle 8:00 alle 20:00, almeno da due operatori

L’individuazione delle postazioni di avvistamento riveste un’importanza strategica fondamentale, sia per le attività di controllo e prevenzione, sia per le attività di lotta.

Sul territorio del Parco sono ubicati 26 punti di avvistamento, su cui operano, asseconda delle zone assegnate, anche i volontari delle associazioni. Di seguito si riporta la localizzazione dei punti.

numero	Comune	Coordinate Geografiche WGS84 UTM metriche		Z (Altitudine s.l.m.)	Zona n°
		X (coordinata Est)	Y (coordinata Nord)		
1	San Lorenzo	574570	4211492	1125	12
2	Santo Stefano in Aspromonte	574228	4224069	1590	5
3	Cardeto	574346	4217620	1502	13
4	Scilla	576088	4224801	1676	5
5	Cosoleto	578045	4228903	1242	5
6	Oppido mamertina	586944	4235572	636	2
7	Oppido mamertina	588600	4235899	855	2
8	Scido	583253	4230870	1157	5
9	Delianuova	580189	4229961	1204	5
10	Molochio	590995	4238579	909	2
11	San Giorgio morgeto	598666	4247892	905	2
12	San Giorgio morgeto	596925	4246669	716	2
13	Cittanova	595848	4243217	875	2
14	Cittanova	595022	4241443	864	2
15	Molochio	590998	4238589	907	2
16	Bova	584187	4210080	1193	8 e 9
17	Bagaladi	572568	4213775	1200	12
18	Condofuri	577443	4208423	855	11
19	Roccaforte del greco	577427	4212858	1200	10
20	Roghudi	582840	4210090	1237	11
21	Mammola	602044	4248985	803	1
22	Gerace	601122	4240971	794	3
23	Gerace	604824	4238274	625	3
24	San Luca	581424	4223973	1761	6
25	Samo	588838	4215496	1072	7
26	Platì	593336	4233785	953	4
27	Africo	585699	4213586	806	8
28	Bova	586197	4209979	1092	9
29	San Luca	587798	4225324	1012	6
30	Canolo	604455	4244257	752	16
31	Mammola	604633	4247181	656	1

Tabella 46 – Punti di avvistamento esistenti (n=1 - 26) e di nuova costituzione (n=27 -31).

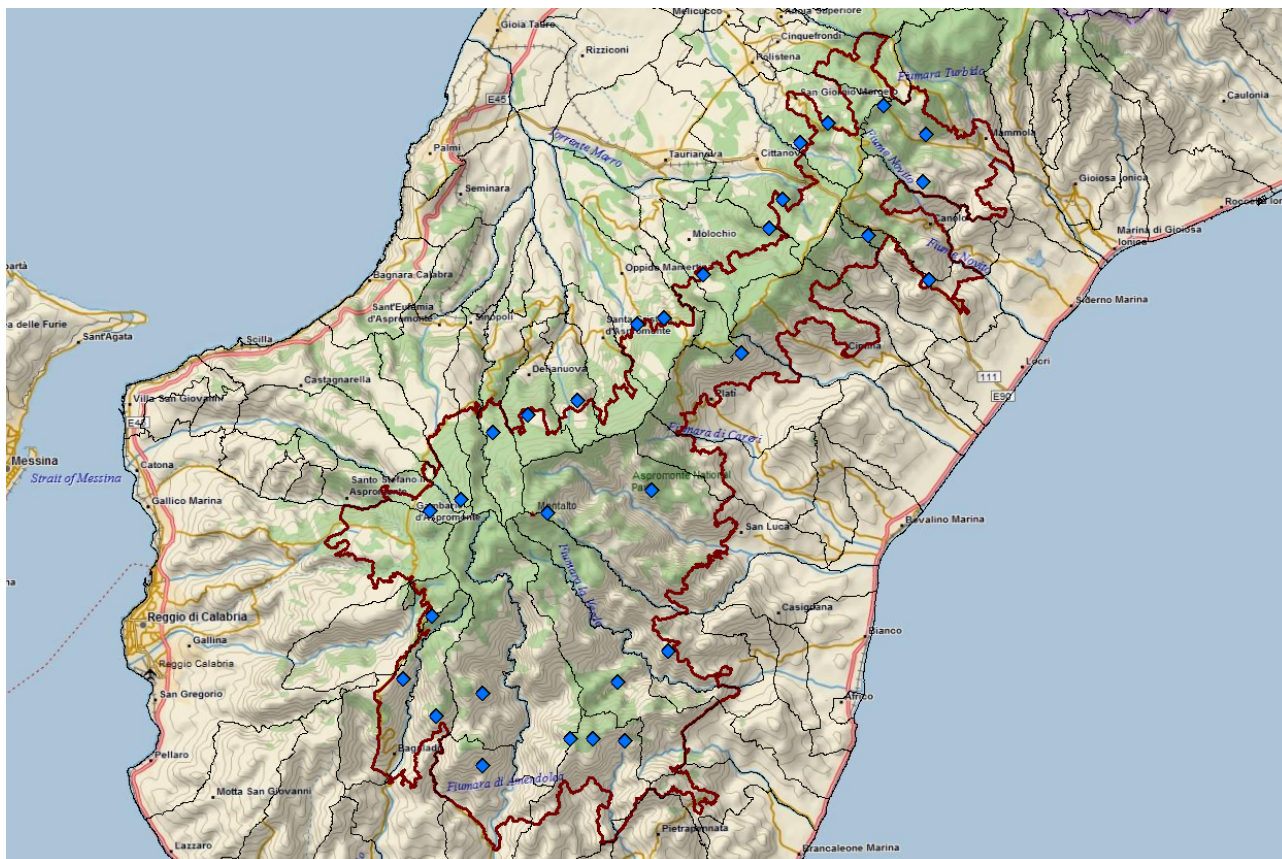


Figura 36 - Localizzazione dei punti di avvistamento.

Per la localizzazione di dettaglio dei punti di avvistamento si rimanda alla Carta delle infrastrutture AIB C14).

6.1.5 Avvistamento

L'avvistamento consiste nell'attività di individuazione diretta dei focolai realizzata da terra con le vedette o con mezzi mobili e/o fissi, oppure dall'aria. Si ritiene che questa attività, che può essere realizzata con varie tecniche, debba essere applicata sul territorio rigidamente in conseguenza delle analisi che evidenziano la vulnerabilità della copertura forestale e l'impatto accettabile.

Sul territorio è attuato mediante l'impiego di pattuglie itineranti che, come detto, può anche essere garantito anche da gruppi di volontari e associazioni (impiegate per come indicato dalle apposite convenzioni all'uopo stipulate). Tale attività viene potenziata nelle giornate ad elevato pericolo così come previsto dalle specifiche disposizioni e nei piani operativi.

L'utilizzo del "Sistema Automatico di Avvistamento Incendi Boschivi", dopo una fase di verifica, che la regione si è impegnata a completare. La ripresa dei lavori ha reso operativo presso la SOUP 4 postazioni di monitoraggio di cui una è collocata presso la città di Palmi (RC).

Poiché altre Amministrazioni ed Enti, si sono dotati o si stanno dotando di analoghi sistemi di avvistamento automatico per i propri ambiti di competenze, risulterà, altresì,

importante condividere le informazioni disponibili in modo da migliorare la copertura del territorio regionale, evitando duplicazioni di postazioni con inutili aggravii di spesa.

6.1.6 Sistemi e procedure di allarme

L'**allarme** arriva ai centri di ascolto dedicati dagli addetti ai servizi di ricognizione-sorveglianza-avvistamento ma anche dalla spontanea segnalazione di privati cittadini.

Con l'allarme si mettono in moto le operazioni di intervento. Per tale motivo l'allarme deve essere emanato solo da una struttura autorizzata e comunque a conoscenza del livello di pericolo, dell'area interessata, del momento e delle forze che possono essere fatte intervenire.

Deve essere, quindi, assicurato il collegamento tra il livello centrale (SOUP) e quello locale (squadra, autobotte, elicottero ecc...). Quest'ultimo deve essere messo nelle condizioni di ricevere le informazioni e l'appoggio tecnico per le operazioni, che derivano dal lavoro fatto in sede centrale da personale esperto.

6.1.7 Estinzione, primo intervento su focolai e incendi veri e propri, con descrizione di delle procedure di coordinamento operativo e delle diverse responsabilità

6.1.7.1 Servizio di spegnimento con mezzi dotati di riserva idrica

Sul territorio regionale sono operative, rifacendosi ai dati dell'ultima campagna AIB (anno 2017) n. 36 autobotti, comprese quelle messe a disposizione dall'UOA Protezione civile Regionale, dopo la sottoscrizione di una convenzione, con l'ausilio di n° 300 unità.

Nel territorio del Parco svolgono il proprio servizio 5 autobotti dell'azienda Calabria Verde, che stazionano nei comuni di Reggio Calabria, Oppido mamertina, Palmi, Bova e Bagaladi, con l'ausilio di 1 mezzo di proprietà del consorzio di Bonifica e che staziona nel comune di Roccella Ionica.

Sono inoltre operativi, sull'intero territorio Regionale n. 21 pick-up di proprietà dell'UOA Foreste, Forestazione e Difesa del Suolo e 15 pick-up di proprietà dell'UOA Protezione Civile Regionale, dopo la sottoscrizione di una apposita convenzione, tutti dotati di modulo IFEX antincendio.

Nel territorio del Parco o al servizio dello stesso sono attive 7 postazioni Pick-up nei comuni di Reggio Calabria, Bovalino (loc. Bricà), Mammola (loc. Fonanelle), Bova (loc. san Salvatore), Roccaforte del greco, Canolo, Grotteria.

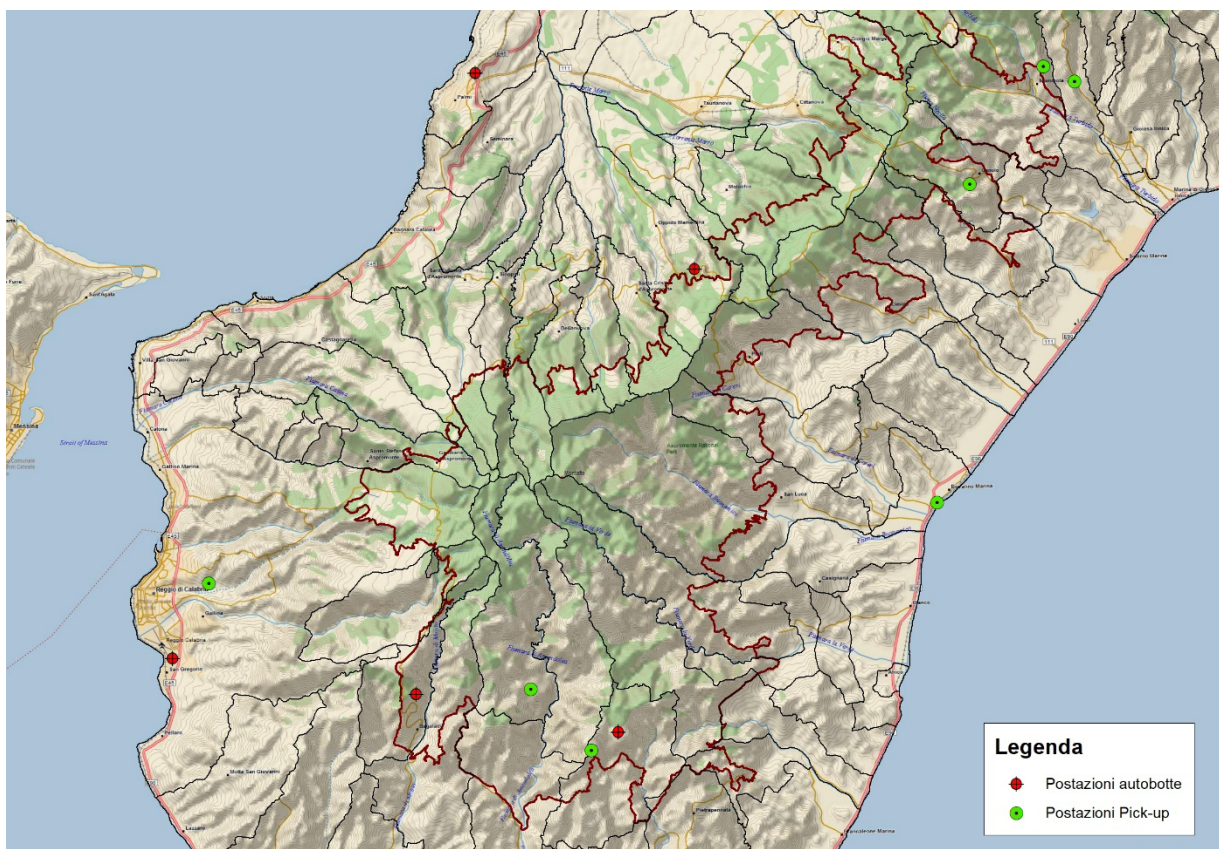


Figura 37 - Localizzazione delle postazioni autobotte e Pick-up in servizio nel territorio del Parco.

Per ciascun turno si prevedono, qualora il personale a disposizione lo permetta, per le postazioni dotate di:

- autobotte 2 o 3 unità, a seconda del tipo di mezzo, di cui un autista e 1/2 addetto/i.
- pick-up 5 unità, di cui un autista e 4 operatori;

I conducenti dei mezzi dovranno avere ottima conoscenza dei luoghi della zona assegnata.

Ciascun mezzo di spegnimento è dotato di una radio ricetrasmittente e di una cassetta di pronto soccorso.

Ciascun mezzo di spegnimento staziona nei punti indicati e interviene su disposizione della sala operativa provinciale o regionale.

6.1.7.2 Flotta aerea regionale

Il servizio di ricognizione e spegnimento da effettuarsi con mezzi aerei viene garantito dalla flotta regionale, attraverso elicotteri dell'Azienda Calabria Verde, e dai mezzi aerei della flotta statale coordinata dal COAU.

Per quanto concerne la flotta regionale l'impiego di mezzi aerei è garantito attraverso la stipula di contratti da parte dell'azienda Calabria Verde con soggetti specializzati, specie nel periodo di massima criticità; per la restante parte dell'anno generalmente solo uno

elicottero permane sempre in servizio. Per i rimanenti periodi, qualora fosse necessario, si richiederà l'intervento dei mezzi aerei del COAU.

Le basi presso cui si prevede sono impiegati gli elicotteri regionali sono di seguito riportate, sulle quali dovranno essere eseguiti i necessari lavori di manutenzione e, qualora possibile, di miglioramento:

n.	BASE DI STAZIONAMENTO ELICOTTERI REGIONALE
1	Località Germaneto di Catanzaro (elicottero schierato per l'intera annualità)
2	Località Cucullaro nel comune di Santo Stefano d'Aspromonte (RC)
3	Scalea (CS) o, in alternativa, località Pavone nel comune di Morano Calabro (CS)
4	Località "Cupone" di Camigliatello nel comune di Spezzano della Sila (CS), previo accordo con l'Arma dei Carabinieri Forestali

In casi di necessità particolari si potranno dislocare gli aeromobili in altre idonee quali le basi aeroportuali (generalmente, di interesse per l'Aspromonte, Lamezia Terme e Reggio Calabria).

Si riporta quindi la localizzazione della postazione di stazionamento elicottero sita nel territorio del Parco.



numero	Comune	Coordinate Geografiche WGS84 UTM metriche		Z (Altitudine s.l.m.)
		X (coordinata Est)	Y (coordinata Nord)	
1	Santo Stefano in Aspromonte	571586	4225252	1153

Figura 38 - Localizzazione della postazione di stazionamento elicottero – Comune Santo Stefano in Aspromonte, loc. Cucullaro.

Il piano antincendio Regionale consente, per la imprevedibilità degli eventi, elasticità dei periodi di impiego sia nella dislocazione dei mezzi.

Le sale operative, SOUP e COP, dopo aver ricevuto la segnalazione di un incendio attivano le squadre di terra di spegnimento; qualora tali squadre richiedano l'intervento di un mezzo aereo le attività dovranno essere necessariamente coordinate dalla SOUP, alla quale afferiscono i compiti di coordinamento degli interventi dei mezzi aerei regionali. La SOUP valuta eventuali priorità in caso di concomitanza di richiesta da parte dei COP, è costantemente in contatto con i COP ed il Centro Operativo Aereo Unificato, COAU, fino al termine delle operazioni di spegnimento.

Per rendere più efficace l'attività dei mezzi aerei (ma anche terrestri) e assicurare la continuità operativa, è estremamente importante monitorare ed adeguare i punti di rifornimento idrico esistenti e verificare la possibilità di prevederne altri in modo tale che siano distribuiti secondo le esigenze e le localizzazioni delle aree più a rischio. Tali punti devono avere una capacità adeguata da garantire il rifornimento anche per gli incendi di maggiore durata, oppure, se di piccola capacità, devono essere più numerosi ove si prevedono incendi rapidi e diffusi. Tutti gli invasi che possono essere utilizzati direttamente, mediante pescaggio in vasca fissa, od indirettamente, mediante l'utilizzo di vasche mobili, da elicotteri, devono presentare tutte le dovute caratteristiche necessarie per permetterne l'usufrutto in sicurezza e pertanto dovranno essere costruiti in zone prive di ostacoli quali alberi alti, linee elettriche, telefoniche, teleferiche, fili a sbalzo, caseggiati, ecc. Si dovrà porre la massima attenzione nel mantenere la permanenza di dette caratteristiche e nel recintare e segnalare la presenza di questi invasi sia sul territorio sia su apposita cartografia. In questo senso L'Ente Parco ha individuato 5 punti, ritenuti strategici, ove realizzare nuovi approvvigionamenti idrici.

6.1.7.3 Rete radio

La Regione dispone di cinque maglie radio con copertura provinciale, costituita da ponti ripetitori operanti su specifico canale in gamma VHF. I ripetitori sono collegati tra loro con dei links in gamma UHF per formare le maglie provinciali di ripetitori interconnessi.

Per le comunicazioni radio ci si avvale della rete radio regionale di protezione civile.

Periodicamente si dovrà verificare l'efficienza della rete radio regionale per garantire la tempestiva segnalazioni di incendi.

6.1.7.4 Organizzazione e composizione delle squadre di terra

Il personale specializzato per la prevenzione, l'avvistamento e l'intervento diretto sulle fiamme viene fornito dall'Azienda Calabria Verde, dai Consorzi di Bonifica e dalle Associazioni di Volontariato, ad oggi attivate con i Contratti di Responsabilità dall'Ente Parco a supporto del personale attivato dalla Regione Calabria.

Il personale base regionale è composto da operai idraulico forestali, con rapporto di lavoro a tempo indeterminato, impiegato per le attività AIB sulla base di progetti, redatti in base al Piano Attuativo di Forestazione di cui alla L.R. 20/92, finanziati con fondi nazionali e del bilancio regionale.

Tale personale viene utilizzato nell'ambito della stagione antincendio, per compiti di avvistamento (vedette), di pronto intervento e di autisti di mezzi antincendio (autobotte, pick-up dotati di riserva idrica, pulmini, autoveicoli, fuoristrada, ecc.). Le squadre di spegnimento sono attivate su disposizioni impartite dalla SOUP o dai COP. Gli addetti alle operazioni di spegnimento sono coordinati dal DOS (Direttore delle Operazioni di Spegnimento), se presente, ove necessario; in particolare il DOS viene attivato in tutti i casi ritenuti critici, ovvero incendi di una certa intensità ove è necessario un adeguato coordinamento delle operazioni a terra e/o dell'intervento dei mezzi aerei.

Tale personale potrà essere integrato, previa specifica formazione, con ulteriori risorse umane, allorché i sopraggiunti limiti di età o l'inidoneità sanitaria accertata comportino un depotenziamento del contingente annuale che è necessario integrare e rafforzare.

Il posizionamento sul territorio regionale tiene conto, oltre che della posizione strategica, anche della residenza della manodopera impiegata.

Infine vi è l'attività svolta dai VV.FF., per come meglio specificato nei paragrafi precedenti, i quali hanno nell'ambito dell'area del Parco 5 stazioni operative: Distaccamento di Polistena, Distaccamento di Santo Stefano in Aspromonte, Distaccamento di Melito Porto Salvo, Distaccamento di Gambarie e Distaccamento di Siderno.

6.1.7.5 *Personale e mezzi utilizzati*

Il Parco ha in dotazione un mezzo antincendio immatricolato, le cui provenienza è dell'ex CFS. L'Ente Parco dell'Aspromonte concede in comodato d'uso alle associazioni di volontariato l'automezzo, marca IVECO tipo/mod. SCOUT FLF 1200 4x4, identificato con telaio n. ZCFD4098009032848.

Nel 2018 la Regione Calabria ipotizza di attivare sostanzialmente le medesime postazioni del precedente anno.

Tra il personale dipendente dall'Azienda Calabria Verde e dai Consorzi di Bonifica si annovera la categoria degli impiegati forestali (ex CTA ed ex OTI Ufficio) che potranno utilmente essere utilizzati a supporto delle Sale operative nonché come DOS (Direttore Operazioni di Spegnimento).

PRESIDIO	DOTAZIONE MEZZI
Bovalino - Bricà	Altro Mezzo
Mammola - Fontanelle	Pick up
Bova - San Salvatore	Pick up
Roccaforte	Pick up
Canolo	Pick up
Reggio Calabria	Pick up
Grotteria	Altro Mezzo

6.2 MODALITA' DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO CON I PIANI COMUNALI DI EMERGENZA (C.S.)

Vedere par. precedente 6.1.7 "Estinzione, primo intervento su focolai e incendi veri e propri, con descrizione delle procedure di coordinamento operativo e delle diverse responsabilità" dello Schema di Piano.

L'elenco dei Piani Comunali di Emergenza è riportato al paragrafo 3.6. Come emerso dall'attività di censimento svolto ai fini del presente Piano, 31 dei 37 comuni ricadenti nel territorio del Parco Nazionale dell'Aspromonte sono dotati di Piani Comunali di Emergenza.

7. PARTI SPECIALI DEL PIANO

7.1 RICOSTRUZIONE BOSCHIVA (NEI LIMITI E NEI DIVIETI IMPOSTI DALLA L.353/00)

Dopo il passaggio del fuoco la copertura forestale danneggiata tende ad avviare una ricostituzione spontanea. In taluni casi, però, può essere opportuno intervenire per sostenere e accelerare tale processo. Inoltre, l'intervento può anche avere una valenza di prevenzione in modo da ridurre le probabilità che si verifichino altri incendi, compatibilmente con le primarie esigenze di salvaguardia dell'integrità dell'ecosistema.

Gli ecosistemi mediterranei mostrano una grande capacità di ripresa dopo il disturbo (resilienza), grazie al loro adattamento allo stress idrico e ai suoli tipici delle aree pre-desertiche; ciò costituisce un grande vantaggio anche nei confronti degli incendi e consente di adottare strategie di ricostituzione per via naturale valorizzando i meccanismi naturali di recupero degli ecosistemi, senza forzarne l'evoluzione verso modelli precostituiti. La dinamica evolutiva naturale tenderà a formare un sistema che andrà alla ricerca di nuovi equilibri in relazione con le modificazioni dell'ambiente, evitando interventi che mirino a forzare l'evoluzione del sistema verso una composizione o una struttura predefinita (NOCENTINI, 2002).

Sul piano operativo la ricostituzione per via naturale può seguire due strade:

- il non intervento;
- interventi a sostegno delle dinamiche naturali.

La scelta tra queste due opzioni dipende da una serie di considerazioni relative ai caratteri della stazione e della vegetazione prima del passaggio del fuoco; al tipo e intensità dell'incendio, ai caratteri della superficie interessata dall'incendio, alle condizioni dopo l'incendio, alla presenza di eventuali vincoli derivanti dalla presenza di aree protette, ecc..

Il non intervento consiste nel lasciare, dopo il passaggio del fuoco, alla libera evoluzione il sistema difendendolo e proteggendolo da altri eventi, in particolare dal pascolo e dal ripetersi di incendi. È necessario monitorare attentamente le dinamiche evolutive che si sviluppano in assenza di interventi antropici. Queste osservazioni consentono di acquisire nuove conoscenze e di verificare la coerenza delle dinamiche evolutive con gli obiettivi della gestione.

Questa scelta è la più indicata nel caso di aree con pendenze accentuate e con suoli che presentano un elevato rischio di erodibilità proprio a seguito di incendi di forte intensità e quando la vegetazione è costituita dalla macchia mediterranea nelle sue diverse fasi di sviluppo, dall'arbusteto alla macchia bassa. Anche nel caso di incendi di bassa intensità e qualora le piante abbiano subito danni contenuti alle chiome, quando la zona interessata dal fuoco si trova all'interno di aree di riserva integrale, oppure l'incendio ha interessato superfici limitate o di forma molto frastagliata, con un rapporto margine/superficie elevato è conveniente lasciar fare alla natura.

In altri casi è opportuno adottare interventi colturali a sostegno delle dinamiche naturali, soprattutto quando è necessario favorire l'insediamento e/o lo sviluppo della rinnovazione agamica e/o gamica delle varie specie arboree. In questo caso il recupero per via naturale dei soprassuoli percorsi dal fuoco può avvenire secondo due modalità, in rapporto alla composizione specifica del soprassuolo e alla forma di governo precedente il passaggio del fuoco: 1) ceduzione, 2) interventi colturali che determinino l'insediamento e l'affermazione del novellame.

La vegetazione tipica delle aree con clima mediterraneo è caratterizzata da specie che hanno una grande capacità di ripresa dopo il disturbo, frutto della lunga selezione naturale avvenuta in questi ambienti. Tali specie posseggono efficaci meccanismi di difesa (cortecce suberose e presenza di gemme epicormiche, che aumentano la possibilità di sopravvivenza degli individui), oppure hanno una grande facilità di rinnovazione per seme dopo il passaggio del fuoco (i pini mediterranei).

L'incendio è, indubbiamente, un fattore che contribuisce fortemente alla degradazione degli ecosistemi forestali e dei relativi suoli. L'aumento del carico di combustibile fine che caratterizza la serie di vegetazione dinamicamente collegata al bosco rende le aree già percorse dal fuoco particolarmente sensibili allo sviluppo di nuovi incendi.

Nel caso delle latifoglie, il passaggio del fuoco può agire come una ceduzione. In generale, il taglio dei polloni morti e, ove necessario, la succisione o la tramarratura sono gli interventi da adottare, a seconda dell'intensità del danno provocato dal passaggio del fuoco, per favorire il ripristino della vitalità delle ceppaie, assecondando l'emissione di polloni proventizi e avventizi.

L'incendio può provocare danni di differente intensità ai singoli polloni/piante. Per questo motivo, al momento di stabilire la tipologia di intervento da adottare, è necessario valutare le possibilità di sopravvivenza dei cedui percorsi dal fuoco in modo da ottimizzare le risorse disponibili, evitando di applicare lo stesso intervento all'intero soprassuolo. A questo proposito è sempre utile rilasciare il maggior numero possibile di piante/polloni per favorire la disseminazione e per conservare *habitat* indispensabili per la fauna, soprattutto gli uccelli, che possono a loro volta favorire la dispersione del seme. In alcuni casi, se non vi sono rischi particolari per l'incolumità, può essere utile lasciare in piedi grossi esemplari, anche gravemente compromessi, o gruppetti di polloni che possono fornire rifugio per l'avifauna.

Nel caso delle fustaie percorse dall'incendio si può far riferimento a diverse strategie operative in relazione alla o alle specie presenti. Nel caso delle conifere mediterranee che presentano particolari adattamenti all'incendio (pino d'Aleppo, marittimo e domestico) la rinnovazione può essere favorita dallo stesso passaggio del fuoco, che elimina la vegetazione concorrente. In molti casi, il taglio e/o l'asportazione delle piante morte sono discutibili e possono essere giustificati solo per quanto riguarda l'aspetto paesaggistico.

A volte, infatti, l'eliminazione degli alberi morti per ustione non favorisce la rinnovazione spontanea, che si giova della copertura di piante morte in piedi e risulta più abbondante proprio dove non è stato fatto alcun intervento.

Le azioni colturali da effettuare sono, pertanto, assai delicate. In tutti i casi è necessario procedere con gradualità, sgomberando le piante secche in piedi quando i processi di rinnovazione si sono già affermati.

Non sempre, nella ricostituzione di boschi di conifere percorsi dal fuoco, l'introduzione artificiale delle latifoglie per assicurare la rinnovazione agamica in caso del ripetersi degli incendi, si è dimostrata la soluzione ottimale. Infatti, spesso si è andati incontro a gravi insuccessi poiché molte latifoglie non trovano condizioni ambientali ottimali per l'affermazione su terreni completamente scoperti dopo il passaggio del fuoco, soprattutto nel caso di incendi di forte intensità.

Alcuni criteri devono, comunque, essere tenuti presente quando si passa alle scelte relative all'opportunità o meno di intervenire e ai caratteri dell'intervento:

- ✓ differenziare gli interventi nello spazio in relazione alla varietà di situazioni che si riscontrano quasi sempre nei soprassuoli percorsi dal fuoco, soprattutto se di grande superficie;
- ✓ differenziare gli interventi nel tempo in relazione alle effettive necessità della rinnovazione delle specie presenti;
- ✓ operare sempre con grande cautela nelle eventuali operazioni di abbattimento ed esbosco delle piante secche in modo da non danneggiare il suolo che subito dopo l'incendio risulta molto fragile;
- ✓ non intervenire in alcun modo nelle zone particolarmente fragili (pendenze elevate, suoli erodibili, ecc.), soprattutto a seguito di incendi di forte intensità.

7.2 IL CATASTO DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO

È fatto obbligo ai comuni, in virtù del disposto di cui all'art.10 della Legge 353/2000, di provvedere a costituire e aggiornare periodicamente il "Catasto dei soprassuoli percorsi da incendi boschivi". Atteso che tale attività per alcuni Comuni risulta ancora non realizzata, la Regione Calabria potrà rimborsare, in ragione delle risorse disponibili, una quota parte (massimo il 75%) delle spese tecniche sostenute per la realizzazione di tale catasto. I Comuni interessati, potranno inoltrare apposita richiesta di finanziamento corredata da copia autenticata dell'atto di affidamento dell'incarico per la realizzazione del catasto. Nell'atto dovrà essere indicato:

- l'ammontare complessivo della spesa necessaria per la redazione del catasto incendi con indicazione del capitolo di spesa del Bilancio Comunale su cui la stessa dovrà gravare;
- l'impegno a trasmettere alla Regione copia autenticata del catasto previsto dalla Legge 353/2000 e del relativo atto di approvazione;
- l'obbligo di esporre l'elenco delle aree censite per trenta giorni all'albo pretorio, con l'indicazione dei divieti previsti dall'art. 10 della Legge 353/2000;
- inoltre nell'atto o delibera di incarico dovrà essere allegato il progetto preliminare sulle attività programmate per il censimento delle aree;

L'erogazione del contributo accordato è subordinata alla produzione dei seguenti elaborati:

- ✓ relazione finale estesa alle attività svolte per ciascun Comune interessato;
- ✓ elaborato cartografico con numero dei rilievi effettuati;
- ✓ il numero dei sopralluoghi effettuati con quantificazione della spesa sostenuta;
- ✓ le aree censite e indicazioni dei divieti;
- ✓ copia del catasto completo di allegati cartografici;
- ✓ delibera del Comune di approvazione dell'atto finale;

previa verifica degli atti, si procederà alla liquidazione dei contributi.

Ai Comuni è fatto obbligo di far pervenire ogni anno copia del catasto aggiornato, presso l'Assessorato Agricoltura Foreste Forestazione Dipartimento n° 6, Via Molè 88100 Catanzaro.

Quanto sopra consentirà di monitorare l'operato complessivo dell'attività A.I.B. e, nel contempo, permetterà di valutare, con contezza di dati, le positività e le criticità residue.

La relazione sulle attività esercitate da ciascun soggetto coinvolto e sull'attività complessiva antincendio è di competenza del Settore Regionale della Protezione Civile.

Il tutto sarà utile per le successive attività di programmazione, che, alla luce delle disposizioni legislative in materia, richiedono particolare attenzione da parte della pubblica amministrazione, chiamata ad affrontare i propri compiti con efficienza e razionalità.

7.2.1 Situazione del catasto incendi nei comuni del Parco

L'Ente Parco, annualmente, richiede ai Comuni, il cui territorio ricade all'interno del Parco, ai sensi dell'art.10 c.2 della L. 353/2000, notizie circa la costituzione del Catasto dei soprassuoli già percorsi e l'aggiornamento annuale dello stesso. Tale richiesta è stata effettuata anche per l'anno in corso con nota prot. n. 4328/13 e, alla data odierna, non si è avuto alcun riscontro.

Il 12 giugno 2013 presso la Prefettura di Reggio Calabria, in occasione di un tavolo convocato per l'ottimizzazione delle politiche anti-incendio nella provincia di Reggio Calabria, alla presenza di vari Enti coinvolti a vario titolo per competenze in materia di incendi, si è appreso che tutti i comuni della provincia di Reggio Calabria hanno istituito il Catasto dei soprassuoli già percorsi, in quanto ne hanno inviato comunicazione in Prefettura stessa. Non si hanno, ad oggi, notizie sugli aggiornamenti annuali dei vari catasti comunali.

Alla data attuale, soltanto il comune di Africo ha comunicato l'aggiornamento del Catasto, vigente a norma di legge. La maggior parte dei comuni, come ad esempio San Giorgio Morgeto, alla data di redazione del Piano 2018-2022, comunica che l'iter è ancora in corso di adozione da parte del Consiglio Comunale.

8. MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALI

La revisione annuale prevista dalla L. 353/2000 art.3 comma 3, deve essere intesa come un aggiornamento delle informazioni e dei dati necessari alla gestione del Piano (es. mappatura delle aree percorse dal fuoco nell'anno precedente). Detto aggiornamento non rappresenta né contrasta con una revisione periodica che è comunque indispensabile.

Nella fase di aggiornamento annuale si integrano:

- ✓ tutte le indicazioni della statistica descrittiva riportate nel Piano;
- ✓ le aree percorse dagli incendi nell'ultimo anno con la relativa mappatura;
- ✓ le caratteristiche floristiche e sindinamiche delle aree percorse dagli incendi nell'ultimo anno;
- ✓ le realizzazioni di prevenzione con particolare riferimento alla selvicoltura preventiva;
- ✓ le realizzazioni di rifornimento idrico;
- ✓ le realizzazioni di viabilità antincendi;
- ✓ le forze antincendio con la loro dislocazione e dotazione.

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

Analogamente a quanto previsto dai singoli Piani Antincendio Regionali, e in conformità con le direttive ministeriali, si prevede di attuare degli aggiornamenti annuali, attraverso il Piano AIB annuale, sia degli aggiornamenti periodici, a scadenza del presente Piano.

In particolare l'aggiornamento annuale del Piano Incendi si riferisce a elementi di monitoraggio per la Redazione del programma annuale degli interventi, che riguardano:

- l'immissione dei nuovi dati statistici relativi agli incendi boschivi sia in termini numerici, che cartografici;
- il recepimento di modifiche normative, programmatiche e pianificatorie a livello regionale e nazionale;
- il monitoraggio degli interventi di recupero selvicolturale e la realizzazione di Piani di Gestione della risorsa forestale;
- il monitoraggio della rete stradale e dei punti di approvvigionamento idrico;
- il monitoraggio delle risorse umane operative;
- il monitoraggio di particolari esigenze connesse a eventi non previsti.

Il monitoraggio sul rispetto da parte dei visitatori delle norme di comportamento sarà costante, da parte del Parco e del Reparto Carabinieri per l'Ambiente CTCA del Parco dell'Aspromonte.

La pulizia dei bordi delle principali strade di comunicazione rappresenta una attività di considerevole rilevanza che deve essere attuata stagionalmente dagli Enti preposti in periodi ottimali e prima dell'avvio della stagione di massima pericolosità per gli incendi boschivi, con una maggiore concentrazione di risorse sia umane che finanziarie nell'area protetta.

Il monitoraggio del funzionamento e il mantenimento del Sistema Idrico A.I.B. rappresenta un momento di fondamentale importanza ed è un'attività legata a valenza funzionale autonoma che deve essere effettuata in continuo da parte degli enti proprietari (Comune e Parco) anche in seguito alla realizzazione degli interventi prioritari individuati nel presente Piano A.I.B.

I sistemi di avvistamento rappresentano uno dei fattori critici per riuscire a organizzare una rapida segnalazione degli eventi e la loro estensione su tutto il territorio del Parco, rappresenta un obiettivo di fondamentale importanza nella programmazione futura.

La realizzazione di attività di Informazione - Formazione per residenti e turisti - fruitori dell'area del Parco Nazionale ha una valenza funzionale autonoma e di particolare importanza, che deve essere attuata con le modalità indicate e previste anche dai Piani A.I.B. Regionali al fine di creare le condizioni di una maggior diffusione delle informazioni sulle modalità di prevenzione e contrasto del fenomeno incendio boschivo.

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

Come descritto nei precedenti capitoli, non sono stati effettuati, in epoche recenti, specifici interventi di ricostituzione post incendi, anche a fronte della qualità ambientale e delle superfici delle aree interessate da tali fenomeni. Per cui la ricostituzione delle cenosi forestali e vegetali nelle aree attraversate da incendi è determinata essenzialmente da processi naturali (successioni).

Attualmente non si rilevano particolari problematiche relativamente ai processi di ricostituzione post incendio. In previsione il monitoraggio, a scala sufficientemente ampia, sulla ricostituzione delle coperture vegetali (in termini quantitativi e qualitativi) può essere effettuata attraverso l'analisi multi-temporale di ortofotocarte e cartografie tematiche, come le carte della vegetazione e delle tipologie forestali. Il recupero di cenosi di maggior pregio e a distribuzione limitata, potranno essere valutate invece attraverso periodici rilievi di campo, utilizzando principalmente metodologie su base fitosociologica e pedologica.

8.3 PIANO ANNUALE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITA' DI FINANZIAMENTO (DAL SECONDO ANNO DI VALIDITA' DEL PIANO A.I.B.) E CON RELATIVA SCHEDA TECNICO-ECONOMICA

Vedere quanto riportato al par. 6.1.

9. BIBLIOGRAFIA

- AMORINI E., FABBIO G., TABACCHI G., 1995. *Le faggete di origine agamica: evoluzione naturale e modello colturale per l'avviamento ad alto fusto*. In: Atti del Seminario "Funzionalità del sistema faggeta". AISF, Firenze 16-17 Nov 1995, pp. 331-345.
- ANDILORO C., CANNAVÒ S. MERCURIO R., 2000. *Esperienze sull'uso delle protezioni individuali in piantagioni di ciliegio da legno in Calabria*. Legno Cellulosa e Carta. VI (1): 2-9-
- AVOLIO S., 1994. *Il farnetto (Quercus conferta Kit) in Calabria*. Note di informazione sulla ricerca forestale. 4 (2). 1-4.
- AVOLIO S., CIANCIO O., 1986. *Indagini strutturali su pioppeti di tremolo in Sila*. In: Annali ISSEL. XVII : 103-140.
- BLASI C., BOVIO G., CORONA P., MARCHETTI M., MATURANI A., 2004. *Incendi e complessità ecosistemica. Dalla pianificazione forestale al recupero ambientale*. Palombi Ediz., Roma.
- BRULLO S., PAVONE P., SPAMPINATO G., 1989. "*Allium pentadactyli (liliaceae) a new species froms italy*", *Willdenowia*, 19: 115-120, Berlino,.
- BRULLO S., SCELSI F., SPAMPINATO G., 2001. *La Vegetazione dell'Aspromonte. Studio fitosociologico*, Laruffa, Reggio Calabria.
- CALDART. F., 1935. *Sulla distribuzione geografica della "Quercus farnetto" in Calabria*. Memoria II. Contributo per la provincia di Cosenza. Ann. R. Ist. Sup. Agrario e Forestale, 5, 245-296 (1934-1935).
- CAMINITI F., GUGLIOTTA O.I., MERCURIO R., MODICA G., SPAMPINATO G., 2002. *Primo contributo per lo studio dei tipi forestali nel Parco Nazionale dell'Aspromonte*. Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali 51: 159-218.
- CHRISTENSEN, N. L., et al., 1996. *The report of the Ecological Society of America Committee on the Scientific Basis for Ecosystem Management*. Ecological Applications 6:665-691.
- CIANCIO O., IOVINO F., MENGUZZATO G., TABACCHI G., 2002. *Entità e distribuzione di elementi minerali nella biomassa arborea*. In *Il Bosco ceduo in Italia*, Ciano O., Nocentini S. (a cura di), Firenze: Accademia Italiana Scienze Forestali, , pp. 125-145.
- CIANCIO O., CORONA P., NOCENTINI S., 2001. *La sostenibilità nella gestione forestale*. Dendronatura, 2: 28 - 35.
- CIANCIO O., HERMANIN L, 1976. *Gli eucalitteti della Calabria. Tavole alsometriche dell'E. occidentalis e dell'E. x trabutii*. In: Annali ISSEL. 7: 67-107.
- CIANCIO O., IOVINO F., MENGUZZATO G., MIRABELLA A., 1985. *L'abete (Abies alba Mill.) in Calabria: possibilità e limiti di diffusione*. Annali dell'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura 16: 1-249.
- CIANCIO O., MERCURIO R., NOCENTINI S., 1982. *Le Specie forestali esotiche nella selvicoltura italiana*. Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Annali 12-13: 1:313.
- CIANCIO O., NOCENTINI S., 1996a. *Il bosco e l'uomo: l'evoluzione del pensiero forestale dall'umanesimo moderno alla cultura della complessità. La selvicoltura sistemica e la gestione su basi naturali*. In: *Il bosco e l'uomo* (a cura di Orazio Ciano). Firenze, Accademia Italiana di Scienze Forestali. P. 21-115.
- CIANCIO O., NOCENTINI S., 1996b. *Il paradigma scientifico, la «buona selvicoltura» e la saggezza del forestale*. In *Il bosco e l'uomo* (a cura di ORAZIO CIANCIO). Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze: 259-270.

- CIANCIO O., NOCENTINI S., 1999. *La gestione forestale sistemica e la conservazione della biodiversità*. L'Italia Forestale e Montana, 54 (4): 165-177.
- CUTINI A., MERCURIO R. 1996. *La gestione del bosco nella tradizione francescana*. Atti del Convegno Internazionale Interreligioso "Religioni e Ambiente" Arezzo, La Verna, Camaldoli, 4-5-6 maggio 1995 pp.174-179.
- DUCCI F., PROIETTI R., FAVRE J.M., 1998. *Le genre Abies en Italie: écologie générale, gestion sylvicole et ressources génétiques*. Foret Méditerranéenne, XIX, 2.
- G. BERNETTI, G. P. MONDINO, 1998. *I tipi forestali*. Edizioni Regione Toscana. 358 pp.
- GABBRIELLI A., LA MARCA O., PACI M., 1990. *L'abete bianco sull'Appennino*. Cellulosa e carta: 2-16.
- GAMBI G., 1954. *Il pioppo tremulo dell'Aspromonte*. Monti e Boschi 5 (4): 161-164.
- GRADI A., 1983. *Declino e riespansione dell'abete bianco*. Economia Montana 15: 16-22.
- HOFMANN A., 1991. *Il faggio e le faggete in Italia*. MAF CFS, Collana Verde 81, 140 p.
- HUNTER M.L., 1990. *Wildlife, forests, and forestry: principles of managing forests for biological diversity*. Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- KOHM K. A., FRANKLIN J. F. (eds). *Creating a Forestry for the 21st century. The Science of Ecosystem management*. Island Press, Washington, D.C. 475 pp.
- LARSEN J.B., 1986. *Silver fir decline: a new hypothesis concerning this complex decline syndrome in Abies alba Mill*. Forstwiss. Centralbl. 105: 381-395. - doi: 10.1007/BF02741747.
- LUST N, NACHTERGALE L, 1996. *Towards the challenge of biodiversity in forest and forestry*. Silva Gandavensis, 61:15-32.
- MAIOLO G., 1998. *La ricostituzione boschiva e la conservazione del suolo negli ultimi 50 anni in Calabria*. Atti della Giornata Preparatoria al Secondo Congresso Nazionale di Selvicoltura. Crotone, 53-81.
- MASCI A., PAPI R., SCARASCIA MUGNOZZA G., 1999. *Struttura selvicolturale di faggete appenniniche e rapporti con la biodiversità*. In: Ecologia strutturale e funzionale di faggete italiane. A cura di G. Scarascia Mugnozza. Bologna. Edagricole. 201-220.
- MELOGRANI G., 1823. *Descrizione geologica e statistica di Aspromonte, e sue adiacenze*. Napoli, Simoniana.
- MERCURIO R., 1999. *Il taglio a buche: una forma colturale ancora valida?* L'Italia Forestale e Montana, 56 (1): 4-17.
- MERCURIO R., 1999. *L'arboricoltura da legno in Calabria: esperienze e prospettive*. Atti della Giornata preparatoria al II congresso nazionale di selvicoltura, Crotone 14 marzo 1998, pp.127-139.
- MERCURIO R.; MINOTTA G., 2000. *Arboricoltura da legno*. CLUEB, Bologna.
- MODICA G., 2001. *La rovere [Quercus petraea (Matt.) Liebl.] in Aspromonte, "Monti e boschi"*, n. 3/4, pp. 13-18, ISSN: 1124-1454.
- MONDINO G.P., Bernetti G., 1998. *I tipi forestali. Boschi e macchie della Toscana*. Regione Toscana, Firenze.
- OTTO H.J., 1990. *Données écologiques et buts d'une sylviculture proche de la nature*. Forêts de France, n 338., pp . 32-34.
- PIGNATTI S., 1998. *I Boschi d'Italia: sinecologia e biodiversità*. UTET. 677 pp.
- PIGNATTI S., *Ecologia del paesaggio*, UTET, Torino 1994.

- RINALLO C., GELLINI R., 1988. *Morphological and anatomical traits identifying the silver fir Abies alba Mill. from the Serra San Bruno provenance*. Firenze.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1987. *Nociones sobre Fitosociologia, Biogeografia y Bioclimatologia*. In : « La vegetacion de España », pp. 19-45. Universidad de Alcala de Henares.
- RUGOLO C.M., 1988. *Paesaggio boschivo e insediamenti umani nella Calabria medievale*. In: Andreolli B. e Montanari M. (eds) "Il bosco nel medioevo". Ed Clueb, Bologna, pp.322-348.
- S. NOCENTINI, 2000. *La rinaturalizzazione dei sistemi forestali: aspetti concettuali*. l'Italia Forestale e Montana, vol. 55 (4), pp. 211-218, ISSN:0021-2776.
- SUSMEL L., 1959. *Riordinamento su basi bioecologiche delle faggete di Corleto Monforte*. Pubbl. Staz. Sper. Selvicoltura di Arezzo N. 9.
- VAN MIEGROET M., 1984. *Concepts of Forests Stability and Forest Management*. Silva Gandavensis, 50: 39-64.

10. ALLEGATI

C1 Carta corografica con zonizzazione, SIC e ZPS

C2 Carta dell'uso del suolo

C5 Carta degli incendi pregressi

C6 Carta della pericolosità

C7 Carta della gravità

C8 Carta del rischio

C9 Carta dei modelli di combustibile

C11 Carta della vulnerabilità

C13 Carta delle zone di interfaccia urbano-foresta

C14 Carta delle infrastrutture

C14.1 Carta delle infrastrutture

C14.2 Carta delle infrastrutture

C14.3 Carta delle infrastrutture

C14.4 Carta delle infrastrutture

C15 Carta delle zone prioritarie per l'AIB ("zone rosse")

C16 Carta degli interventi (localizzabili)

Tavola A Carta delle zone da assegnare con i "Contratti di responsabilità"