

Parco Nazionale della Maiella
Ufficio Gestione Forestale



**PIANO DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA AGLI INCENDI
NEL PARCO NAZIONALE DELLA MAIELLA**

(Legge 21 novembre 2000, n. 353)

PERIODO DI APPLICAZIONE 2020-2024

Versione aggiornata al a seguito della richiesta di modifica trasmessa dal Direzione
Generale per il Patrimonio Naturalistico del Ministero della Transizione Ecologica, di cui
alla nota protocollo n. 80446 del 22.07.2021

A cura di:

dott. for. Teodoro ANDRISANO

dott. Giampiero CIASCHETTI

dott.ssa Elena LIBERATOSCIOLI

Arch. Caterina TERRIBILE

Direttore f.f.
Dott. Luciano DI MARTINO

Sulmona (Aq)
03 dicembre 2021

Sommario

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 ed allo schema di Piano A.I.B. della DPN/MATTM	8
2.2	Estremi delle vigenti leggi regionali di diretto interesse per L'A.I.B.	10
2.2.1	Estremi di articoli di decreti, piani, regolamenti pertinenti il territorio silvo-agro-pastorale del Parco di interesse A.I.B.....	10
2.3	Referenti A.I.B. del Parco, dei Carabinieri, della Regione ed altri Enti	12
2.4	Elenco di siti web informativi A.I.B. relativi all'area protetta o regionali	13
2.5	Modalità di redazione della cartografia e metadati	13
3	PREVISIONE	16
	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI	16
3.1	Piano A.I.B. regionale ed eventuali accordi fra enti interessati all'A.I.B.: Regione, CUFAA, CN.VV.FF., P.N.	16
3.2	Piano AIB del Parco periodo 2015-2019	17
3.3.	Piano del Parco, decreti e regolamenti pertinenti il territorio del Parco, con risalto a zonazione, emergenze naturalistiche e obiettivi di conservazione che interagiscono con la gestione A.I.B.....	17
3.3.1.	Piano del Parco	17
3.3.2.	Siti Natura 2000	21
3.3.3.	Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi (PAI) e Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (PSDA)	24
3.3.3.1	Altri piani territoriali di indirizzo e di sviluppo strategici e tematici vigenti	26
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.	27
3.4.1	Pianificazione forestale	27
3.4.2	Gestione forestale	28
3.5	Pianificazione e gestione dei pascoli e della fauna selvatica	30
3.5.1	Pianificazione e gestione dei pascoli.....	30
3.5.2	Pianificazione e gestione della fauna selvatica	31
3.5.2.1	Breve descrizione della fauna del Parco	32
3.6	La pianificazione comunale di emergenza – zone di interfaccia urbano-foresta	36
3.6.1	Catasto comunale delle aree incendiate – la situazione nei Comuni del Parco	40
	DESCRIZIONE DEL TERRITORIO	43
3.7	Morfologia, geopedologia, idrogeologia, franosità, erosione superficiale.....	43
3.8	Eterogeneità spaziale in termini attuali e potenziali: copertura ed uso attuale del suolo.....	49
3.9	Vegetazione naturale e tipi forestali del Parco.....	51
3.9.1	Flora e vegetazione naturale.....	51
3.9.2	I tipi forestali	57
3.10	Dati climatici e dati anemologici	63

3.11	Viabilità e altre infrastrutture lineari e puntuali utili alla pianificazione AIB	69
3.11.1	Viabilità.....	69
3.11.2	Viali e fasce tagliafuoco.....	73
3.11.3	Fonti approvvigionamento idrico	75
3.12	Portale forestale del parco	81
3.12.1	Contenuti cartografici e geodatabase del portale	82
LA ZONIZZAZIONE ATTUALE	85
3.13	Caratterizzazione degli eventi	85
3.13.1	Determinazione dell'incendio critico	90
3.13.2	Considerazioni sugli eventi eccezionali	91
3.14	Descrizione del regime di incendio (fire regime) e severità (fire severity)	93
3.15	Fattori predisponenti	94
3.16	Cause determinanti.....	95
3.17	Classificazione dei carichi di combustibile e mappatura	96
ANALISI DEL RISCHIO	99
3.18	Pericolosità.....	99
3.18.1	Pericolosità sulla base dei fattori predisponenti.....	99
3.18.1.1	Pericolosità (probabilità) sulla base del fitoclima (C).....	99
3.18.1.2	Pericolosità (probabilità) sulla base dell'Uso del suolo con approfondimenti su vegetazione silvo-pastorale (UdS)	100
3.18.1.3	Pericolosità sulla base della morfologia quali esposizioni (E) e pendenze (P) 104	
3.18.2	Incendi pregressi	104
3.19	Gravità.....	105
3.19.1	Copertura silvo-pastorale (A)	105
3.19.2	Zonizzazione del Parco (B).....	108
3.19.3	Aree SIC/ZSC e delle RNS interni al Parco (C).....	109
3.19.4	Habitat e specie prioritarie (D).....	109
3.20	Il Rischio: zonizzazione di sintesi.....	112
CARTOGRAFIA	114
C.1.	- CARTA COROGRAFICA DEL P.N. CON ZONAZIONE E SIC/ZPS E RNS	114
C.2.	- CARTA DELL'USO DEL SUOLO CON APPROFONDIMENTI SU VEGETAZIONE FORESTALE	115
C.5.	- CARTA DEGLI INCENDI PREGRESSI.....	117
C.7.	- CARTA DELLA GRAVITA'	121
C.8.	- CARTA DEL RISCHIO.....	123
C.9.	- CARTA DEI MODELLI DI COMBUSTIBILE	125
C.13.	- CARTA DEI PIANI COMUNALI DI EMERGENZA (zone di interfaccia urbano foresta).....	127
C. 14.	- CARTA DELLE INFRASTRUTTURE A.I.B. (viabilità, approvvigionamento idrico, viali tagliafuoco, punti di avvistamento, ecc.).....	128
4	ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI	131

4.1	Superficie percorsa dal fuoco massima accettabile	132
4.2	Esigenze di protezione e tipologie d'intervento nelle aree omogenee.	134
4.3	Definizione della riduzione attesa di superficie media annua percorsa dal fuoco (RASMAP).....	135
5	PREVENZIONE	137
5.1	Zonizzazione degli interventi	137
5.2	Tipologie degli interventi diretti	138
5.2.1	Prevenzione selvicolturale	138
5.2.2	Ripuliture e decespugliamento	140
5.2.3	Manutenzione straordinaria del sistema di videosorveglianza del Parco	140
5.2.4	Implementazione DSS del Parco di concerto con la Regione.....	141
5.3	Prevenzione indiretta.....	142
5.3.1	Formazione.....	142
5.3.2	Informazione ed educazione ambientale.....	143
5.4	divieti, vincoli e indirizzi di gestione per la prevenzione AIB nel Parco	143
5.4.1	Divieti, vincoli e indirizzi di gestione per le attività agricole e forestali	146
6	PIANO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO	148
6.1	Priorità, tipologie d'intervento, loro localizzazione e costi	148
6.1.1	Piano degli interventi di prevenzione selvicolturale	148
6.1.2	Piano degli interventi di ripulitura delle vie di comunicazione soggette ad insorgenza incendi	149
6.1.3	Piano degli interventi per i sistemi di avvistamento	150
6.2	Modalita' di recepimento-collegamento al sistema di allertamento del piano AIB regionale.....	151
6.2.1	Sistema di previsione del livello di pericolo e allerta	152
6.2.2	Sorveglianza	154
6.2.3	Avvistamento	154
6.2.4	Allarme e relative procedure	155
6.2.5	Estinzione, primo intervento su focolai e incendi veri e propri	156
6.2.6	Risorse disponibili - personale e mezzi	159
6.3	Modalita' di recepimento-collegamento con i Piani Comunali di Emergenza.....	160
6.3.1	Indirizzi di gestione per la prevenzione AIB nelle zone di interfaccia urbano-foresta....	160
6.3.2	Indirizzi di gestione per la prevenzione AIB nelle aree attrezzate per l'accensione di fuochi.....	161
C. 16	– CARTA DEGLI INTERVENTI	161
7	PARTI SPECIALI DEL PIANO	162
7.1	Ricostituzione boschiva.....	162
7.1.1	Obiettivi, tipi di intervento e priorità.....	162
7.2	Il catasto delle aree percorse dal fuoco	168
7.2.1	Il rilievo delle aree incendiate	168
7.2.2	Il rilievo delle aree incendiate di vaste dimensioni, limiti e auspicabili prospettive	169

7.3	Valutazione economica del rischio e stima del danno ambientale da incendi boschivi	173
8	MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALE.....	176
8.1	Monitoraggio dell'efficienza degli interventi di prevenzione realizzati e in rapporto a quanto programmato	176
8.2	Monitoraggio dell'efficienza degli interventi di ricostituzione post incendi realizzati e in rapporto a quanto programmato	176
8.3	Piano annuale degli interventi di prevenzione e possibilità di finanziamento e relativa scheda tecnico-economica.....	177
9	AGGIORNAMENTO AL 2021	180
9.1	Interventi di prevenzione e di recupero aree incendiate.....	180
9.2	Programmazione e avvio delle attività di monitoraggio degli interventi	182
9.3	Andamento del fenomeno nel 2020	183
9.4	Piano annuale delle attività AIB aggiornato al 2020	183
	ALLEGATO A: STATISTICHE DEL FENOMENO.....	185
	ALLEGATO B: ZONE DI INTERFACCIA URBANO-FORESTA DEI PIANI COMUNALI DI EMERGENZA DI PROTEZIONE CIVILE RICOMPRESE NEL PARCO	192
	ALLEGATO C: ANALISI DEGLI EVENTI ECCEZIONALI DEL 2017	196

1 INTRODUZIONE

Il presente Piano di Previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi del Parco Nazionale della Majella è stato redatto secondo quanto stabilito dalla Legge quadro in materia di incendi boschivi L. n. 353 del 21 novembre 2000, che all'articolo 8 comma 2, stabilisce che il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio predisponga il Piano delle attività di previsione e prevenzione dell'area protetta nazionale su proposta dell'Ente gestore, da sottoporre alle Regioni competenti affinché lo inseriscano in una apposita sezione del Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi. Come è noto, a questo riguardo, le attività di lotta attiva agli incendi boschivi sono di esclusiva competenza regionale.

Il documento è frutto della revisione sostanziale del precedente Piano, realizzato dall'Ente Parco per il quinquennio 2015-2019, Approvato con Deliberazione del Consiglio Direttivo dell'Ente Parco Nazionale della Majella n. 10 del 16.07.2015, aggiornato e reso conforme al più recente "schema di piano per la programmazione delle attività di Previsione, Prevenzione e Lotta attiva contro gli incendi boschivi nei Parchi Nazionali" prodotto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio nell'ottobre 2018, con la collaborazione dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali.

Il nuovo Piano risulta così arricchito di una serie di approfondimenti, elaborati e contenuti nuovi, per un verso legati alle sostanziali modifiche normative che hanno interessato il settore nell'ultimo quinquennio, ma anche frutto delle esperienze e riflessioni conseguenti agli eventi drammatici che hanno mandato letteralmente "in fumo" nel 2017, fra l'ultima decade di agosto e la metà di settembre oltre 2000 ha di boschi e pascoli sulle montagne del Morrone, in gran parte nel territorio del Parco, con tutta una serie di conseguenze e criticità dirette e indirette per la vita stessa della popolazione, a partire dal pericolo per le abitazioni poste in prossimità dell'area dell'incendio, fino all'inquinamento dell'aria nei centri abitati prossimi all'incendio, causato dai residui prodotti dalla combustione del legno. Per questo motivo in allegato al Piano è stata inserita una sezione dedicata all'analisi degli eventi che si sono succeduti nel corso dell'estate 2017 e delle attività che sono state prodotte, allo scopo di avere elementi di valutazione e di indirizzo sullo scenario futuro e sulle criticità che si sono prospettate.

È opinione diffusa e condivisa da chi scrive, che la portata degli eventi drammatici che si verificarono in Italia quell'anno sia indubbiamente legata alla concomitante introduzione delle modifiche normative radicali che hanno interessato il settore dell'antincendio boschivo nello stesso anno, con il passaggio delle competenze della lotta agli incendi boschivi al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco a seguito della soppressione del CFS, conseguente all'applicazione del D.L. n. 177 del 19 agosto 2016. Il presente Piano, quindi, oltre a fare proprie tutte le modifiche intervenute nelle procedure, attività e competenze in carico ai predetti soggetti istituzionali, sulla base della valutazione dei primi effetti concreti prodotti dall'applicazione della nuova normativa, e delle iniziative e miglioramenti introdotti

nella macchina che sovrintende e gestisce le operazioni di spegnimento, vuole essere anche lo strumento in grado di ridefinire e strutturare una nuova rete organizzativa di collaborazione, efficiente ed efficace, fra i diversi soggetti istituzionali chiamati ad operare nel territorio dell'area protetta, nelle diverse fasi dell'attività di contrasto agli incendi boschivi.

Il periodo di validità del Piano resta quinquennale; sono previsti aggiornamenti annuali nei quali, oltre a riportare i dati statistici relativi all'anno trascorso e a verificare i risultati conseguiti rispetto agli obiettivi prefissati, si provvederà a meglio dettagliare o integrare alcune parti del Piano che ad oggi non è stato possibile inserire in maniera compiuta, e a migliorare gli eventuali elementi di "debolezza" e criticità che si dovessero riscontrare.

Il Piano è stato realizzato avvalendosi anche della collaborazione del Reparto Carabinieri Parco Nazionale della Majella, che in rapporto di dipendenza funzionale dall'Ente Parco, assicura la sorveglianza dell'area protetta, attraverso la rete dei Comandi Stazione Carabinieri Parco e, fra le altre attività, svolge il servizio di prevenzione incendi, e delle informazioni fornite dagli Uffici Territoriali per la Biodiversità dei Carabinieri di Pescara e Castel di Sangro, che gestiscono le Riserve Naturali Statali presenti all'interno del Parco.

L'Ente Parco, a seguito dell'approvazione del Piano antincendi boschivi del Parco Nazionale della Maiella per il periodo 2020 – 2024, avvenuta con Delibera Presidenziale n. 20 del 12 agosto 2020, ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per l'approvazione il documento, con nota protocollo n. 9744 del 13.08.2020 e in seguito, ai sensi dell'articolo 8 comma 2 della legge 353/2000, con protocollo n. 426 il 11.01.2021.

La Direzione Generale per il Patrimonio Naturalistico del Ministero della Transizione Ecologica, con nota protocollo n. 80446 del 22.07.2021, ha chiesto all'Ente di apportare una serie di modifiche al piano, sulla base delle osservazioni formulate dal Comando Unità Forestali Ambientali e Agroalimentari dei Carabinieri e dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, così da poter dare corso all'iter approvativo del piano.

Nella predetta nota il Ministero, chiedeva altresì di indicare nella risposta le parti di piano integrate e le motivazioni tecnico-scientifiche o di altra natura relative ad eventuali singoli punti non recepiti. I tecnici dell'Ente Parco impegnati nella redazione del Piano hanno condotto quindi una verifica puntuale, dei contenuti dei rilievi e, più in generale, delle richieste formulate, e dopo aver provveduto a revisionare il piano AIB, integrandolo, modificando o, quando necessario, aggiungendo nuovi contenuti, come nel caso del capitolo "Aggiornamento al 2021", al termine della quale è stata redatta la presente versione aggiornata del documento.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI E REFERENTI A.I.B.

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

I riferimenti normativi del presente Piano sono costituiti dalla legge 21 novembre 2000 n. 353 “Legge quadro in materia di incendi boschivi”, che ha modificato e sostituito la legge del 1 marzo 1975 n. 47 “Norme integrative per la difesa dei boschi dagli incendi”.

La legge stabilisce che i parchi nazionali nei rispettivi territori di competenza, adottino un piano per la programmazione delle attività di previsione e prevenzione contro gli incendi boschivi.

La stessa legge stabilisce che i piani del settore da parte degli Enti preposti, debbano essere predisposti attenendosi alle direttive ed alle indicazioni metodologiche riportate nel documento: “Linee Guida per la realizzazione dei Piani Regionali” redatte dal Dipartimento della Protezione Civile–Ufficio Previsione e Prevenzione, pubblicato sulla G.U. del 28.02.02.

A questo riguardo il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio nell’ottobre 2018 ha prodotto, con la collaborazione dell’Accademia Italiana di Scienze Forestali, un nuovo “schema di piano per la programmazione delle attività di Previsione, Prevenzione e Lotta attiva contro gli incendi boschivi nei Parchi Nazionali” e uno relativo alle aree naturali protette statali, con allegato manuale applicativo, da seguire ed utilizzare ad integrazione delle predette linee guida della Protezione Civile per la redazione dei piani da parte dei Parchi ed in seguito, che dovranno essere utilizzati dagli Enti Parco e dagli altri soggetti gestori di aree protette a partire dall’anno in corso per la redazione dei nuovi piani AIB.

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. 3267/1923 “Riordino e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”;
- R.D. 773/1931 “Testo unico delle leggi di P.S. in materia di incendi”;
- LEGGE 04.08.1984, n. 424 “Tutela delle zone di particolare interesse ambientale” (legge Galasso);
- 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 06.02.2004, 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 ed il Corpo Forestale dello Stato”;
- D.P.C.M. 2012.2001, “Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi”;
- 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”;
- 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. n. 177 del 19 agosto 2016, riguardante “Disposizioni in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo Forestale dello Stato”;
- D.Lgs. n. 228 del 12 dicembre 2017, riguardante “Disposizioni integrative e correttive al D.Lgs. 19 agosto 2016 n. 177”.
- D.Lgs. n. 1 del 2 gennaio 2018, riguardante “Codice della Protezione Civile”.
- Decreto Ministro dell’Interno 12 gennaio 2018 relativo al “Servizio Antincendio Boschivo del CNVVF”;
- D.Lgs. n. 34 del 3 aprile 2018, riguardante “Testo unico in materia di foreste e filiere forestali”;
- ACCORDO del 9 luglio 2018 tra Ministero dell’Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, Arma dei Carabinieri e Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

La normativa in questione, che in realtà non ha abrogato le precedenti norme del settore, introduce una serie di concetti e modalità di gestione del patrimonio forestale nazionale radicalmente differenti da quelle fino ad oggi adottate, e che, previa la produzione e approvazione di decreti attuativi, dovranno essere recepite dalle normative regionali di settore. Le ripercussioni di maggior peso che questi cambiamenti si ritiene possano apportare alle attività previste dal presente Piano AIB, riguardano, in particolare, la maggiore capacità di intervento da parte dell’autorità forestale regionale in ordine all’obbligo di effettuare interventi di taglio per i boschi per i boschi di ogni ordine e tipo che hanno superato di una volta e mezzo il turno colturale nel caso dei cedui o, nel caso delle fustaie, che non vengono interessate da interventi di manutenzione da un periodo superiore ai 20 anni. Altri aspetti di rilievo sono costituiti dal fatto che viene espressamente prevista la possibilità di adottare la tecnica del fuoco prescritto, come intervento di prevenzione degli incendi, come anche la possibilità di riportare alla coltura agricola vecchi rimboschimenti di conifere o boschi di neoformazione che hanno ricolonizzato terreni agricoli in abbandono anche da lungo tempo. Ad oggi si resta in attesa della conclusione dell’iter approvativo dei decreti attuativi relativi alla normativa in questione e del conseguente recepimento di tali norme nelle leggi regionali del settore.

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 sono le seguenti:

- L.R. 14.12.1993 n. 72, “Disciplina delle attività Regionali di Protezione Civile”;
- L.R. 12.04.1994 n. 28 e smi, “Interventi di forestazione e valorizzazione ambientale”;
- L.R. 08.02.2005 n. 6, “Legge finanziaria regionale 2005”;
- L.R. 04/01/2014 n. 3 “Legge organica in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo della regione Abruzzo”;
- Piano Regionale per la Programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi – periodo validità 2011-2012
- LEGGE REGIONALE 27.05.2019, N. 4 “Disposizioni urgenti di protezione civile per il sostegno finanziario delle attività anti incendio boschivo”;
- DGR n. 357 del 29.06.2020 - Legge 21 novembre 2000, n. 353 “Legge quadro in materia di incendi boschivi” e L.R. 4 gennaio 2014, n. 3. Campagna antincendio boschivo 2019: approvazione protocollo d’intesa con il Ministero dell’Interno Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e dichiarazione “Stato di grave pericolosità per gli incendi boschivi” anno 2020;
- DGR 364 del 06.07.2019 “Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, art. 3 L. 353/2000. Aggiornamento anno 2020”.

2.2.1 Estremi di articoli di decreti, piani, regolamenti pertinenti il territorio silvo-agro-pastorale del Parco di interesse A.I.B.

A seguito delle Decisioni di esecuzione della Commissione Europea del 13.11.2015 e del 9.11.2016 di approvazione del Programma di Sviluppo Rurale della Regione Abruzzo ai fini della concessione di un sostegno da parte del fondo europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale, e della conseguente presa d’atto da parte della Giunta Regionale (n. 1056 del 19.12.2015) della sua approvazione, è stato formalmente approvato il Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020 della Regione Abruzzo, che prevede per il periodo di applicazione alcune Misure di carattere forestale, in particolare la Misura 08 “Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste”, della quale il PSR Abruzzo attua quattro Sottomisure (8.1, 8.3, 8.5, 8.6).

Di queste ultime la sottomisura 8.3 “Sostegno alla prevenzione dei danni arrecati alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici” riguarda specificamente, anche se non esclusivamente, la riduzione del rischio di incendio, prevedendo a tal fine:

- a) interventi di natura selvicolturale aventi quale scopo preminente la riduzione della biomassa combustibile (sfolli, tagli intercalari, avviamento all’alto fusto di cedui invecchiati);
- b) realizzazione di strutture fisse per avvistamento e monitoraggio;

c) interventi di adeguamento delle infrastrutture viarie, ivi compresi interventi di consolidamento delle pendici e regimazione delle acque;

d) realizzazione e/o manutenzione straordinaria di strutture dedicate alla prevenzione e alla lotta attiva agli incendi boschivi (ricoveri e depositi per attrezzature e punti di approvvigionamento idrico)

I "Criteri di selezione degli interventi" per la predetta Misura, approvati con Determinazione n. DPD/161/16 del 21.07.2016 e pubblicati sul sito dedicato al PSR Abruzzo sono riportati nella tabella seguente.

Criterio di selezione	Punteggio massimo	Modalità di valorizzazione	
Livello di rischio di calamità naturale dell'area di intervento	40 punti (cumulabili)	Rischio incendio sulla base del Piano Regionale di Prevenzione degli incendi boschivi 20 punti	100%: rischio elevato 50%: rischio medio 0%: rischio basso
		Rischio idrogeologico sulla base del P.A.I. 12 punti	100%: rischio elevato 50%: rischio medio 0%: rischio basso
		Rischio avversità biotiche riconosciute dal Serv. Fitosanitario regionale 8 punti	100%: rischio elevato 50%: rischio medio 0%: rischio basso
Criterio localizzativo	15 punti	100%: interventi prevalentemente realizzati in zone montane art. 32 del Reg. (UE) 1305/2013 50%: interventi prevalentemente realizzati in zone svantaggiate diverse dalle zone montane art. 32 del reg. (UE) 1305/2013 25%: <i>interventi prevalentemente ricadenti in aree Natura 2000</i> 0%: <i>interventi non localizzati nelle aree di cui sopra o localizzati in una di esse in misura non prevalente</i>	
Estensione delle superfici	10 punti	100%: <i>estensione maggiore di 40 ettari</i> 75%: <i>estensione compresa tra 20 e 40 ettari</i> 50%: <i>estensione compresa tra 10 e 19 ettari</i> 0%: <i>estensione minore di 10 ettari</i>	
Progetti presentati in forma aggregata	10 punti	100%: <i>L'investimento è proposto da almeno 5 soggetti associati tra loro.</i> 50%: <i>L'investimento è proposto da almeno 3 soggetti associati tra loro.</i> 0%: <i>L'investimento è proposto da meno di 3 soggetti.</i>	
Qualità progettuale	20 punti	100%: <i>il progetto delinea efficaci soluzioni tecniche ed attitudine elevata al durevole mantenimento nel tempo dei risultati conseguiti e dei benefici indotti con gli interventi realizzati</i> 50%: <i>il progetto delinea soluzioni tecniche pertinenti</i> 0%: <i>il progetto delinea soluzioni tecniche lacunose inefficaci o non pertinenti</i>	
Grado di urgenza	5 punti	100%: <i>il progetto delinea interventi connotati da fattori di urgenza segnalati dalle autorità pubbliche preposte</i> 0%: <i>assenza del requisito di cui sopra</i>	

Tabella 2.1. - Criteri di selezione degli interventi per la Misura 8.3 del P.S.R. 2014-20120 della Regione Abruzzo.

Le risorse a disposizione ammontano a 3.000.000 di euro, con importi massimi per domanda di € 300.000, minimo € 30.000. Ad oggi il bando per il finanziamento degli interventi è stato pubblicato ormai dal dicembre 2017, ma non sono stati aperti i termini per la presentazione delle domande di sostegno.

Ulteriori 3.000.000 di euro sono stati messi a disposizione, attingendo al cosiddetto fondo di solidarietà inserito nel vigente PSR, per l'attuazione della stessa sottomisura a valere solo nelle aree

inserirle nel cratere del sisma 2016-2017 e in quelle interessate dall'emergenza neve del gennaio 2017, con priorità agli interventi volti alla prevenzione del dissesto idrogeologico e/o per la prevenzione di attacchi parassitari. Anche in questo caso nel dicembre 2018 è stato pubblicato solo il bando e non sono stati aperti i termini per la presentazione delle domande.

Con tutta probabilità gli interventi potranno essere realizzati, considerati i tempi tecnici per la presentazione e l'istruttoria delle domande di sostegno, al più tardi nel 2021, dal momento che i profili di criticità che fino ad ora hanno impedito l'avvio delle procedure per l'apertura dei termini di presentazione delle domande sono stati ridimensionati, avendo l'autorità di gestione del PSR accettato che come condizione essenziale per poter accedere ai finanziamenti, per i possessori di superfici boscate superiori a 50 ettari, in alternativa alla presenza di un piano di gestione forestale vigente, anche il Piano del Parco vigente, nel caso di un'area protetta o di un piano di gestione di un Sito Natura 2000 (SIC e/o ZPS) approvato dal soggetto istituzionale gestore dell'area protetta.

Tanto rilevato, si auspica che, la sottomisura 8.3. del P.S.R. della Regione Abruzzo, nel corso del periodo di validità del presente Piano AIB del Parco, possa finanziare interventi selvicolturali in grado di incidere favorevolmente sulla riduzione del rischio e pericolosità degli incendi boschivi nel territorio del Parco, in particolare all'interno delle formazioni indicate nella tabella 6.1. nel paragrafo 6.1.1. "Piano degli interventi di prevenzione e possibilità di finanziamento".

2.3 Referenti A.I.B. del Parco, dei Carabinieri, della Regione ed altri Enti

- Parco Nazionale della Majella – Direttore f.f.Dott. Luciano Di Martino – Telefono: 0864-25701, Fax: 0864.2570450
Email: direzione@parcomajella.it
- Ministero dell'Interno - Dipartimento Vigili del Fuoco Soccorso Pubblico e Difesa Civile -
Direzione Regionale Abruzzo, Ufficio A.I.B.: Ing. Maurizio Sista Telefono: 086234931, 0862319100
Email: dir.abruzzo@vigilfuoco.it - maurizio.sista@vigilfuoco.it - daniele.centi@vigilfuoco.it
- Raggruppamento Carabinieri Parchi, Reparto Carabinieri Parco Nazionale Majella: Colonnello Livia Mattei e Ten. Col. Enrica Rapposelli (referente AIB) - Tel. 0871-800159, Fax: 0871-800161
Email: 042630.001@carabinieri.it; pec: fch42630@pec.carabinieri.it
- Raggruppamento Carabinieri Biodiversità, Reparto Biodiversità Castel di Sangro: Colonnello Mauro Macino - tel. 0864-845938, fax 0864-840706 pec: faq42651@pec.carabinieri.it
- Raggruppamento Carabinieri Biodiversità, Reparto Biodiversità Pescara: Ten. Col. Cristina Di Tommaso - tel. 085-72303, fax 085-75484, pec: fpe42655@pec.carabinieri.it
- Regione Abruzzo – APC002 Servizio Emergenza di Protezione Civile: Ing. Silvio Liberatore - Telefono: 0862-364727, Email: silvio.liberatore@regione.abruzzo.it
pec: apc002@pec.regione.abruzzo.it

- Regione Abruzzo - APC001 Servizio Prevenzione Rischi di Protezione Civile: Dott.ssa Daniela Ronconi - Telefono: 0862-364682, Email: daniela.ronconi@regione.abruzzo.it
pec: apc001@pec.regione.abruzzo.it

2.4 Elenco di siti web informativi A.I.B. relativi all'area protetta o regionali

- Ente Parco: www.parcomajella.it;
- Regione Abruzzo: www.regione.abruzzo.it;
<http://protezionecivile.regione.abruzzo.it/>;
www.regioneabruzzo.it/protezionecivile;
<http://regione.abruzzo.it/xcartografia/PRAIB/index.html>

2.5 Modalità di redazione della cartografia e metadati

Come si è già accennato in precedenza, per la redazione del presente piano, oltre alle direttive generali di cui alla Legge Quadro sugli incendi boschivi n. 353/2000, si è tenuto conto delle disposizioni e delle indicazioni contenute nei seguenti documenti:

- Schema di Piano A.I.B. per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nei parchi nazionali prodotto dal Ministero dell'Ambiente, versione ottobre 2018;
- Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei parchi nazionali - 2018", prodotto dal Ministero dell'Ambiente, versione aggiornata all'ottobre 2018.

Il Piano è strutturato in capitoli, seguendo le indicazioni riportate nella tabella di sintesi riportata in coda allo Schema di Piano A.I.B. citato. La numerazione e i titoli dei paragrafi come delle carte, segue pedissequamente il contenuto della tabella di sintesi. Pertanto, nel caso di approfondimenti di argomenti specifici sono stati creati dei sottoparagrafi, mentre nel caso di argomenti o, più di frequente, di cartografie escluse dalla trattazione, è stata mantenuta la corrispondente numerazione riportata nella tabella di sintesi, saltando le parti mancanti.

Gli elaborati cartografici sono stati prodotti applicando le specifiche riportate nello Schema e nel pieno rispetto del Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 32 di attuazione della Direttiva comunitaria INSPIRE.

Nella relazione del Piano, allo scopo di facilitare la lettura e consentire un adeguato livello di sintesi ai documenti riprodotti in forma cartacea, tutte le cartografie vengono riprodotte come immagine secondo lo schema riportato nell'indice del piano, corredate dalle relative informazioni esplicative sulle modalità e procedure seguite per la loro realizzazione.

Per il resto, cartografiche e statistiche sono disponibili esclusivamente in formato digitale e possono essere agevolmente fruite solo ricorrendo a strumenti informatici.

I principali dati cartografici utilizzati per la redazione del Piano provengono dal Sistema Informativo Territoriale dell'Ente Parco Nazionale della Majella, sviluppato in ambiente G.I.S. in occasione della redazione del Piano per il Parco (art. 12 L. 394/1991) nel 1999, periodicamente aggiornato e integrato dall'Ente a seguito della realizzazione di studi, programmi e progetti, fra i quali degno di nota, in particolare, il Piano di gestione dei Siti Natura 2000 della Comunità Europea ricompresi nel Parco Nazionale della Majella, realizzato dalla struttura tecnica interna dell'Ente Parco.

Nello specifico:

- 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, CGR 50 cm 2007, ortofoto digitale delle Province di L'Aquila, Pescara volo 2010 e ortofoto digitale della provincia di Chieti e di parte della provincia de L'Aquila colpite dal sisma del 2009 entrambe della regione Abruzzo, ortofoto AGEA anno 20103 (in consultazione), modello digitale del terreno con maglia 10 metri x 10 metri della Regione Abruzzo;
- cartografia relativa a studi di settore propedeutici alla redazione del Piano per il Parco: geologia e geomorfologia, idrologia, ecc.;
- cartografia relativa alle elaborazioni effettuate in sede di stesura del Piano per il Parco: zonizzazione del Parco;
- cartografia acquisita con studi e iniziative successivi alla stesura del Piano del Parco, prodotta dall'Ente e/o contenuta nei Piani A.I.B. del Parco precedenti: acclività, esposizioni, rete stradale, punti di avvistamento A.I.B.; rete sentieristica del Parco aggiornata al 2020.

I dati relativi all'Uso del suolo, con approfondimenti sui tipi forestali, sono stati desunti dalla Carta d'Uso del suolo e dalla Carta dei tipi Forestali, entrambi della Regione Abruzzo in scala 1:25.000.

Gli habitat di interesse comunitario sono stati ricavati dalla Carta degli Habitat dei siti Natura 2000 del Parco Nazionale della Majella, redatta dall'Ente Parco con la collaborazione dell'Università degli Studi dell'Aquila.

I dati climatici aggiornati (1997-2007) sono stati forniti dal Servizio Idrografico Mareografico di Pescara. Ai fini dell'individuazione delle tendenze climatiche in atto, essi sono stati confrontati con i dati relativi al trentennio precedente (1967-1996) pubblicati sugli Annali Idrologici.

La carta fitoclimatica in scala 1:250.000, utilizzata per l'elaborazione delle carte della pericolosità e rischio per il territorio del Parco è stata fornita dal Ministero dell'Ambiente e della Difesa del Territorio e del Mare.

Per quanto riguarda gli aspetti specifici relativi agli incendi boschivi nel Parco, in particolare per il decennio 2010 – 2019, e la dotazione interna di mezzi e personale del Reparto Carabinieri Parco per le attività di prevenzione incendi, sono stati utilizzati:

- i dati e le planimetrie delle aree incendiate, relativi al periodo 2005-2019, utilizzati per la realizzazione delle statistiche e della Carta degli incendi pregressi, sono stati forniti dal Ministero dell'Ambiente e della Difesa del Territorio e del Mare e dal portale Sistema Informativo Forestale, Ambientale e Agrolimentare (ex SIM);
- dati e informazioni forniti periodicamente dai Comandi Stazione del CFS e in seguito dai Carabinieri Parco, pervenuti, rispettivamente, per il tramite del CTA del CFS e del Reparto Carabinieri Parco Nazionale della Majella;
- il "Piano operativo 2020" elaborato dal Reparto Carabinieri Parco Nazionale Majella, ai sensi del D.P.C.M. del 05/07/2002 così come modificato con DPCM del 14/05/2012.

L'aggiornamento del censimento dei punti acqua, è stato effettuato dai Comandi Stazione Carabinieri Parco sotto il Coordinamento del Reparto Carabinieri Parco Majella, utilizzando i dati del censimento 2012 della Protezione Civile della Regione Abruzzo.

3 PREVISIONE

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

3.1 Piano A.I.B. regionale ed eventuali accordi fra enti interessati all'A.I.B.: Regione, CUFAA, CN.VV.FF., P.N.

la Regione Abruzzo si è dotata ai sensi dell'art. 3 della Legge 353/2000 del Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel 2011, che annualmente viene aggiornato riportando le statistiche aggiornate del fenomeno degli incendi boschivi che si sono verificati nel territorio regionale l'anno precedente, e le diverse iniziative, decisioni e interventi periodicamente predisposti dalla struttura regionale che sovrintende, organizza e coordina le attività d competenza A.I.B. nel territorio regionale, in particolare per quanto concerne: l'organizzazione della rete regionale dei gruppi e delle squadre antincendio di volontari, la dotazione di mezzi e attrezzature, dei DPI delle squadre e degli operatori antincendio, la formazione degli addetti, gli accordi istituzionali con tutti i soggetti competenti del settore in ambito regionale. Inoltre, dal momento che la legge quadro nazionale AIB stabilisce che la pianificazione antincendio sviluppata dai Parchi Nazionali e dalle Riserve Statali venga inserita, come parte integrante, nel Piano Regionale AIB, la Regione periodicamente recepisce i nuovi Piani AIB dei Parchi Nazionali e i relativi aggiornamenti, attraverso gli aggiornamenti annuali del proprio Piano Regionale AIB.

Allo stato attuale, per quanto a conoscenza di chi scrive, non sono stati stipulati accordi formali fra Enti, né tantomeno deroghe alle normative forestali a favore degli interventi di prevenzione A.I.B.

Per quanto concerne, invece, specificamente gli aspetti organizzativi di lotta attiva agli incendi, si rileva che la Regione Abruzzo ha in corso di sottoscrizione con i parchi abruzzesi, una convenzione finalizzata a definire, attraverso un programma tecnico-operativo, le modalità di partecipazione dei Parchi Nazionali alle attività in materia di lotta attiva agli incendi boschivi svolte dalla Regione, nel quale in particolare, viene disciplinato il rapporto tra la Sala Operativa regionale e i COS (Coordinatore Operazioni di Spegnimento) degli Enti Parco, che la stessa Regione ha di recente formato, attraverso un apposito corso organizzato con la collaborazione dei VVF.

Questa iniziativa segue l'approvazione da parte della Regione Abruzzo della D.G.R.1028/2018 "Indirizzi per la formazione e limiti operativi del personale regionale ed extraregionale in attività di antincendio boschivo", nella quale sono stati definiti i percorsi formativi per le diverse figure professionali impiegate su base volontaria nelle attività AIB, fra le quali il COS, del quale sono stati stabiliti: requisiti, competenze e formazione.

3.2 Piano AIB del Parco periodo 2015-2019

Il Piano AIB del Parco per il periodo 2015-2019 in scadenza, è stato utilizzato come riferimento primario per la redazione del nuovo piano e per l'individuazione degli interventi di prevenzione che saranno realizzati nei prossimi anni.

La scadenza del Piano è anche l'occasione per fare un bilancio delle attività svolte, soprattutto delle carenze e limiti osservati. A questo proposito, sicuramente la principale criticità rilevabile è data dalla sostanziale assenza di risorse impegnate dall'Ente per le attività di prevenzione degli incendi, al pari della mancanza di interesse a mantenere attivo il servizio di prevenzione e primo intervento svolto in precedenza con continuità dalla struttura interna dell'Ente Parco, pur non avendo competenze specifiche per svolgere tale attività.

La mancata attivazione di una struttura organizzata in grado di interfacciarsi in maniera diretta con i soggetti impegnati nelle attività di lotta attiva sul territorio nel momento del bisogno, nell'estate del 2017, venuto meno il ruolo primario svolto dal Corpo Forestale dello Stato nella gestione della lotta attiva agli incendi nel territorio del Parco, e quindi dal Coordinamento Territoriale per l'Ambiente del CFS, si è rivelata particolarmente critica, dal momento che la nuova struttura operativa di lotta attiva agli incendi regionale muoveva ancora i primi passi.

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

3.3.1. Piano del Parco

Il Parco Nazionale della Majella dal 2009 si è dotato del Piano del Parco, approvato dal Consiglio Regionale della regione Abruzzo con Deliberazione n. 122/2 del 30.12.2008, pubblicato nel supplemento ordinario n. 119 alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 164, serie generale, ed in data 29.07.2009 sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo n. 37, ai sensi e per gli effetti dell'art. 12 della l. 06.12.1991 n. 394.

Il Piano del Parco suddivide il territorio in aree omogenee:

Zona A: Riserva Integrale, *territori in cui sono presenti ecosistemi, aspetti geologici, geomorfologici e/o biologici rilevanti e particolarmente rappresentativi, la cui conservazione è destinata prioritariamente alla ricerca scientifica e al monitoraggio ambientale, destinati pertanto alla conservazione dell'ambiente naturale nella sua integrità.*

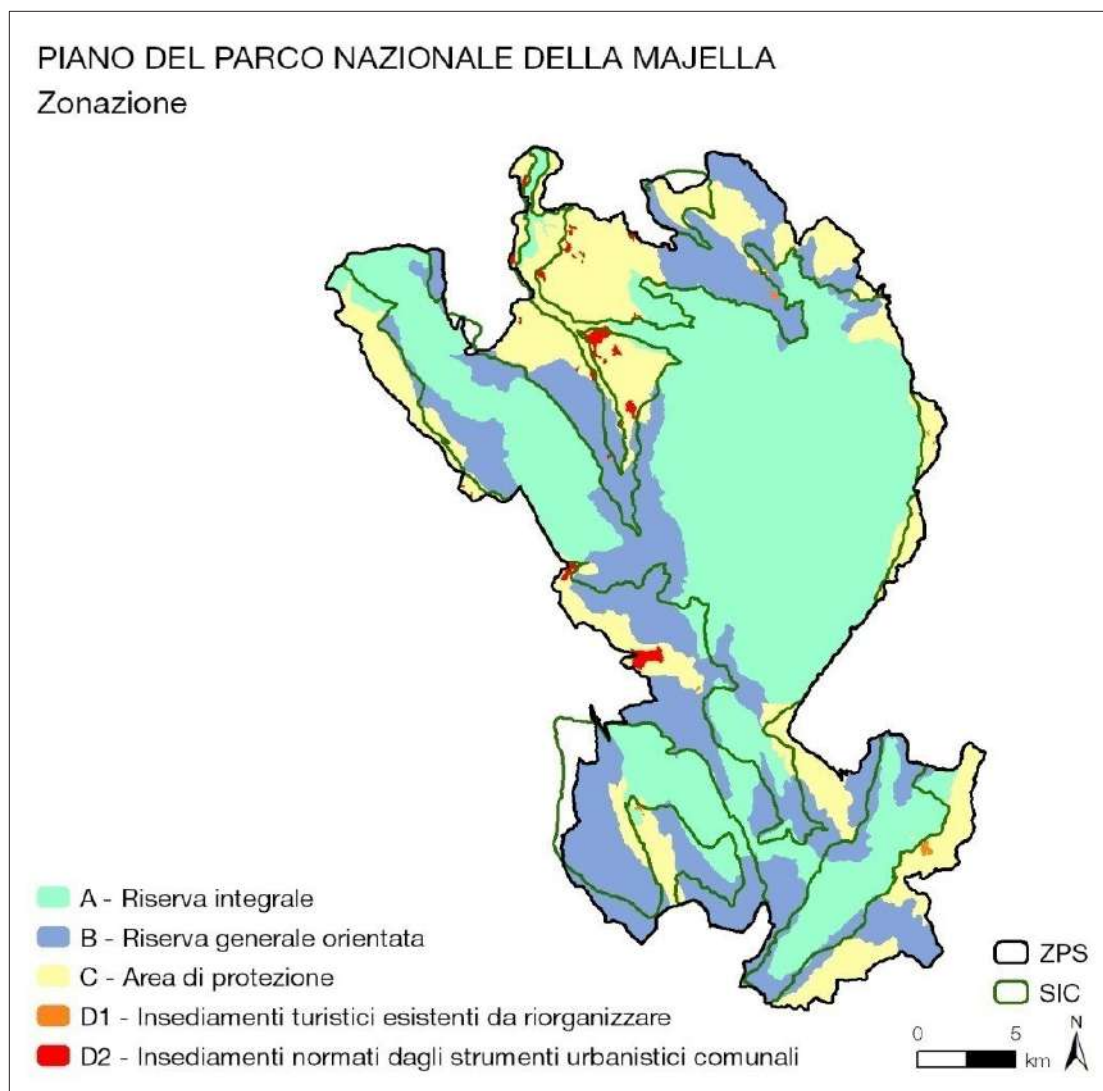


Figura 3.1. – Zonazione ai sensi del Piano del Parco.

La tutela della fauna e degli ambienti naturali in questa zona è quindi attuata nella forma più integrale attraverso diverse misure restrittive fra le quali, in particolare, si evidenziano:

- Divieto di interventi forestali di qualsiasi tipo. In considerazione del fatto che tutte l'attuale conformazione delle formazioni forestali del Parco risente in maniera preponderante dell'intenso intervento antropico che si è manifestato fino al passato più recente, è prevista la possibilità di effettuare limitati interventi selvicolturali finalizzati esclusivamente ad accelerare o attivare lo sviluppo di processi evolutivi delle formazioni forestali verso forme naturali, che altrimenti richiederebbero tempi lunghi per manifestarsi. È comunque prevista la sospensione degli stessi in situazioni di sovrapposizione spaziale e temporale con i siti e i periodi critici per le diverse specie protette.
- Divieto di costruzione di manufatti.
- Regolamentazione dell'accesso nei siti e nelle zone critici:
- accesso turistico limitato ai percorsi segnati;

- limitazione temporale degli accessi e del numero di escursionisti in relazione alla presenza ed alle fasi del ciclo vitale dei grossi carnivori e degli ungulati;
- divieto di accesso alle grotte nei periodi critici.

Nel territorio del Parco sono presenti quattro zone A, la prima è situata sul Massiccio del Monte Morrone e, più precisamente, si sviluppa dalle Gole di Popoli (Gole di Tremonti) per tutta la linea di cresta fino al Monte Morrone, il Monte La Macchia ed il Monte Mileto ed è delimitata a sud ovest dalle Balze del Morrone, dal Colle delle Nocelle, dal Camerone e dal Colle dei Cani. Oltre alle già citate cime, nell'area sono comprese l'Obico dell'Inferno, il Monte Corvo, il Monte Rotondo, Pietra Colonna, il Colle Affogato ed il Colle della Croce. La seconda area A comprende l'intera area sommitale del massiccio della Majella ed è delimitata, da nord, in senso orario, da Decontra, alle pendici del Colle della Civita (compresa l'area della Macchia di Abbateggio), dalla Majelletta, dalla Cima Macirenelle e dal fondo della Valle di Taranta. A nord l'area forma un dente che si estende attorno alla Valle Acquafredda, fino al Colle Sant'Angelo. Dalle pendici del Massiccio a monte dell'abitato di Palena, la zona A risale verso le cime di Tavola Rotonda e da lì prosegue verso nord fino al Colle della Tonda, mantenendosi ad una quota di 1300–1400 metri s.l.m. fino a comprendere la Valle del Fondo, l'Addiaccio della Chiesa fino alla Lama Bianca e alla Grotta dei Lucidi. All'interno dell'area sono comprese alcune delle cime più importanti del Parco tra cui spiccano il Monte Amaro ed il Monte Acquaviva, nonché altre aree di particolare interesse come la Valle di Macchia Lunga, il Fondo di Femmina Morta e le Grotte del Cavallone.

Il Massiccio del Monte Pizzalto ed il Bosco di S. Antonio delimitano ad ovest la terza zona A, che comprende anche il Quarto Santa Chiara (escluso la stazione di Palena e l'Aia dei Casali e la sommità del Porrara fino quasi al Guado di Coccia, per estendersi ad est in un'area che, dal Valico della Forchetta, raggiunge le aree sommitali del Monte Secine e dei Monti Pizzi, includendo il Bosco Montagna, l'Annunziata e la Val di Terra.

La quarta zona A delimita il canyon della valle dell'Orta nei pressi di Bolognano.

Zona B: Riserva Generale Orientata, *territori scarsamente modificati, privi di significativo insediamento umano permanente, destinati alla preservazione delle condizioni naturali esistenti.*

In queste zone l'obiettivo è quello di migliorare la presenza faunistica e la qualità dell'ambiente naturale attraverso il mantenimento degli usi ricreativi e agro-silvo-pastorali tradizionali compatibili con la conservazione delle caratteristiche di massima naturalità. Anche in queste zone sono previste tuttavia misure restrittive, fra le quali:

- Divieto di costruzione di nuovi manufatti.
- Prescrizioni per la zootecnia e pianificazione del carico zootecnico.

La prima di queste comprende il massiccio del Monte Rotella, le pendici di sud ovest del Monte Pizzalto, la zona dei Quarti (escluso il quarto S. Chiara) l'area delle Carbonere, il Monte Tocco ed una

fascia delle pendici di sud ovest del Monte Secine in cui sono inclusi il Lago di S. Antonio ed il Bosco Quarta Parte.

Una zona B si estende a nord-ovest della Majelletta, da cui scende verso Roccamorice, comprendendo le pendici nord del Colle della Civita, il Colle dell'Astore e la Cerratina fino al Piano delle Cappelle.

Un'ampia zona B si estende dalle pendici est del Monte Morrone partendo da Fonte fredda fino a comprendere l'abitato di Roccacaramanico. Di qui si allarga nella Piana di Passo S. Leonardo attorno al percorso della statale 487, seguendo la quale prosegue verso ovest verso l'abitato di Pacentro fino a Pian dell'Orso. Da Passo S. Leonardo la zona B si estende a sud verso il Guado di Coccia, comprendendo la Difesa Di Pacentro, Fonte Romana e l'area di Colle Malvarano e Colle Ardinghi.

A sud del guado di Coccia, la Zona B comprende inoltre il Piano Cerreto a sud ovest, la Serra Carracino a nord e un corridoio a sud fino ai pressi della Fonte della Puttana. Altre porzioni di zona B sono quelle che comprendono le pendici ovest del Morrone e l'area alle pendici est del Monte della Grotta, che dalla sommità del monte stesso scende verso l'alto corso del Torrente Arolle.

Le zone A e B costituiscono le aree del Parco dove le esigenze di conservazione dell'ambiente naturale sono preminenti rispetto alle attività antropiche.

Zona C: Area di Protezione, *territori dove sono presenti ecosistemi non significativamente alterati dall'insediamento e dagli usi umani storicamente presenti, destinati alla conservazione e all'uso ricreativo, educativo e turistico, nonché di sostentamento delle comunità insediate.*

Nelle zone C l'attività di salvaguardia si esercita esclusivamente attraverso la promozione e la limitazione delle attività agro-silvo-pastorali alle forme tradizionali e compatibili con la conservazione degli ecosistemi.

Nel Parco le zone C comprendono: le pendici del versante ovest del Morrone al limitare della Piana Peligna, l'area che, partendo dai pressi di Roccacaramanico (quota 996 m s.l.m.) prosegue verso S. Eufemia a Maiella, Bolognano e S. Valentino in Abruzzo Citeriore, comprendendo le aree circostanti i centri abitati di Caramanico Terme, Salle Vecchia, San Tommaso.

Sono inoltre collocate in zona C le pendici del Massiccio della Majella verso Serramonacesca e Pretoro, l'area di Bocca di Valle presso Guardiagrele; le pendici del Massiccio della Majella verso Palombaro, Fara S. Martino, Lama dei Peligni; le pendici del versante est del Porrara, l'area di Colle Tondo e Posta della Difesa nei pressi di Palena.

Nel Versante meridionale del Parco rientrano in Zona C le pendici del Monte Secine e del Monte Faggiola, comprese nell'area tra Gamberale ad est e Roccaraso a ovest, e l'area situata direttamente a nord di Pescocostanzo attorno alla statale SS 17 (Napoleonica) fino ai limiti del Bosco del S. Antonio.

Zona D: Area di Promozione Economica e Sociale. Le zone D costituiscono le porzioni di *territorio più estesamente modificate dai processi di antropizzazione, dove sono presenti anche significativi*

caratteri estetici, ecologici e culturali che le interazioni tra popolazioni e natura hanno generato nel tempo.

In queste zone sono consentite le attività compatibili con le finalità istitutive del Parco e finalizzate al miglioramento della vita socio-culturale delle popolazioni locali e al miglior godimento del Parco da parte dei visitatori. In queste aree la naturalità è mantenuta attraverso interventi di valorizzazione e, quando necessario, di riqualificazione ambientale del patrimonio e delle attività antropiche esistenti.

Sono state distinte 2 tipologie: D1: Insediamenti turistici esistenti da riorganizzare su progetto unitario. D2: Insediamenti disciplinati dagli strumenti urbanistici comunali.

Nelle zone C e D l'obiettivo generale è quello di incentivare lo sviluppo delle attività socio-economiche compatibili con la presenza dell'area protetta.

3.3.2. Siti Natura 2000

Il Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 del Parco Nazionale della Majella è stato predisposto dalle strutture tecniche interne dell'Ente con il supporto di esperti esterni, nell'ambito della Misura 3.2.3 "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale" del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Abruzzo 2007 – 2013. Il Piano è stato fatto proprio dall'Ente Parco attraverso la Delibera Presidenziale n. 14 del 18.08.2014 di presa d'atto, in attesa di ricevere l'approvazione definitiva ufficiale da parte della Regione Abruzzo, che ad oggi non è stata ancora formalizzata.

Il Parco ospita 4 Siti di Importanza Comunitaria e coincide con la Zona di Protezione Speciale omonima.

I Siti Natura 2000 ricompresi in tutto o in parte nel territorio del Parco Nazionale della Majella sono i seguenti:

ZPS IT7110129 "Parco Nazionale della Majella"

SIC IT7130031 "Fonte di Papa"

SIC IT7140203 "Majella"

SIC IT7140204 "Majella sud-ovest"

SIC IT7140043 "Monti Pizzi-Monte Secine".

Di questi, solo il SIC "Monti Pizzi-Monte Secine" è interamente contenuto nel Parco e dunque nell'omonima ZPS, mentre tutti gli altri, seppure per porzioni limitate, 0,6% (S.I.C. Majella), sfiorano oltre i confini della ZPS, ad eccezione del S.I.C. Fonte di Papa che presenta il 24,3% della superficie esterna al perimetro del Parco.

Di seguito si riporta un sintetico inquadramento territoriale di ognuno.

ZPS IT7110129 "PARCO NAZIONALE DELLA MAJELLA"

La ZPS, denominata "Parco Nazionale della Majella", coincide approssimativamente con i limiti del territorio dell'omonimo Parco, e ha un'area complessiva di 74.082 ettari.

La quota media è pari a 1300 m s.l.m., la minima 200 m s.l.m e la massima 2793 m s.l.m. ed è inquadrata nella Regione Biogeografica Alpina.

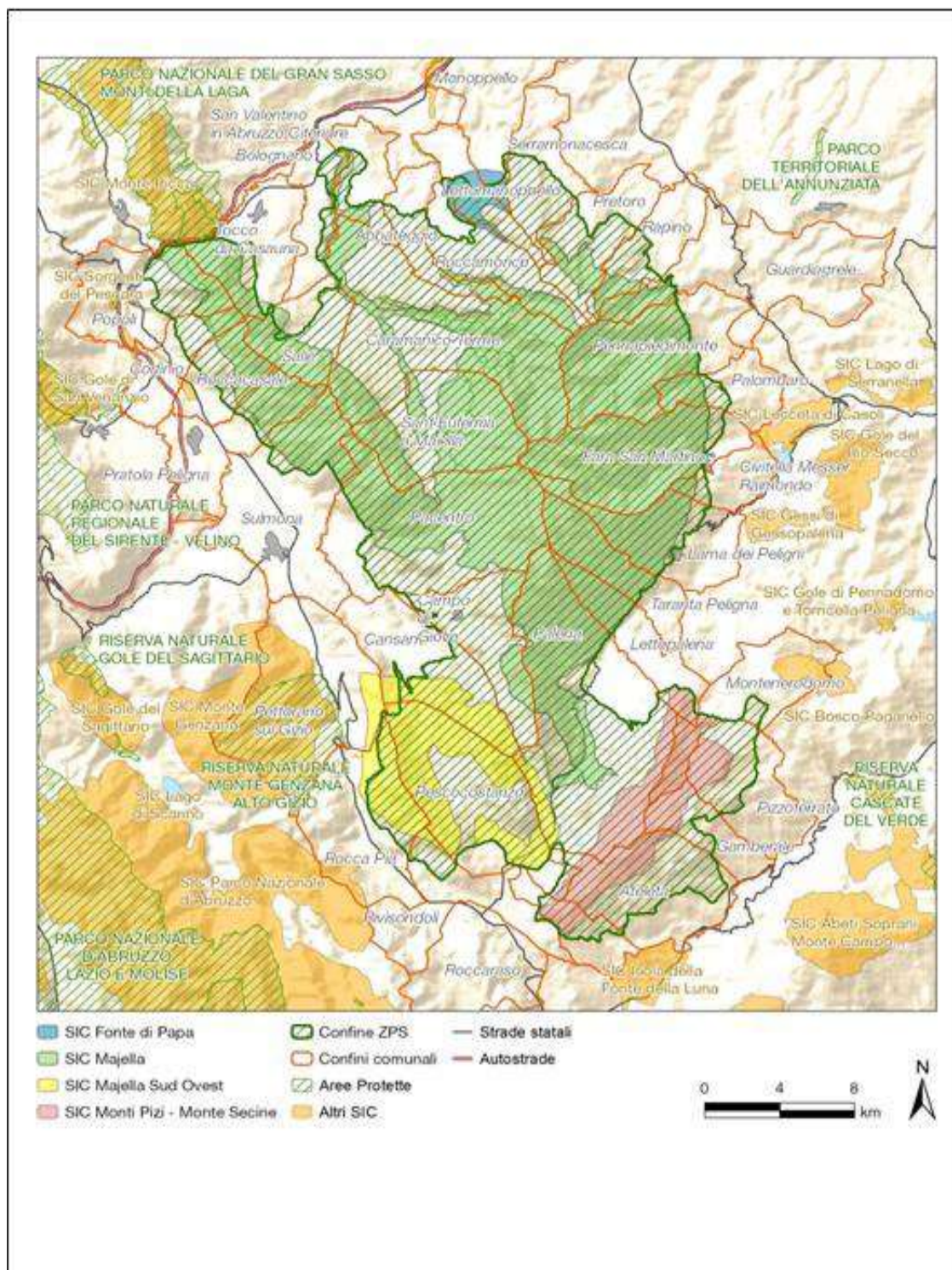


Figura 3.2. – Siti Natura 2000.

SIC IT7130031 “FONTE DI PAPA”

Il SIC localizzato nella porzione più a nord è denominato “Fonte di Papa” (IT7130031), ed è l’unico ad appartenere alla regione biogeografica continentale. L’estensione è pari a 811 ettari. La quota media è 620 m s.l.m. (massima 1000 m, minima 465 m s.l.m.).

Gli habitat tutelati sono due, di codice 6210 e 5210, e si inseriscono in un contesto di pendii pedemontani, su substrato calcareo, dove gli incolti sono lentamente ricolonizzati da arbusteti a Ginestra e Ginepro rosso.

SIC IT7140203 “MAJELLA”

Il SIC “Maiella” è il più esteso del territorio dell’area protetta. Per le sue caratteristiche ecologiche viene attribuito alla regione biogeografica alpina anche se ricade per il 13% nella regione continentale. L’estensione è pari a 36119 ettari. La quota media è di 1274 m s.l.m.; la quota minima è 260 m s.l.m., mentre la massima è rappresentata dalla vetta del Monte Amaro, secondo solo al Corno Grande in tutta la catena appenninica, con la quota di 2793 m s.l.m..

La morfologia è estremamente varia presentando ghiaioni, pareti calcaree, balze rocciose, cavità carsiche, profondi valloni di origine tettonica e da erosione fluviale; anche l’idrografia superficiale è particolarmente complessa. Sono presenti estesi boschi di Faggio e di Roverella ai quali si affiancano formazione a Carpino nero e vegetazione ripariale con *Salix purpurea* e *Salix eleagnos* e nuclei di Carpino bianco.

SIC IT7110204 “MAJELLA SUD-OVEST”

Il SIC “Maiella sud-ovest” (IT7110204), che appartiene alla regione Biogeografica Alpina, si estende per 6276 ettari. La quota media è 1463 m s.l.m., la massima 2129 m s.l.m., mentre la minima è pari a 1124 m s.l.m..

Il SIC si sviluppa sui contrafforti sud-occidentali della Majella che presentano una morfologia tipica della montagna calcarea appenninica. Il sito ospita le faggete meglio conservate e più estese del Parco che comprendono anche il noto bosco di S. Antonio, che vanta esemplari pluricentenari di Faggio, Acero montano ed altri alberi ed arbusti.

Sono anche presenti piani carsici del tipo “polje”, che presentano complessi vegetazionali quali il Ranunculion velutini (Trifolio-Hordeetalia) e le cenosi a grandi carici (Magnocaricion).

SIC IT7140043 “MONTI PIZI-MONTE SECINE”

Il SIC “Monti Pizi – Monte Secine” (IT7140043) occupa un’area pari a 4195 ettari. La quota media è 1400 m s.l.m., con un massimo di 1883 m s.l.m. ed un minimo di 1136 m s.l.m..

Anche questo SIC fa parte della Regione Biogeografica Alpina. Esso comprende alcuni contrafforti calcarei meridionali della Majella ed è caratterizzato da un complesso di boschi mesofili di caducifoglie (faggete e cerrete in prevalenza), di pascoli, di rupi, torrenti ed acquitrini temporanei.

Nel sito sono comprese le foreste demaniali “La Castelletta” e “Val di Terra” ed alcune tra le più estese e interessanti faggete del comprensorio magellense.

3.3.3. Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi (PAI) e Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (PSDA)

Di seguito si riporta una sintetica descrizione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi (PAI). Il piano è stato redatto per la Regione Abruzzo dall'Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro, nell'ambito dei propri compiti istituzionali connessi alla difesa del territorio. In realtà i piani stralcio del Piano di Bacino sono due, infatti oltre al PAI è presente anche il PSDA, ovvero il Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni, inteso come strumento di individuazione delle aree a rischio alluvionale nell'ambito del Piano di Bacino. Quest'ultimo Piano però, non è stato preso in considerazione dal momento che l'area del Parco è esterna alla sua zonizzazione.

Per quanto concerne il PAI, la zonizzazione individua le aree di pericolosità idrogeologica molto elevata (P3), elevata (P2), moderata (P1) e da Scarpata (Ps). All'interno di tali aree il Piano perimetra le superfici a rischio di frana e di erosione (R4, R3, R2, R1), esclusivamente allo scopo di individuare ambiti ed ordini di priorità, degli interventi di mitigazione del rischio nonché allo scopo di segnalare aree di interesse per i piani di protezione civile (Art.4 NTA PAI).

La carta della pericolosità classifica il territorio in base alla presenza di fenomeni di dissesto, individuando quattro *Classi di Pericolosità*:

P3 – Pericolosità Molto Elevata. Aree caratterizzate dalla presenza delle seguenti categorie di Dissesto allo stato attivo: versanti vistosamente interessati da deformazione profonda, versanti interessati da deformazioni superficiali lente attive, corpi di frana per crollo e ribaltamento attivi, corpi di frana di genesi complessa attivi, corpi di frana di colamento attivi, corpi di frana di scorrimento traslativo attivi, corpi di frana di scorrimento rotazionale attivi e le superfici a calanchi e forme similari.

P2 – Pericolosità Elevata. Aree caratterizzate dalla presenza delle seguenti categorie di Dissesto allo stato quiescente o inattivo con alta possibilità di riattivazione: versanti interessati da deformazioni superficiali lente quiescenti e inattive, corpi di frana per crollo e ribaltamento quiescenti e inattivi, superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato attive, corpi di frana di genesi complessa quiescenti e inattivi, corpi di frana di colamento quiescenti e inattivi, corpi di frana di scorrimento traslativo quiescenti, corpi di frana di scorrimento rotazionale quiescenti e inattivi.

P1 – Pericolosità Moderata. Aree caratterizzate dalla presenza delle seguenti categorie di Dissesto allo stato quiescente o inattivo con bassa possibilità di riattivazione: versanti interessati da deformazioni superficiali lente quiescenti e inattive, corpi di frana per crollo e ribaltamento quiescenti e inattivi, superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato quiescenti e inattive, corpi di frana di genesi complessa quiescenti e inattivi, corpi di

frana di colamento quiescenti e inattivi, corpi di frana di scorrimento traslativo inattivi, corpi di frana di scorrimento rotazionale quiescenti e inattivi.

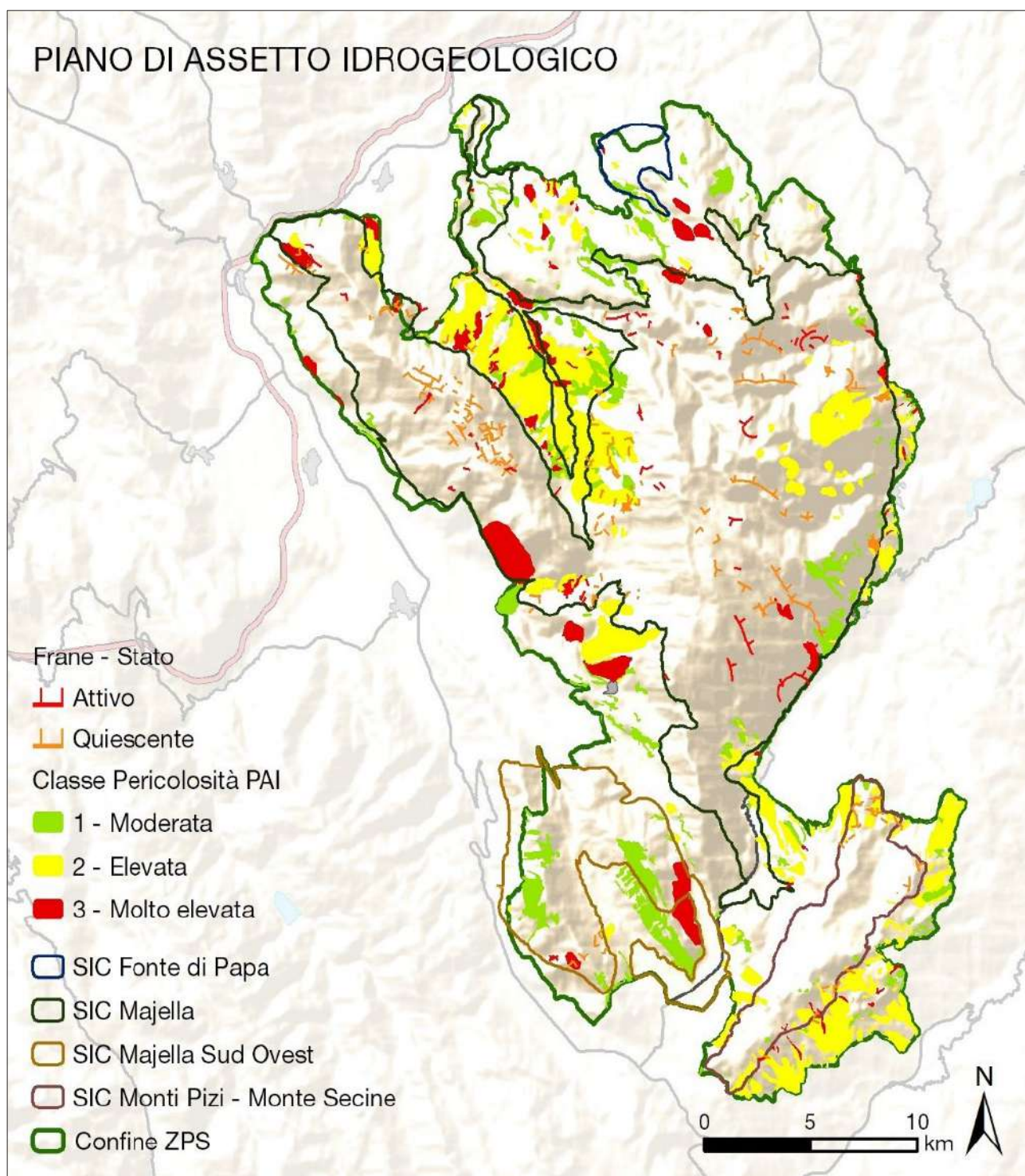


Figura 3.3 – Piano di assetto idrogeologico.

P scarpate – Pericolosità da Scarpate. Aree caratterizzate dalla presenza di Scarpate in qualsiasi Stato di Attività. Per definizione si tratta di aree aventi forma molto allungata il cui lato corto assume un'espressione cartografica del tutto indicativa.

Nelle aree di pericolosità idrogeologica, tra le finalità del Piano, sono rilevanti le seguenti:

- evitare l'incremento dei livelli e delle condizioni di pericolo e di rischio esistenti alla data di adozione del piano;
- stabilire un quadro prioritario degli interventi per la mitigazione del rischio perimetrato alla data di adozione del Piano;
- salvaguardare le attività antropiche, gli interessi ed i beni vulnerabili esposti a danni potenziali;
- impedire nuovi interventi pregiudizievoli al futuro assetto idrogeologico dei bacini interessati;
- disciplinare le attività antropiche e l'impiego delle risorse allo scopo di rendere compatibili le utilizzazioni del territorio, esistenti o programmate, con le situazioni di pericolosità rilevate, evitando, attraverso misure e vincoli orientati alla prevenzione, l'incremento dei livelli e delle condizioni di pericolo e di rischio esistenti e la creazione di nuove situazioni di rischio.

La pianificazione AIB dovrà quindi tenere nella massima considerazione ai fini dell'individuazione delle priorità nelle attività di prevenzione e contrasto agli incendi e, se del caso, di ricostituzione forestale delle aree incendiate, le aree a pericolosità e, soprattutto, a rischio molto elevato ed elevato, per evitare che a seguito dello sviluppo degli incendi si possano riattivare o accelerare processi di dissesto e rischio per le popolazioni e le attività antropiche nel territorio.

Le cartografie del PAI relative al territorio del Parco sono tutte state inserite e disponibili per la consultazione online nel SIT del portale forestale del Parco.

3.3.3.1 Altri piani territoriali di indirizzo e di sviluppo strategici e tematici vigenti

La realizzazione di un qualsiasi piano attinente la tematica degli incendi boschivi all'interno di un'area protetta, non può prescindere dalla presenza dei particolari valori naturali ambientali paesaggistici che la caratterizzano per la cui salvaguardia il territorio è soggetto ad uno specifico regime di tutela. Allo stesso tempo però è di tutta evidenza che comunque la pianificazione delle attività di contrasto agli incendi boschivi deve necessariamente tenere in debito conto e integrarsi in maniera proficua con gli altri piani e programmi che a vario titolo, per un verso definiscono e organizzano il territorio a seconda dei parametri e tipi di beni, valori e servizi di cui si occupano, per l'altro indirizzano, pianificano e programmano la presenza, l'incidenza e lo sviluppo di tali elementi sul territorio.

Di seguito si elencano i piani che a vario titolo indirizzano le azioni o pongono dei vincoli all'interno del territorio del Parco:

Piani e regolamenti nazionali (sottoscritti e/o approvati a livello ministeriale)

Piano del Parco Nazionale della Majella;

Piano d'azione nazionale per la tutela dell'Orso marsicano (PATOM).

Piani e regolamenti regionali (emanati dalla Regione Abruzzo)

Quadro di Riferimento Regionale (QRR);

Piano Regionale Paesistico (PRP);

Piano Regionale delle Infrastrutture e dei Trasporti (PRIT);

Piano di Tutela delle Acque (PTA);

Piano Energetico Regionale (PER);

Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR);

Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA);

Programma di Sviluppo Rurale (PSR);

Piano Regionale Triennale di Tutela e Risanamento Ambientale (PRTTRA);

Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR);

Linee guida per gli impianti eolici.

Piani e regolamenti Provinciali (emanati dalle Province dell'Aquila, di Pescara e di Chieti)

Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP);

Piani Provinciali Gestione Rifiuti (PPGR);

Piani Faunistico Venatori Provinciali (PFVP).

Piani e regolamenti Comunali

Piani regolatori generali (PRG) o altri strumenti urbanistici ad essi assimilabili ed eventuali piani particolareggiati;

Piani di Assestamento forestale ed eventuali Piani dei pascoli;

Piani di zonizzazione acustica.

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 Pianificazione forestale

Attualmente il solo Piano di gestione dei beni silvo-pastorali, approvato dall'Ente Parco e dalla Regione Abruzzo, vigente nel territorio del Parco è quello del Comune di Pacentro. Dei sei Piani di gestione Comunali con periodo di validità 2009-2018 e 2010-2019 riportati in tabella, ancorchè formalmente scaduti, ad oggi nessuno è stato approvato dalla Regione Abruzzo per la presenza di numerose ed importanti carenze. Secondo notizie assunte dall'ufficio competente della Regione, e sulla base della corrispondenza ufficiale intercorsa ai fini della concessione del nulla osta da parte dell'Ente Parco, di questi piani il solo che sembra destinato ad essere approvato in tempi brevi è quello del Comune di Pretoro, mentre per gli altri potrebbero essere avviate le procedure di accordo con i Comuni per pervenire in tempi certi alla loro revisione e approvazione da parte dell'Autorità Forestale regionale o di revoca definitiva del finanziamento concesso.

Nel territorio del Parco non sono presenti strumenti di pianificazione forestale su proprietà private.

Pertanto, se si considera che la gran parte del patrimonio silvo-pastorale presente nel territorio del Parco è di proprietà pubblica, è possibile affermare che praticamente le attività di gestione forestale nel territorio dell'area protetta vengono svolte in assenza di strumenti, piani e programmi, sulla base sostanzialmente delle esigenze di uso civico delle popolazioni residenti e di iniziative estemporanee di alcune amministrazioni comunali.

Comune	periodo validità	piano approvato	totale	produttiva boscata	produttiva non boscata/improduttiva
Cansano	1985-1994	s	1963,88	1949,68	14,2
Caramanico T.	2009-2019	n	499,51	361,82	137,69
Riserve Statali (Corfinio Popoli, Tocco Casauria)	1994-2003	s	1554,65	1554,65	0
Gamberale - Montenerodomo	2010-2019	n	814,30	805,55	8,75
Guardiagrele	2010-2019	n	473,83	397,01	76,82
Lama dei Peligni	1993-2002	s	215,23	196,52	18,71
Lettopalena	1992-2001	s	207,81	189,75	18,06
Pacentro	2011-2020	s	2680,17	2378,06	302,11
Palena	1996-2005	s	2227,40	1898,57	328,83
Riserve Statali (Quarto Santa Chiara – Palena)	1980-1989	s	485,3	351,6	133,7
Pennapiedimonte	1992-2001	s	950,95	790,51	160,44
Pescocostanzo	1988-1997	s	1577,50	1487,00	90,50
Pizzoferrato - Montenerodomo	1988-1997	s	1042,73	894,91	147,82
Riserve Statali (Fara San Martino, Pennapiedimonte)	1995-2004	s	1006,45	1006,45	0
Pretoro	2009-2018	n	661,13	596,50	64,62
Rivisondoli	1993-2002	s	578,20	554,00	24,20
Roccapia	2006-2015	s	1007,25	934,20	73,05
Salle	2009-2018	n	731,40	685,40	46,00
Sant'Eufemia	2010-2019	n	1136,90	1057,80	79,10
Tocco da Casauria	1990-1999	s	88,70	82,50	6,2
Totale			19417,99	17820,89	1642,95

Tabella 3.1 – Piani di assestamento dei beni silvo-pastorali.

La situazione “eccezionale” che si riscontra nel Parco, in realtà è diffusa nell'intera Regione Abruzzo e paradigmatica dello stato in cui versa l'intero settore forestale regionale.

3.4.2 Gestione forestale

Il Piano del Parco riguardo alla componente forestale prevede che la strategia complessiva dell'area protetta debba innanzitutto mirare, ai fini di una efficace funzionalità ecosistemica delle formazioni e per garantire la sopravvivenza di specie rare, alla deframmentazione dei nuclei forestali di superficie inferiore ai 25 ha, nonché alla riabilitazione e, più in generale, riqualificazione delle formazioni che

vertono in stato di degrado, avviandole verso strutture più diversificate e a maggiore sviluppo verticale.

Da quando l'Ente Parco ha cominciato ad operare, nel 1997, attraverso il rilascio del nulla osta obbligatorio per tutti gli interventi di carattere forestale effettuati nel parco, ad oggi, non sono mai stati realizzati tagli di sgombero di fustaie o utilizzazioni a raso di cedui, anche se si considerano i piccoli tagli realizzati da privati su superfici non superiori di norma a 1 ha, ma solo interventi di miglioramento forestale (diradamenti e avviamenti all'alto fusto), anche di orno-ostrieti. Stesso discorso vale per le formazioni artificiali di conifere.

I tagli di avviamento all'alto fusto e di miglioramento colturale delle fustaie, anche grazie alle prescrizioni contenute nei nulla osta prodotti dall'Ente Parco, non raggiungono normalmente intensità superiori al 30% della provvigione legnosa e al 50% delle piante, la superficie annuale interessata dalle utilizzazioni forestali nel territorio del Parco non supera quasi mai i 100-120 ha/anno, ed è finalizzata, nel caso dei soprassuoli di latifoglie, in parte ad assicurare l'uso civico di legnatico a favore delle popolazioni locali. Questa pratica viene ancora esercitata in diversi Comuni, solo in pochi casi con quantitativi superiori ai 10.000 q.li/anno (Palena), normalmente il prelievo si attesta su 3-6 mila quintali con cadenza annuale o più spesso biennale (Abbateggio, Cansano, Caramanico Terme, Gamberale, Pacentro, Pizzoferrato, Pretoro, Roccamorice, Sant'Eufemia a Maiella) e viene affidato a ditte specializzate, con l'eccezione di Caramanico Terme e Sant'Eufemia a Maiella dove viene ancora esercitato direttamente dai locali assegnatari.

Nel territorio del Parco interventi selvicolturali con finalità commerciale vengono svolti con continuità nei Comuni di Pacentro, Palena e, negli ultimi anni, Gamberale. Per il resto, gli altri interventi selvicolturali (diradamenti e interventi di rinaturalizzazione di fustaie di conifere di origine artificiale) vengono periodicamente effettuati, esclusivamente grazie alla concessione di finanziamenti pubblici.

Sicuramente un ruolo predominante nella limitazione delle attività selvicolturali nell'area del Parco è esercitato dalla morfologia accidentata del territorio e dalla conseguente scarsa accessibilità dei boschi, che si associa alla scarsa redditività degli interventi. Anche se non si può sottacere il fatto che, in generale, nella regione Abruzzo la filiera forestale primaria versa da anni in pessime condizioni e c'è una scarsa attenzione al settore, sia in termini di ridotti investimenti pubblici che di imprenditorialità privata, se si considera (vedi par. 2.3.) che nell'ultimo P.S.R. Regione Abruzzo 2014-2020 sono stati investiti in tutto poco più di 8 milioni di euro per le misure forestali, ad oggi non ancora spesi, che nell'intera regione il numero di piani di gestione forestale vigenti si contano sulle dita di una mano, e che il numero delle imprese forestali che operano nella regione Abruzzo si attesta intono alle 20 unità, normalmente a dimensione familiare, con una minima dotazione di macchine e personale.

In questo quadro gli unici fattori che hanno prodotto un cambiamento radicale del ciclo di vita di un soprassuolo forestale sono stati di tipo naturale (slavine, incendi di origine naturale), o di tipo antropico (incendi colposi o dolosi). Sulla base dell'indagine effettuata sui piani di assestamento prodotti nel territorio del Parco, questi fattori si sono manifestati su una superficie di circa 630 ha, attraverso lo sviluppo di boschi di neoformazione di faggio e/o nocciolo, nelle aree interessate dalla caduta delle slavine che si sono verificate negli anni lungo il versante occidentale della Majella.

Mentre le aree incendiate, che hanno interessato negli ultimi 23 anni circa 6.800 ha di territorio del Parco, hanno toccato per una buona metà aree di pascolo, mentre per il resto hanno in gran parte modificato la condizione delle pinete di origine artificiale, che si sono trasformate in boschi giovani, più o meno degradati di latifoglie autoctone, e in misura minore boschi di querce e latifoglie mesofile e cedui di faggio, concentrati nel territorio di Roccamorice.

3.5 Pianificazione e gestione dei pascoli e della fauna selvatica

3.5.1 Pianificazione e gestione dei pascoli

La quasi totalità dei pascoli presenti nel Parco è di proprietà comunale e vengono utilizzati da allevatori locali, in genere con aziende senza terra, in regime di uso civico. Per una serie di concause (spopolamento della montagna, invecchiamento della popolazione, mancanza di investimenti sui pascoli da parte dei comuni, mancanza di controlli) si è andato diffondendo, soprattutto nell'ultimo ventennio, un autentico processo di degrado dei pascoli stessi, causato dagli animali lasciati al pascolo brado senza sorveglianza in montagna, con una serie di conseguenze: permanenza degli animali in prossimità dell'abbeverata sempre negli stessi posti, mancato spargimento del letame sul pascolo con fenomeni di inquinamento delle aree di permanenza e mancata concimazione delle altre aree, riduzione della superficie del pascolo per rinaturalizzazione delle aree più esterne localizzate al confine del bosco, sviluppo di arbusteti e scomparsa delle specie più appetite dal bestiame a danno delle meno appetite che hanno invece colonizzato spazi maggiori proprio perché il bestiame non è obbligato a pascolare a rotazione su tutta la superficie pascoliva, degrado dei manufatti (sorgenti, stazzi, rifugi, ecc.).

In questo contesto è aumentata nel tempo la quota parte di superfici pascolive non appetite dagli allevatori locali (le aree più lontane, difficilmente raggiungibili, meno produttive, ecc.) che spesso corrispondono agli ambienti di alta quota, caratterizzati da una elevata valenza naturalistica, nelle quali si è andata accrescendo la presenza di allevatori provenienti da fuori regione.

Relativamente alla gestione dei pascoli, il Piano del Parco prevede, in generale, il mantenimento della fruizione tradizionale, ad eccezione della zona A dove il pascolo è vietato ma viene eccezionalmente consentito sotto stretto controllo per la conservazione dell'habitat. Ai fini di una più oculata gestione,

il Parco sta ora provvedendo alla redazione di una Carta dei Pascoli attraverso l'analisi del valore pabulare e della capacità di carico delle singole aree a pascolo.

Negli ultimi cinque anni si registra un accresciuto interesse di una parte dei Comuni del Parco verso i pascoli comunali, teso ad incrementare i proventi economici derivanti annualmente dall'affitto dei pascoli, attraverso l'affidamento a soggetti provenienti anche da fuori regione, favorita anche dalla circostanza che l'Ente ha modificato la propria politica di concessione dei pascoli comunali assunti in gestione, che in precedenza potevano essere concessi solo agli allevatori locali, estendendola anche a soggetti di fuori regione.

3.5.2 Pianificazione e gestione della fauna selvatica

Il territorio del Parco Nazionale della Majella presenta, al pari degli altri comprensori montuosi dell'Appennino centrale, un interesse zoogeografico ed ecologico molto elevato, desumibile dalla particolare posizione geografica, dalla struttura geomorfologica e dal variegato mosaico floristico e vegetazionale che la caratterizzano.

La varietà della fauna della Majella che ospita oltre 200 specie di uccelli e tutti i grandi predatori ed ungulati è una ricchezza inestimabile di biodiversità da tutelare e proteggere per le generazioni future. Tutto il parco assume una valenza di enorme importanza faunistica non solo per il nostro paese, mantenendo pura una banca genetica di specie altrove estinte ma, anche perché, assicura una protezione integrale di boschi e pascoli e fornisce un areale sufficiente, in una continuità con altre aree protette, ad animali che hanno bisogno per la propria sopravvivenza di vasti territori.

Il Parco ha, nelle varie fasce termofile e con caratteristiche vegetative diversificate, una fauna ricca di specie che in alcuni casi sono ridotte a poche decine di esemplari. Questo dà anche il senso dell'importanza di tutelare e proteggere in maniera rigorosa ed efficace questi territori.

Schematizzando possiamo suddividere la fauna esistente nel parco in fauna delle zone medio basse e quella delle zone medio alte. La prima che va sino a 1700 metri di altitudine annovera tra le sue specie più importanti: il Capriolo (*Capreolus capreolus*); l'Istrice (*Hystrix cristata*); il Tasso (*Meles meles*); l'Orso bruno marsicano (*Ursus arctos marsicanus*); il Lupo (*Canis lupus italicus*); il Gatto selvatico (*Felis silvestris*); il Cervo (*Cervus elaphus*); il Falco Lanario (*Falco biarmicus*); il Gufo reale (*Bubo bubo*); il Falco Pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) l'Astore (*Accipiter gentilis*); la Salamandrina di Savi (*Salamandrina perspicillata*); l'Ululone appenninico (*Bombina pachypus*); il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*).

La seconda che va dai 1700 metri sino alle quote sommitali che possiamo distinguere in fauna di muggheta e fauna delle praterie alpine. Le presenze più importanti sono costituite da: il Merlo dal Collare (*Turdus torquatus alpestris*); il Camoscio appenninico (*Rupicapra pyrenaica ornata*); la Vipera dell'Orsini (*Vipera ursinii*); l'Arvicola delle Nevi (*Chionomys nivalis*); il Fringuello Alpino (*Montifringilla nivalis*); l'Aquila Reale (*Aquila chrysaetos*); il Falco Pellegrino (*Falco peregrinus*); il Gracchio Corallino

(*Pyrrhocorax pyrrhocorax*); il Gracchio Alpino (*Pyrrhocorax graculus*); la Coturnice appenninica (*Alectoris greca orlandoi*).

La migliore gestione delle attività di prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi all'interno di un'area protetta, ancora di più di un parco nazionale, non può prescindere dalla conoscenza degli aspetti faunistici del territorio, delle specie più emblematiche, delle criticità e soprattutto dalla loro distribuzione territoriale. A questo riguardo, risulta sicuramente utile consultare il tematismo "*grigliato presenza specie*" faunistiche tutelate, presente nel geodatabase del portale forestale del Parco (vedi paragrafi 3.12. e 3.12.1.), contenente tutte le informazioni utili per la gestione delle specie faunistiche più rappresentative riportate nel Piano di gestione dei Siti Natura 2000 del Parco, compreso le possibili prescrizioni sugli interventi di carattere forestale che potrebbero essere emesse dal Parco.

3.5.2.1 Breve descrizione della fauna del Parco

Della varietà e ricchezza della fauna del Parco Nazionale della Majella si è accennato. Di seguito si riporta una breve descrizione delle sue componenti e delle specie più rappresentative, con alcuni brevi commenti sulle stesse, in particolare, su alcuni aspetti critici connessi all'uso del territorio e su alcune aree in particolare.

Per quanto concerne la **componente entomologica** dell'area protetta, le informazioni a disposizione sulla presenza delle specie, che sono discretamente aumentate soprattutto nel primo decennio di questo secolo, hanno portato all'individuazione di: - 118 specie di farfalle, tra cui *Melanargia arge* e *Euplagia quadripunctaria* inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat e *Proserpinus proserpina*, *Parnassius apollo italicus*, *Parnassius mnemosyne fruhstorferi*, *Maculinea arion* incluse nell'Allegato IV; - 121 specie di Coleotteri *Cerambycidae* (115 campionate sul Massiccio della Majella e i Monti Pizzi e 67 sul Massiccio del Morrone e nella Valle Peligna), tra cui la *Rosalia alpina*, *Cerambyx cerdo* inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat; - alcune stazioni di *Osmoderma eremita*; - alcune stazioni di libellule, *Coenagrion mercuriale* e *Cordulegaster trinacriae*, inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat; - alcune stazioni di stregona dentellata (*Saga pedo*) un ortottero.

Tra i **macrocrostacei** decapodi è presente, all'interno dei Siti Natura 2000 del PNM, l'*Austropotamobius pallipes*, specie in progressiva diminuzione/estinzione in Europa, mentre per quanto concerne i **pesci**, le componenti ittiche del complesso idrografico del Parco possono essere considerate di tipo "tosco-laziale ridotto", ma con dominanza di acque permanenti salmonicole. Le acque a ciprinidi del PNM includono il medio corso del bacino del fiume Orta. In particolare sono presenti: Barbo comune (*Barbus plebejus*), Barbo tiberino (*Barbus tyberinus*), Rovella (*Rutilus rubilio*), Trota macrostigma (*Salmo macrostigma*).

ANFIBI. Le aree montane hanno assunto la funzione sia di zone rifugio sia di serbatoi genetici per molte specie di anfibi; in particolare, per quanto riguarda il territorio della Majella, questo è ricco sia

di corsi d'acqua, che presentano caratteristiche di portata idonee alla riproduzione della batracofauna, sia di numerosi ambienti lentici e manufatti che potrebbero essere utilizzati dagli Anfibi.

La fauna batracologica del Parco consta di 12 specie, che rappresentano l'80% di quelle note in Abruzzo (15 specie), il 30% delle specie presenti in Italia (40 specie) e il 50% di quelle della regione appenninica (24 specie). Fra le specie inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat, distinguiamo: Salamandrina settentrionale (*Salamandrina perspicillata*), Tritone crestato (*Triturus carnifex*), Ululone appenninico (*Bombina pachypus*).

Per quanto concerne le specie inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat: Tritone italiano (*Lissotriton italicus*), Rana dalmatina (*Rana dalmatina*), Rana italica (*Rana italica*) e Rospo smeraldino (*Bufo viridis*).

Sono stati inoltre individuati 25 Siti di Interesse Batracologico.

RETTILI. Nel territorio del Parco è nota la presenza di 19 specie di Rettili delle 21 entità abruzzesi e delle 33 specie diffuse nel territorio nazionale. I tre sauri: *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis* e *Podarcis sicula campestris*, sono le entità a maggior diffusione. Sono mediamente rappresentate: *Natrix natrix helvetica*, *Hierophis viridiflavus*, *Zamenis longissima* e *Vipera aspis*, mentre a minor diffusione sono *Anguis fragilis fragilis*, *Chalcides chalcides*, *Elaphe quatuorlineata*, *Natrix tessellata*, *Coronella austriaca*, *Vipera ursini ursinii*.

Scarsamente rappresentate sono infine le specie strettamente legate agli ambienti mediterranei di climi caldi ed aridi, i gechi, *Tarentola mauritanica* ed *Hemidactylus turcicus*, localizzati quasi esclusivamente nelle aree urbane della valle Peligna, *Testudo hermanni* e *Coronella girondica*, segnalati per i versanti orientali assolati della Majella nei dintorni di Lama dei Peligni.

Complessivamente sono state osservate due specie inserite nell'Allegato II (*Vipera dell'Orsini* e *Cervone*) e 8 Specie inserite nell'Allegato IV (Ramarro, *Lucertola campestre*, *Lucertola muraiola*, *Biacco*, *Saettone* e *Colubro liscio*).

UCCELLI. L'avifauna nidificante del Parco è tipicamente montana, ma comprende anche molte specie comuni a tutti gli ambienti, gli uccelli ubiquitari e anche alcune specie tipicamente mediterranee. Come si è già accennato, è composta da 200 specie, delle quali 131 nidificanti, pari a circa il 65% di quelle segnalate in Abruzzo. Fra queste, 48 specie sono inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (In particolare: *Falco pecchiaiolo* (*Pernis apivorus*), *Nibbio reale* (*Milvus milvus*), *Grifone* (*Gyps fulvus*), *Biancone* (*Circus pygargus*), *Albanella minore* (*Circus pygargus*), *Aquila reale* (*Aquila chrysaetos*), *Falco grillaio* (*Falco naumanni*), *Falco lanario* (*Falco biarmicus feldeggii*), *Falco pellegrino* (*Falco peregrinus brookei*), *Coturnice* (*Alectoris graeca*), *Gru* (*Grus grus*), *Piviere tortolino* (*Charadrius morinellus*), *Succiapapere* (*Caprimulgus europaeus*), *Picchio rosso mezzano* (*Dendrocopos medius*), *Picchio dorsobianco* (*Dendrocopos leucotos*), *Tottavilla* (*Lullula arborea*), *Calandro* (*Anthus*

campestris), Averla piccola (*Lanius collurio*), Ortolano (*Emberiza hortulana*), Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

MAMMIFERI. Anche la mammalofauna della Majella, con la sua ricchezza di specie, riflette la peculiarità del massiccio e rispecchia le importanti vicende di carattere storico e antropologico che ne hanno segnato l'evoluzione.

Gli **ungulati**, praticamente scomparsi fin dall'inizio del secolo, sono oggi nuovamente presenti grazie agli interventi di reintroduzione o ripopolamento effettuati a partire dai primi anni '80 del secolo scorso. Tali interventi hanno contribuito a restaurare il popolamento originario di grandi erbivori del Parco, tra i quali è incluso anche il Camoscio appenninico (*Rupicapra pyrenaica ornata*), che oggi si presenta completo dal punto di vista qualitativo.

Nel Parco sono presenti i **grandi Carnivori** appenninici (Lupo e Orso bruno marsicano), con popolazioni in espansione negli ultimi decenni. Infine le recenti ricerche sui **Chiroteri** hanno dimostrato che il Parco della Majella ospita significative colonie plurispecifiche.

Allo stato attuale delle conoscenze, il Parco ospita oltre il 78% delle specie di mammiferi presenti in Abruzzo e oltre il 45% di quelle italiane. Considerando le lacune di dati su alcuni gruppi numerosi come gli Insettivori e i Chiroteri, si può già affermare che anche relativamente a questa componente faunistica il Parco costituisce un vero e proprio "hot spot" per la conservazione della biodiversità.

La presenza di Chiroteri è stata appurata per 39 stazioni campionate. Gli studi recenti hanno evidenziato la presenza di 19 specie, tra cui due rinolofidi (*Rhinolophus ferrumequinum* e *R. hipposideros*), 15 vespertilionidi (generi *Eptesicus*, *Hypsugo*, *Myotis*, *Nyctalus* e *Pipistrellus*) e l'unico molosside europeo, *Tadarida teniotis*.

Tutti i Chiroteri sono inclusi nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. Delle specie individuate, 7 rientrano anche nell'Allegato II della Direttiva Habitat: Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*), Vespertilio di Bechstein (*Myotis bechsteinii*), Vespertilio minore (*Myotis blythii*), Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), Vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*), Miniottero (*Miniopterus schreibersii*).

Nell'Allegato II della Direttiva Habitat rientrano anche le seguenti specie: *Canis lupus*, *Ursus arctos marsicanus*, *Rupicapra pyrenaica ornata*. Le specie inserite nell'allegato IV sono il Gatto selvatico, l'Istrice e il Moscardino.

Lupo (*Canis lupus*). Il territorio del Parco ha costituito un'area di rifugio e di presenza storica del lupo nella penisola Italiana, un'area da cui la specie non è mai scomparsa, e una di quelle da cui molto probabilmente è partito il processo di colonizzazioni di molte altre aree dell'Appennino. Attualmente, il numero di branchi riproduttivi sembra essersi stabilizzato intorno alle 9-10 unità, per un totale di circa 80 individui. Dall'analisi dei dati telemetrici è emerso come i diversi branchi abbiano una

percentuale variabile di territorio all'esterno dell'area protetta, con valori anche superiori al 30-35 % del totale annuale.

Relativamente alla numerosità essa varia da branco a branco e da anno ad anno. In più occasioni e per diversi branchi sono stati conteggiati, tramite avvistamento diretto e videotrappolaggio, fino a 11-12 individui contemporaneamente, in particolare durante i mesi invernali. Generalmente i branchi situati nelle aree più interne del Parco, e/o quelli che hanno la maggior parte del territorio compreso dentro il Parco, sono risultati significativamente più numerosi.

Orso bruno marsicano (*Ursus arctos marsicanus*). La presenza dell'orso nel Parco è ormai accertata da almeno circa 20 anni, con individui di sesso femminile che negli ultimi anni si riproducono nel territorio e un intenso flusso migratorio dal Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. Il ruolo del Parco della Majella nella conservazione dell'orso è dunque, primariamente, quello di essere una buona area "sink" all'interno della quale accogliere gli individui che si disperdono dall'area sorgente rappresentata prevalentemente dal PNALM e dalla Zona di Protezione Esterna. Lo stato attuale delle conoscenze indicano che il Parco è attualmente una delle aree periferiche all'interno delle quali vi sono maggiori evidenze di segnali estremamente positivi riguardo l'espansione dell'areale dell'orso, ed è pertanto, una delle aree sulla quale è necessario attuare urgentemente misure di conservazione efficienti. In particolare, un ruolo strategico gioca in questo contesto l'area della Riserva Naturale Regionale Monte Genzana Alto Gizio, sia come "ponte" che area di spostamento regolare dell'orso tra il PNALM e il PNM, che richiede quindi un rigoroso regime di protezione e tutela.

Camoscio appenninico (*Rupicapra pyrenaica ornata*). A quasi trent'anni dall'inizio della reintroduzione della specie nel Parco Nazionale della Majella, la popolazione del Parco è oggi la più numerosa, con oltre 1000 individui, con un discreto incremento annuo percentuale, di poco inferiore al 20%. L'areale della popolazione è concentrato negli ambienti sommitali del Massiccio della Majella, soprattutto del versante orientale e delle formazioni forestali confinanti, in estate, mentre in inverno raggiunge le quote più basse, soprattutto lungo gli stretti valloni.

Lontra (*Lutra lutra*). La specie sicuramente a partire dal 1995 è scomparsa da tutti i fiumi del Parco e nell'intero Bacino idrografico Aterno-Pescara. Il naturale processo di ricolonizzazione da parte delle lontre appartenenti alla popolazione selvatica dei fiumi della Campania settentrionale e del Molise ha portato la specie negli ultimi 10 anni a ricolonizzare i fiumi abruzzesi, in particolare il Sangro e l'Aventino, in prossimità dei confini meridionali ed orientali del Parco. La presenza della Lontra è stata accertata nel corso del Torrente Parello, in un'area non molto distante dai confini del Parco e segni di presenza certi della specie sono stati rilevati nell'alto corso del Fiume Aventino, nei comuni di Taranta Peligna e Palena, a poche centinaia di metri dal confine del Parco. Tutto ciò induce a ritenere che la specie possa ricolonizzare a breve i corsi d'acqua del Parco.

Gatto selvatico (*Felis silvestris*). La specie è estremamente diffusa nel territorio del Parco, dove è presente in molte formazioni soprattutto forestali diffuse all'interno del Parco, e con un'ampia distribuzione altitudinale.

Istrice (*Hystrix crestata*). Il processo naturale di stabilizzazione della popolazione di Istrice residente nel settore occidentale del Parco rende estremamente probabile che nel giro di alcuni anni la specie sia in grado di colonizzare tutti gli ambienti a lei idonei presenti nei diversi settori del PNM.

3.6 La pianificazione comunale di emergenza – zone di interfaccia urbano-foresta

Per zone di interfaccia urbano-foresta si intendono quelle zone, aree o fasce, nelle quali l'interconnessione fra strutture antropiche e aree forestali/rurali è molto stretta, normalmente con distanze inferiori a 50 m circa dalla possibile sorgente di propagazione di un incendio boschivo, e sono riconducibili alle seguenti situazioni:

- insediamenti abitativi che confinano direttamente con il bosco;
- singoli insediamenti o case sparse frammiste alla vegetazione boscata.

In ogni caso si tratta di porzioni di territorio dove i due sistemi si incontrano ed interagiscono con aspetti differenti rispetto al problema incendi, laddove per un verso le attività antropiche svolte negli insediamenti abitativi e in loro prossimità, sono causa di incendio, o, al contrario, quando le strutture abitative possono subire danni a causa degli incendi che si sono sviluppati dai boschi confinanti.

Mentre nel primo caso, l'adozione di norme corrette di comportamento possono ovviare al problema, nel secondo si rende necessario adottare particolari misure di prevenzione, preferibilmente da inserire nei piani regolatori comunali.

Di norma, l'individuazione delle zone di interfaccia urbano foresta viene effettuata a livello comunale attraverso la predisposizione di ***piani di emergenza di protezione civile*** redatti dai Comuni e periodicamente aggiornati, che si occupano di censire e gestire in forma coordinata fra tutti i soggetti istituzionali interessati, i diversi rischi potenzialmente presenti nel territorio (idrogeologico, incendio boschivo di interfaccia, sismico, industriale, neve e ghiaccio, valanghe). All'occorrenza, laddove determinati rischi si presentano in maniera frequente e/o possono arrecare danni o disagi significativi alla popolazione, i Comuni possono redigere piani comunali di emergenza specifici (es. Piano di emergenza comunale per gli incendi boschivi o per la neve).

Il Piano di emergenza, sia a livello comunale che Intercomunale, rappresenta l'insieme delle procedure d'intervento da attuare al verificarsi di un evento emergenziale, garantendo il coordinamento delle strutture chiamate a gestire l'emergenza. Il Piano definisce le principali azioni da svolgere e individua i soggetti da coinvolgere al verificarsi di un evento emergenziale e riporta il flusso delle informazioni che deve essere garantito tra il Comune e gli altri soggetti istituzionali (in particolare, Sindaco, Prefetto, Presidenti di Provincia e Regione) e i soggetti operanti sul territorio

che concorrono alla gestione dell'emergenza, nonché le azioni per garantire in maniera tempestiva alla popolazione le necessarie comunicazioni e informazioni.

La Regione Abruzzo con le "Linee Guida per i Piani Comunali ed intercomunali di emergenza" approvate con D.G.R. n. 19 del 13 gennaio 2015, modificata con D.G.R. 482 del 21 luglio 2016, ha fornito indicazioni utili ai Comuni per la predisposizione dei Piani Comunali ed Intercomunali di Protezione Civile, in maniera standardizzata e comunque conforme gli indirizzi operativi impartiti a livello nazionale dal Dipartimento della Protezione Civile per tutte le Regioni italiane.

L'obiettivo perseguito dalla Regione, è stato quello di consentire l'attivazione di sistemi comunali di protezione civile omogenei fra loro, con il coordinamento e l'ottimizzazione di tutte le risorse presenti sul territorio, potendo così operare con la massima sinergia in caso di emergenza.

Normalmente i Piani di emergenza vengono redatti in forma speditiva e sono strutturati per sezioni relative alle diverse tipologie di rischio presenti. Per ciascuna di tali sezioni sono riportate le schede delle procedure da adottare, con indicati i soggetti coinvolti e la traccia delle relative azioni da compiere, al fine di facilitare la gestione dell'emergenza.

Le schede sono concepite anche come strumento di lavoro: al verificarsi di un'emergenza, possono essere fotocopiate ed usate per annotare puntualmente ognuna delle attività che devono essere svolte nell'ambito di ciascuna funzione, con la rispettiva collocazione temporale. In questo contesto è inoltre di fondamentale importanza, distribuire preventivamente a tutti i soggetti coinvolti nella gestione dell'emergenza, una copia di tali procedure.

Nel caso specifico degli incendi boschivi di interfaccia, le schede contengono l'elenco delle aree soggette a rischio di incendio boschivo, comprensivo di localizzazione esatta, numero di persone e famiglie presenti all'interno di essa, e della fonte di rischio (es. tipo di bosco). In alcuni casi è indicato anche il livello di rischio, ma nella fattispecie, considerata la specifica finalità del piano, questa indicazione ha una utilità praticamente nulla ai fini della lotta attiva.

In parallelo, su una cartografia di dettaglio, normalmente costituita da ortofoto del territorio, vengono riportate tutte le aree interessate dalle diverse categorie di rischio, compreso quindi le zone di interfaccia urbano foresta con i relativi parametri conoscitivi, e le rispettive fasce esterne, di ampiezza pari a 200 m.

Il modello di intervento previsto dai piani di emergenza comunali in caso di rischio di incendi boschivi segue uno specifico schema regionale, ed è collegato al sistema regionale di allertamento in materia di rischio incendi boschivi, gestito dal Centro Funzionale Centrale del Dipartimento di Protezione Civile, che emana quotidianamente uno specifico bollettino di suscettività all'innesco degli incendi boschivi pubblicato on line sul sito della regione.

Il bollettino, che riporta le indicazioni sintetiche sulle condizioni relative al rischio incendi boschivi, è redatto su scala provinciale oltre ad una parte testuale che raccoglie previsioni meteorologiche

rappresenta anche in forma grafica la mappatura dei livelli di pericolosità definiti su tre livelli (pericolosità bassa, media e alta) a cui corrispondono nei piani di emergenza comunali tre diverse situazioni operative di allerta ed eventuale contrasto (attenzione, preallarme e allarme).

In caso di pericolosità alta il Centro funzionale d'Abruzzo invia un sms ai Sindaci (e agli altri soggetti indicati) dei Comuni ricadenti all'interno della Provincia interessata da tale pericolosità.

Dell'argomento si parla in maniera dettagliata nei paragrafi 6.2.1. e 6.3., dedicati al Sistema di supporto alle decisioni (DSS) integrato con la rete regionale e ai Piani Comunali di Emergenza di Protezione civile.

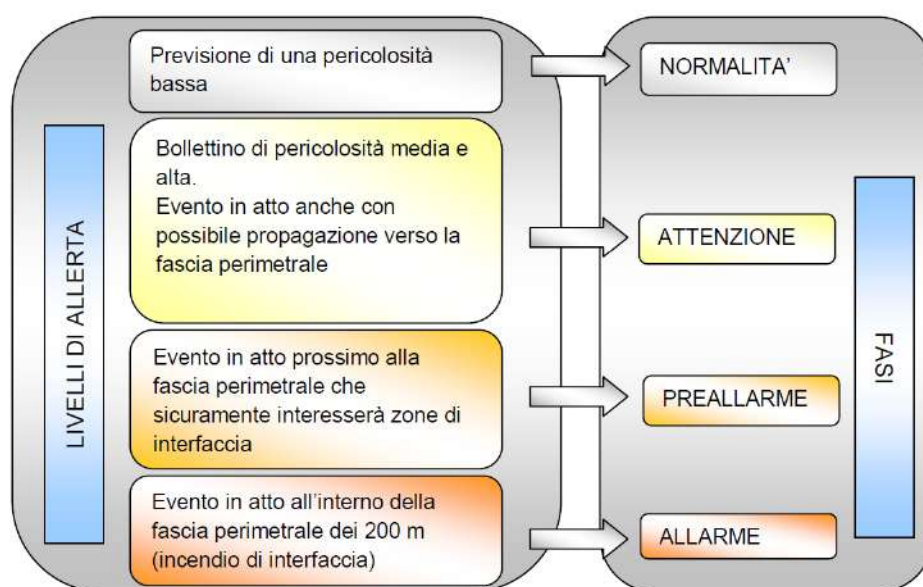


Figura 3.4. – schema standard di modello d'intervento per il rischio di incendio boschivo previsto dai piani comunali di emergenza di protezione civile.

Nell'ambito delle attività svolte per la predisposizione del presente Piano AIB del Parco è stato effettuato il censimento dei Piani di emergenza di protezione civile dei Comuni del parco e delle zone di interfaccia urbano foresta individuate, in particolare di quelle localizzate all'interno del perimetro dell'area protetta o prossime a questa, che sono state riportate con il codice individuato dal Comune nel Piano di emergenza comunale, in una tabella allegata al presente Piano AIB (Allegato B) e inserite in uno specifico strato tematico in cartografia.

Lo stato dell'arte aggiornato dei piani di emergenza di protezione civile prodotti dai Comuni, è riportato nella tabella 3.3.

Come si può notare praticamente tutti i Comuni del Parco, con la sola eccezione del Comune di Rocca Pia che ne è sprovvisto, dispone di un piano di emergenza di protezione civile. Per il resto 14 Comuni su 38, non hanno individuato zone di interfaccia urbano foresta all'interno o prossime al territorio del parco.

Comune di:	Piano di emergenza di Protezione Civile		
	Anno Ultimo aggiornamento	Zone di interfaccia	
		totale	Interne parco
Abbateggio	2017 in aggiornamento 2018	3 per livelli rischio	2
Ateleta	2019	15	3
Bolognano	2008 in aggiornamento 2016	3	2
Campo di Giove	2006	Carta rischio incendio	
Cansano	2018	1	0
Caramanico Terme	2015	No	0
Civitella M. Raimondo	2008 - 2020 (non approvato)	14	2
Corfinio	2019	0	0
Fara San Martino	2020 Aggiornamento in corso	1	1
Gamberale	2012	1	1
Guardiagrele	2019	12	2
Lama dei Peligni	2020 aggiornamento in approvazione	4	3
Lettomanoppello	2012	4	2
Lettopalena	2008	5	3
Manoppello	20082012	Per livelli rischio	0
Montenerodomo	2016	2	0
Pacentro	2006	Carta rischio incendio	
Palena	2012 2016	2	1
Palombaro	2008 affidato incarico aggiornamento	No	0
Pennapiedimonte	2008 Affidato incarico 2019	No	0
Pescocostanzo	2009 2014	1	0
Pettorano sul Gizio	2008 Affidato incarico 2019	5	0
Pizzoferrato	2014	3	2
Popoli	2017	5	2
Pratola Peligna	2018	9	0
Pretoro	2008 - 2020 (in corso approvazione)	4	4
Rapino	2019	4	2
Rivisondoli	2010	4	0
Roccacasale	20092014	2	2
Roccamorice	2018	7	4
Rocca Pia	-	-	-
Roccaraso	2009 Affidato incarico 2018	9	2
Salle	2014	3	2
Serramonacesca	2017	Per livelli rischio	2 individuate da me
Sant'Eufemia a Majella	2012 aggiornamento In corso	3 Per livelli rischio	3
San Valentino in A. C.	2019	NO	0
Sulmona	2020 in approvazione	5	2
Taranta Peligna	2020	1	0
Tocco da Casauria	20082014	7	0

Tabella 3.3 – situazione dei piani di emergenza di protezione civile dei Comuni del Parco.

Fra i restanti 24 Comuni che hanno predisposto Piani comunali di emergenza di protezione civile, contemplato il rischio di incendi boschivi di interfaccia e definito le azioni da adottare rispetto a tale evenienza, si riscontrano 7 casi particolari, riconducibili schematicamente a tre situazioni:

- zone di interfaccia urbano foresta individuate attraverso la rappresentazione cartografica delle aree di rischio di incendio su tre livelli (basso, medio, alto) intorno a queste, con riportata l'indicazione del numero di persone, famiglie e tipologia di strutture interessate (Abbateggio,) o senza alcuna alcuna informazione riportata rispetto a questi dati (Sant'Eufemia a Maiella, Serramonacesca);

- zone urbano foresta non individuate. Nel Piano è presente solo la cartografia del rischio di incendio dell'intero territorio comunale sulla base dei caratteri della vegetazione (Campo di Giove, Pacentro);

- Piani che, pur se interessati in maniera diffusa dalla presenza di tali criticità nel territorio, non hanno individuato alcuna zona di interfaccia urbano foresta (Caramanico Terme, San Valentino in A.C.).

Pertanto, mentre nel primo caso è stato possibile individuare le zone di interfaccia, per gli altri Comuni, per ovviare alla mancanza di informazioni sulle zone di interfaccia urbano foresta, ai fini di realizzare la rappresentazione cartografica del tematismo all'interno del presente Piano, si provvederà ad inserire in cartografia al loro posto le zone D2 e D1 della zonazione del Piano del Parco poste a diretto contatto con il bosco, previo accordo con le Amministrazioni comunali interessate.

Per i prossimi aggiornamenti annuali del Piano AIB si procederà, comunque, ad effettuare una verifica critica delle zone di interfaccia urbano foresta già individuate dai Comuni nei Piani di emergenza comunali, confrontandole con le aree D1 e D2 riportate dalla zonazione del Piano del Parco, che confinano direttamente con aree forestate, allo scopo di proporre, se necessario, l'integrazione di zone escluse.

3.6.1 Catasto comunale delle aree incendiate – la situazione nei Comuni del Parco

Come è noto, la legge quadro in materia di incendi boschivi (21 novembre 2000, n. 353) ha istituito al comma 2 dell'articolo 10 (Divieti, prescrizioni e sanzioni) un regime vincolistico, in particolare per le aree boscate ed i pascoli percorsi dal fuoco, che prevede:

- divieto di modificare la destinazione preesistente all'incendio per quindici anni;
- divieto di realizzare edifici, infrastrutture per dieci anni;
- divieto di concessioni di finanziamenti pubblici per attività di rimboschimento e ingegneria ambientale, per cinque anni;
- divieto di esercitare il pascolo e la caccia, nelle aree boscate, per dieci anni.

La norma ha inoltre stabilito l'obbligo in capo ai Comuni di costituire un apposito catasto, nel quale censire i soprassuoli percorsi dal fuoco, individuando le singole prescrizioni e le relative sanzioni in caso di trasgressione. A questo riguardo, in particolare, il sindaco è tenuto a compilare e trasmettere, entro il mese di ottobre di ogni anno, alla Regione ed al Ministero dell'Ambiente una planimetria, in adeguata scala, del territorio comunale percorso dal fuoco, nel quale dovranno essere applicati i predetti vincoli. In tutti gli atti di compravendita di aree ed immobili ricadenti nei territori sopra indicati deve essere espressamente richiamato, pena la nullità dell'atto, il suddetto vincolo.

La procedura amministrativa delineata dalla Legge prevede che una volta individuate le particelle catastali interessate dagli incendi, venga prodotto un elenco delle stesse che verrà affisso all'Albo Pretorio del Comune per 30 giorni, durante il quale è prevista la possibilità per i cittadini interessati,

di presentare ricorso contro l'apposizione del vincolo. Trascorso tale periodo in assenza di obiezioni, il vincolo risulta attivo a tutti gli effetti.

Per l'apposizione dei suddetti vincoli la legge stabilisce che i Comuni provvedano annualmente ad aggiornare il Catasto delle Aree percorse dal fuoco nel territorio comunale, potendosi avvalere a questo scopo, dei rilievi effettuati dall'Arma dei Carabinieri - Comando Unità per la Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare (CUFAA) che, attraverso personale appositamente formato, provvedono alla raccolta di tutte le informazioni a corredo di ciascun evento, compresa la perimetrazione e la misurazione delle superfici percorse dal fuoco, effettuata in collaborazione con tutti gli altri Enti coinvolti.

Inoltre, sempre il CUFAA dell'Arma dei Carabinieri, attraverso il Sistema Informativo Forestale, Ambientale e Agroalimentare (C-SIFA), mette a disposizione dei diversi soggetti istituzionali (Regioni, Prefetture) e dei Comuni interessati, specifici servizi software di supporto alla istituzione del catasto delle aree boscate percorse dal fuoco. Nello specifico, a partire dai perimetri degli incendi censiti dal nucleo Forestale dei Carabinieri è possibile effettuare l'estrazione ed individuazione delle particelle catastali afferenti all'area incendiata a partire dalla base dati catastale presente nel Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN).

Molte regioni, se non tutte, hanno così istituito Sistemi Informativi Geografici appositamente dedicati per facilitare i Comuni nella compilazione del Catasto delle aree percorse dal fuoco. Ma come purtroppo succede ormai da molti anni, l'attenzione si è spostata più sulle tecnologie di gestione, con sempre più sofisticati sistemi informativi, tralasciando spesso la raccolta e la trascrizione del dato rilevato. Tanto che, a partire dal 2007 (Ordinanza n. 3606 del 28 agosto 2007), la Presidenza del Consiglio dei Ministri ogni anno emana una Ordinanza con cui ribadisce la necessità che: *"I soggetti attuatori, entro quindici giorni dalla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della presente ordinanza, trasmettono al Commissario delegato l'elenco dei comuni che non hanno censito, ai sensi dell'art. 10, comma 2, della legge n. 353/2000, tramite apposito catasto, i soprassuoli già percorsi dal fuoco e provvedono a diffidarli ad adottare i provvedimenti di competenza entro ulteriori quindici giorni...."*.

Fatta questa doverosa premessa, per quanto concerne i Comuni del Parco Nazionale della Majella, nell'ambito delle attività e approfondimenti eseguiti per la predisposizione del presente piano, si è provveduto ad effettuare una verifica presso tutti i Comuni del Parco per avere un quadro aggiornato della situazione rispetto all'attivazione del catasto, al suo aggiornamento e all'accesso al Sistema Informativo Forestale, Ambientale e Agrolimentare da parte dei Comuni.

Le informazioni ottenute sono riportate in forma schematica nella tabella 3.4.

Nella tabella, relativamente alle colonne "Accesso C-SIFA", dove è riportata la voce "non attivo" si deve intendere che l'accesso e le credenziali sono state ottenute dal gestore del sistema, ma che attualmente, per i più disparati motivi, non è più attivo e deve essere ripristinato, mentre dove è

riportata la voce “non attivato”, è da intendere che l’accesso non è mai stato richiesto, o che la procedura di richiesta non è andata a buon fine e le credenziali non sono mai state rilasciate.

Comune di:	Catasto incendi	
	anno delibera attivazione o ultimo aggiornamento	Accesso C-SIFA
Abbateggio	No	No
Ateleta	Istituito 2007 comunicazioni regione	No
Bolognano	2013	attivo
Campo di Giove	No	non attivato
Cansano	2012	Non attivo
Caramanico Terme	No	non attivato
Civitella M. Raimondo	No	non attivo
Corfinio	2008	No
Fara San Martino	2009	attivo
Gamberale	2008	non attivato
Guardiagrele	No	non attivato
Lama dei Peligni	2008	Non attivo
Lettomanoppello	2007	attivo
Lettopalena	2008	non attivo
Manoppello	2011	attivo
Montenerodomo	2008	non attivo
Pacentro	2008	attivo
Palena	2008	non attivato
Palombaro	2018	non attivato
Pennapiedimonte	2020	non attivato
Pescocostanzo	2009	non attivato
Pettorano sul Gizio	2008	attivo
Pizzoferrato	2008	non attivo
Popoli	2009	Non attivo
Pratola Peligna	2018	attivo
Pretoro	2018	non attivo
Rapino	2011	non attivo
Rivisondoli	2018	attivo
Roccacasale	2013	non attivo
Roccamorice	2007	non attivo
Rocca Pia	No	non attivato
Roccaraso	2007	non attivo
Salle	2013	-
Sant’Eufemia a Majella	NO	non attivo
S. Valentino in A. C.	2017	attivo
Serramonacesca	2008	non attivo
Sulmona	2020	attivo
Taranta Peligna	2010	non attivo
Tocco da Casauria	No	non attivo

Tabella 3.4 - Catasto delle aree incendiate nei Comuni del Parco

Nel complesso la situazione dei Comuni del Parco può essere così schematizzata:

- gran parte dei Comuni hanno deliberato in passato per l’istituzione del catasto incendi comunale, con l’esclusione di 8 (Abbateggio, Campo di Giove, Caramanico Terme, Civitella

Messer Raimondo, Guardiagrele, Rocca Pia, Sant'Eufemia a Majella, Tocco da Casauria). Talvolta la mancata deliberazione è dovuta alla mancanza di incendi nel proprio territorio;

- 26 Comuni hanno chiesto e ottenuto l'accesso al portale C-SIFA per poter scaricare i dati necessari per aggiornare il catasto incendi comunale;
- 15 dei predetti Comuni, dopo un certo numero di anni, a causa delle modifiche e aggiornamenti del software del sistema, complice anche l'assenza o la scarsa frequenza di incendi di un qualche rilievo nel proprio territorio e la conseguente mancanza di interesse, non hanno più attivo il collegamento, non avendo aggiornato le credenziali di accesso o a causa di difficoltà a riattivarlo.

Fra gli 11 Comuni che hanno attivo il catasto incendi comunale, circa la metà sono stati interessati, anche nel recente passato da incendi, soprattutto di grandi dimensioni nei rispettivi territori. Nel caso degli incendi dell'estate 2017, i Comuni interessati hanno tutti aggiornato l'accesso al C-SIFA e scaricato l'elenco delle particelle interessate dall'incendio, anche se, ad oggi, solo alcuni hanno provveduto ad aggiornare il proprio Catasto Incendi comunale (Pratola Peligna e Sulmona).

DESCRIZIONE DEL TERRITORIO

3.7 Morfologia, geopedologia, idrogeologia, franosità, erosione superficiale

Geologia. In generale, la Maiella è formata da poderose stratificazioni calcaree, nelle quali sono rappresentati in pratica tutti i periodi geologici dal Triassico in poi. Intenso è stato il modellamento glaciale; forme di erosione e di accumulo dei ghiacciai sono molto frequenti nel settore centrale, con circhi, valli e morene. Comuni sono anche i fenomeni carsici, come, tra quelli epigei, le "polje" (ad es. la valle ed il Fondo di Femmina Morta) e le doline (ad es. tra i Tre Portoni e M. Amaro, o tra Cima dell'Altare e Tavola Rotonda) e, tra quelli ipogei, le grotte (Grotta del Cavallone, Grotta Nera, Grotta Scura, Grotta delle Praie, ecc.).

Più meno stessa natura geologica hanno il massiccio del Morrone e l'allineamento M. Porrara-M. Pizzalto-M. Rotella, quest'ultimo appartenente però ad una autonoma piattaforma carbonatica, sebbene i fenomeni glaciali siano molto meno evidenti per via delle quote più modeste.

Sui Monti Pizzi prevalgono i flysch pelitico-arenacei di formazione sia autoctona che alloctona. Nel Parco sono inoltre presenti altri depositi di origine terrigena risalenti al Cenozoico tra cui marne, calcareniti, evaporiti e argille varicolori, nonché depositi quaternari quali brecce e conglomerati, terre rosse e depositi detritico-colluviali.

Il sistema geomorfologico. I caratteri geomorfologici del Parco sono determinati dalla sovrapposizione delle forme causate dai ghiacciai, dall'erosione fluviale e dal carsismo.

La struttura del massiccio della Majella è principalmente riconducibile all'azione dei ghiacci, soprattutto nel settore centrale e sommitale, e al carsismo, nella zona più settentrionale ed esterna. La criogenesi di molte formazioni si riconosce nell'ampia spianata di origine glaciale che un tempo

era sede di un grande nevaio e che oggi è coperta da detriti, che costituisce la parte sommitale del massiccio, nelle numerose valli a U e nei depositi morenici che, come nel caso di Campo di Giove, possono trovarsi anche a quote non particolarmente elevate. Il gelo e la neve continuano la loro azione modellante formando nicchie di nivazione, suoli a strisce ecc. Nei versanti esposti a nord e a est sopra i 2000 m sono inoltre presenti numerosi circhi glaciali.

Il carsismo ha dato luogo sia a fenomeni superficiali, come a Campo di Giove e a nord del Monte Amaro, dove sono presenti doline e inghiottitoi, che ipogei, come le grotte del Cavallone, del Bove e dell'Asino site nella Valle di Taranta e la grotta Nera nel Vallone delle Tre Grotte.

La morfologia del Morrone è invece più strettamente legata a movimenti tettonici, come dimostrano le creste affilate parallele alla stratificazione delle rocce, notevoli scarpate di faglia e conoidi di detrito. Sono comunque presenti elementi carsici: nella porzione settentrionale doline e inghiottitoi e in quella meridionale il laghetto carsico della Madonna.

Franosità e dissesto idrogeologico. Per quanto riguarda i fenomeni franosi, numerose sono le testimonianze che sin dal 1400 descrivono dissesti che spesso hanno coinvolto centri abitati come Lama dei Peligni, Caramanico, Taranta Peligna, Roccamontepiano. Un aggiornamento a scala regionale del rischio legato al dissesto geomorfologico è stato realizzato con il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (di seguito denominato PAI), finalizzato al raggiungimento della migliore relazione di compatibilità tra la naturale dinamica idrogeomorfologica di bacino e le aspettative di utilizzo del territorio, nel rispetto della tutela ambientale, della sicurezza delle popolazioni, degli insediamenti e delle infrastrutture.

I contenuti del PAI sono stati descritti nel paragrafo 3.3.3.

In generale le aree a maggiore pericolosità si concentrano nella porzione settentrionale del Parco, tra Caramanico e Sant'Eufemia, nella porzione del Morrone di Pacentro, sul versante sopra Campo di Giove, in corrispondenza del Pizzalto e dei Colli di V. Caprara e, nella porzione sud-orientale, nel Comune di Gamberale. La maggior parte di queste aree rientra nella ZPS IT7140129 ed interessano solo in modo marginale i SIC. Il Sito che presenta una maggiore percentuale di aree caratterizzate da pericolosità molto elevata è il SIC IT7110204 "Majella Sud-Ovest", con particolare riferimento alla zona di confine tra i Comuni di Pescocostanzo e Palena.

Il sistema pedologico. Negli studi effettuati per la redazione del Piano del Parco della Majella, nel volume relativo agli aspetti climatici, pedologici, floristici e vegetazionali (Blasi et al., 1999) è fornita una suddivisione del territorio del Parco della Majella in pedopaesaggi.

Nella Tabella 3.5 sono riportate le descrizioni dei pedopaesaggi presenti e le superfici, sia in valore assoluto (ha) che in percentuale sul totale. La carta di seguito riportata, realizzata in scala 1:50.000 mostra la distribuzione sul territorio dei tipi individuati.

Il sistema pedologico più rappresentato è quello delle unità carbonatiche di piattaforma e rampa e calcaree o calcareo-marnose di transizione, all'interno del quale le unità più diffuse sono quelle dei versanti a morfologia e profilo prevalentemente regolare e pendenza da ripida a molto ripida e dei versanti a morfologia irregolare e pendenza molto ripida dove prevalgono fenomeni di crioclastismo e di crollo. Insieme esse occupano circa il 45% della superficie totale.

Questi pedopaesaggi caratterizzano gran parte dei massicci carbonatici della Majella e del Morrone. Qui prevalgono i suoli di denudazione ai primi stadi di evoluzione. Ci sono suoli molto sottili protorendzina e rendzina a profilo A-R (Lithic udorthent e Lithic rendoll); numerosi sono gli affioramenti rocciosi. L'intensa dinamica erosiva provoca un continuo ringiovanimento dei suoli. La permeabilità è elevata e il drenaggio piuttosto eccessivo con conseguente limitazione della ritenuta idrica.

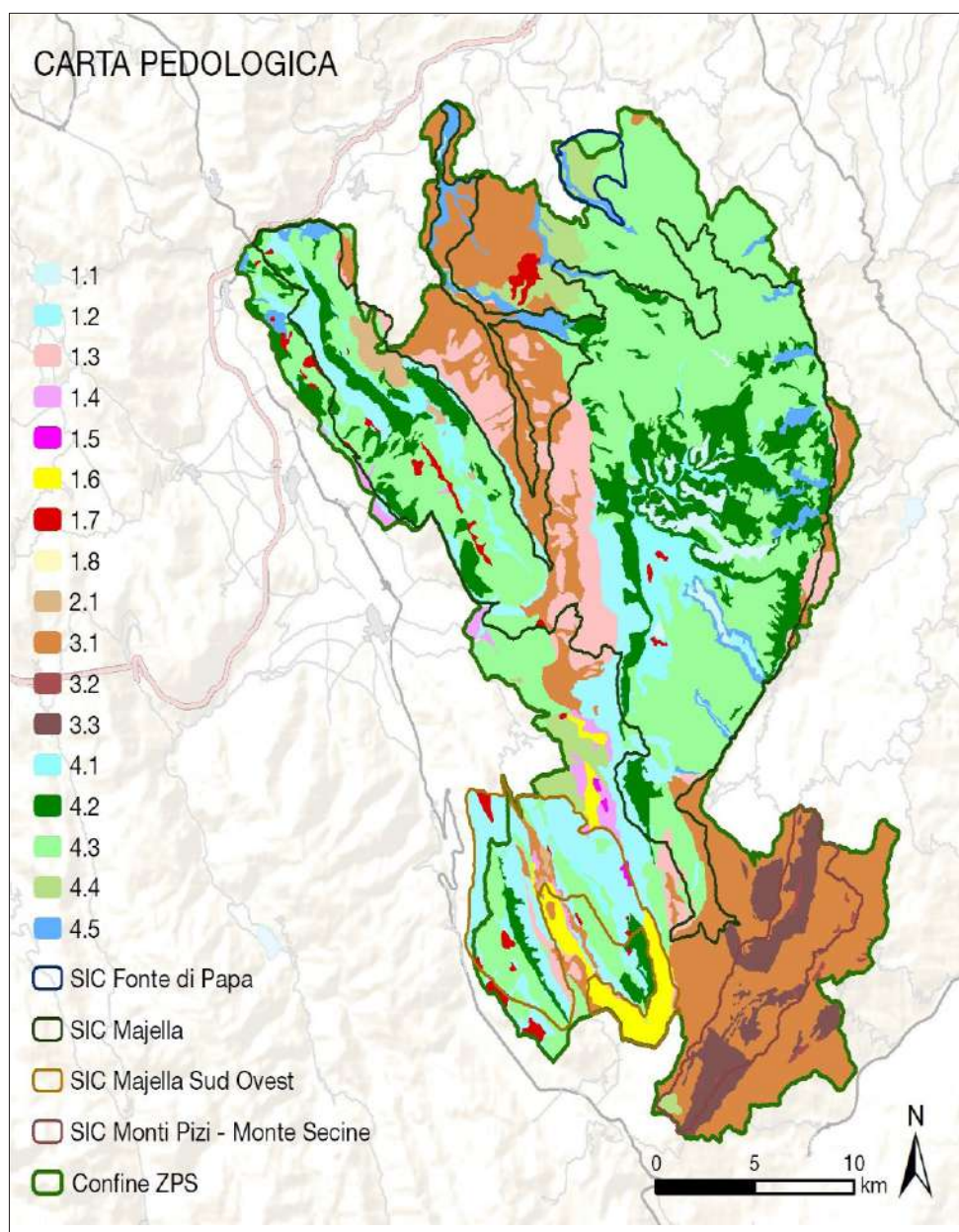


Figura 3.5 – Carta pedologica.

Sistema	Unità	Sup. (ha)	(%)
Sistema di paesaggio delle unità continentali plio-quadernarie. Detrito di falda, conoidi, depositi eluvio- colluviali, depositi residuali (terre rosse) e depositi fluviali	1.1 - Aree di deposizione morenica e detritica di falda di "alta quota" situate nella parte bassa dei circhi e delle valli glaciali.	901,70	1%
	1.2 - Aree di versante ricoperte da detrito di falda e di conoide recente o attuale e/o da depositi morenici. La morfologia si presenta regolare e la pendenza da molto inclinata a ripida.	6660,86	9%
	1.3 - Aree di versante con copertura colluviale mista a detrito di falda e/o depositi morenici, che si appoggiano sul substrato terrigeno. Prevalgono fenomeni gravitativi superficiali e profondi.	4419,67	6%
	1.4 - Aree delle falde detritiche e delle conoidi, da subpianeggianti a molto inclinate, che bordano le conche intramontane.	814,19	1%
	1.5 - Rilievi collinari delle conche intramontane morenici, depositi costituiti da morene residuali a morfologia ondulata, pendenza da molto inclinata a moderatamente ripida e di energia di rilievo molto bassa.	69,10	0%
	1.6 - Aree pianeggianti delle grandi conche intramontane (Campo di Giove, Quarto Grande e Quarto Santa Chiara) con depositi fluvio-lacustri e/o palustri, depositi vulcanici o residuali (terre rosse).	1390,70	2%
	1.7 - Aree di piccoli ripiani o depressioni morfologiche con depositi residuali (terre rosse), con pendenza da pianeggiante a dolcemente inclinata.	746,31	1%
	1.8 - Aree di alveo fluviale con depositi prevalentemente ghiaiosi - sabbiosi.	16,88	0%
Sistema di paesaggio delle unità marine plio-quadernarie. Conglomerati calcarei passanti verso l'alto ad un'alternanza pelitico-calcarenitico-arenacea.	2.1 - Versanti a morfologia spesso irregolare da molto inclinati a molto ripidi, talvolta interessati da fenomeni di dissesto superficiale.	550,30	1%
Sistema delle unità terrigene, alternanze arenaceo-pelitiche, argille varicolori e calcareniti	3.1 - Rilievi collinari prevalentemente argilloso - marnoso, con alternanze di livelli arenacei. Morfologia dolcemente ondulata, con versanti prevalentemente da molto inclinati a ripidi e fenomeni franosi superficiali.	16098,84	22%
	3.2 - Versanti calcarei a bassa energia del rilievo, con pendenza ripida o molto ripida.	145,54	0%
	3.3 - Rilievi collinari prevalentemente calcareo marnosi. Versanti prevalentemente da moderatamente a molto ripidi.	2482,85	3%
Unità carbonatiche di piattaforma e rampa marnose di transizione	4.1 - Aree sommitali (creste, vette e parti alte dei versanti) dei rilievi, pendenza da dolcemente inclinata a moderatamente ripida; localmente è presente erosione carsica.	2313,83	3%
	4.2 - Versanti a morfologia irregolare e pendenza molto ripida. Prevalgono fenomeni di crioclastismo e di crollo.	8178,72	11%
	4.3 - Versanti a morfologia e profilo prevalentemente regolare e pendenza da ripida a molto ripida.	25347,55	34%
	4.4 - Versanti a bassa energia del rilievo con pendenza da molto inclinata a ripida, raramente molto ripida.	2005,48	3%
	4.5 - Versanti molto ripidi o pareti verticali delle incisioni fluviali o torrentizie profonde (forre e gole del F. Orfento, del F. Orta, vallone della Grotta del Cavallone ecc.). Dominano i fenomeni di crioclastismo e di crollo.	2080,54	3%

Tabella 3.5 - Pedopaesaggi

Nelle zone sommitali sono presenti forme ed aree caratterizzanti il paesaggio d'alta quota come rock glaciers, roches montonées, massi erratici, doline, suoli torbosi, kettle holes, suoli a micro-patterned ground nelle loro diverse forme di sorted circles e sorted stripes (Corti et al., 2008). Nei versanti a pendenza minore prevalgono i mollisuoli sugli entisuoli e le balze rocciose sono minori.

Scendendo alle quote più basse prevalgono unità terrigene, alternanze arenaceo-pelitiche, argilliti varicolori e calcareniti. In particolare il pedopaesaggio più diffuso è quello dei "Rilievi collinari prevalentemente argilloso-marnosi, con alternanze di livelli arenacei. Morfologia dolcemente ondulata, con versanti prevalentemente da molto inclinati a ripidi e fenomeni franosi superficiali". Qui i principali tipi di suolo sono inceptisuoli moderatamente profondi, a drenaggio moderato, con debole riorganizzazione dei carbonati, a tessitura argilloso limosa, reazione alcalina e dotati di un certo dinamismo (Typic Eutrochrept). Secondariamente sono presenti suoli simili ma con tessiture tendenzialmente franche con prevalenza di sabbie fini o fini su sabbie più grossolane. Oltre a questi sono presenti suoli piuttosto mal drenati (Aquic Eutrochrept) (Blasi et al., 1999).

Assetto idrogeologico. Da un punto di vista idrogeologico i massicci carbonatici presenti nel territorio del Parco rappresentano una delle riserve acquifere più importanti di tutto l'Appennino. I due principali massicci calcareo-dolomitici, costituiti dalla Majella e dal Morrone, sono circondati da depositi argilloso-arenacei (Celico, 1978; Boni et al. 1986). Il primo è fortemente permeabile e soggetto a una notevole infiltrazione e una circolazione idrica profonda; il secondo è fortemente impermeabile.

Tale combinazione fa sì che le acque si infiltrino, dando luogo nelle fasce di contatto tra le due litologie a copiose sorgenti, come quelle del Lavino e del Foro nella porzione settentrionale della Majella, quelle del Verde e di Capo di Fiume a meridione, dove alimentano il Fiume Aventino e numerose emergenze minori.

I massicci della Majella e del Morrone cedono le loro acque in maggior misura ai bacini dell'Aterno-Pescara e del Sangro, e in maniera inferiore ai bacini del fiume Alento e del fiume Foro.

Di seguito si riporta un breve elenco dei corsi d'acqua principali afferenti ai bacini idrografici che interessano il territorio del Parco.

Affluenti al Fiume Pescara:

Il fiume Sagittario, che riceve le acque di numerosi piccoli bacini che scorrono nel PNM, tra i quali il fiume Gizio, che dopo aver ricevuto le acque del fiume Vella, anch'esso di discreta importanza, confluisce nel Sagittario.

Il fiume Orta, che raccoglie le acque di un vasto bacino, separa con un'ampia valle il massiccio della Majella dal monte Morrone. La valle è profondamente incisa nei territori dei comuni di Bolognano San Valentino, formando un vero e proprio canyon; riceve le acque del fiume Orfento, un bacino di discrete dimensioni e di alcuni bacini minori come il rio Maggio.

Il torrente Lavino e le sue sorgenti sulfuree, che riceve anche le acque di un affluente minore, il fosso S. Angelo.

Affluenti al fiume Sangro:

Il fiume Aventino, nel quale confluiscono diversi corsi del versante est del Parco: vallone di Selva Romana, valle delle Mandrelle-valle di Santo Spirito, vallone di Taranta, Fosso Laio o Fiume Avella o Fiume Verde o Valle di Izzo, Valle di Lettopalena, Valle di Cocci;

Il rio Primo Campo (denominato anche Fosso La Vera) e il rio Quarto S. Chiara fluiscono in un inghiottitoio nella zona di Quarto di S. Chiara delimitando un bacino chiuso.

Inoltre vi sono una serie di piccoli affluenti lunghi tra i 5 ed i 10 km che confluiscono direttamente nel fiume Sangro in sinistra idrografica: Vallone del Pacello o Vallone Crognaleto o Vallone Lamatura, Valle Pidocchioso, Vallone S. Cristoforo, Valle Retoso con il suo affluente valle La Gravara

Fiume Alento. Origina entro i confini del Parco ad una quota di 1310 m e dopo poco più di trenta km, dopo aver ricevuto alcuni tributari minori, sfocia in mare.

Fiume Foro. Origina dalla Vetta de la Majelletta, ad una quota di 1880 m, scorre a sud est del fiume Alento e possiede un bacino di poco superiore come estensione.

Fiume Orta. Scorre per 40 km, nell'omonima valle, sgorgando dal Passo San Leonardo, tra il massiccio della Majella e quello del monte Morrone, nel territorio di Sant'Eufemia a Maiella. Riceve le acque dell'affluente Orfento e confluisce nel fiume Pescara. Il letto del fiume scorre all'interno di una ampia valle, tra suolo argilloso e ghiaioso, con un tratto, località Luchi, all'interno di stretti canyon scavati nella roccia, e attraversa un canalone, località Salle, dov'è sormontato dal più alto ponte del centro Italia; il bacino del fiume è interessato da diverse centrali idroelettriche. Riceve le acque dell'affluente Orfento, con il quale condivide il tipico ambiente fluviale appenninico. Il corso del fiume è compreso nel Parco Nazionale della Majella. Il fiume Orfento nasce a 2600 m, il corpo idrico presenta un bacino scolante maggiore di 30 kmq per una lunghezza di circa 15 km. Confluisce nel Fiume Orta poco dopo il centro abitato di Caramanico.

Fiume Lavino. Il corso d'acqua nasce ad una quota di 1826 m come Fosso S. Spirito, diventa Torrente Lavino dopo aver ricevuto le acque del Fosso S. Angelo in corrispondenza del centro abitato di Lettomanoppello e dopo alcuni km si getta nel Fiume Pescara. La valle si presenta con una pendenza poco elevata, se paragonata ad altre del massiccio della Majella, e presenta una V aperta e poco incisa. Particolarità del fiume è rappresentata dalle sorgenti sulfuree, che però sono localizzate fuori dal territorio del PNM in un'area di 40 ha in vicinanza del centro abitato di Scafa.

Fiume Aventino. Nasce sul Monte Porrara dalla confluenza delle acque del torrente Cotaio e della sorgente di Capo di Fiume; scorre per 45 km prima di confluire nel fiume Sangro, raccogliendo numerosi tributari dal PNM. A monte dell'abitato di Casoli il fiume Aventino si allarga a formare il Lago Casoli, creato ad uso idroelettrico. Durante il suo corso raccoglie le acque di diversi torrenti e

fiumi tra i quali ricordiamo il fosso Laio, il Fiume Avella e fiume Verde per gli apporti idrici. Sfocia infine nelle acque del fiume Sangro, del quale è il più grande affluente.

Fiume Alento. Nasce col nome di torrente Capo d'Acqua dal Passo di Lanciano (m 1338), il suo bacino idrografico è di 119,55 km² e scorre nelle province di Chieti e Pescara; non possiede un bacino idrografico molto esteso a causa della sua vicinanza al mare.

Fiume Foro. Il corpo idrico nasce ad una quota di 1200 m a Pretoro, attraverso due rami che poi si andranno a congiungere in un unico ramo nel territorio del comune di Fara Filiorum Petri. Il suo bacino idrografico comprende un'area totale di 234.43 km²; l'asta principale del fiume drena inizialmente il complesso delle alluvioni terrazzate e funge da raccordo fra la struttura della Majella e i depositi argillo-marnosi del Calabriano, attraversa le province di Chieti e Pescara. Scorre per un breve tratto entro il PNM, dove nel complesso possiede elevata naturalità, caratterizzata da versanti ripidi e boscosi e qualità ambientale delle acque.

3.8 Eterogeneità spaziale in termini attuali e potenziali: copertura ed uso attuale del suolo

Per la descrizione delle tipologie di uso del suolo presenti all'interno del territorio del Parco è stato utilizzato l'uso del suolo della Regione Abruzzo dell'anno 2000 in scala 1:25.000. Nella tabella 3.6 sono riportate le superfici in ettari di tutte le categorie di uso del suolo presenti, mentre in Figura 3.5 viene illustrata la distribuzione per categorie aggregate e per tutto il territorio sottoposto a tutela. La gran parte del territorio, il 41,53%, è ricoperto da boschi, categoria che include i boschi di latifoglie, di conifere, i boschi misti, i cedui matricinati e le aree a ricolonizzazione artificiale. Il 17,46% è costituito da arbusteti e aree a ricolonizzazione naturale e il 16,08% da pascoli primari e prateria d'alta quota. Le aree agricole costituiscono il 15,61% del territorio e sono localizzate nelle conche intervallive e sui pianori. L'8,71% delle superfici è ricoperto da vegetazione rada o è costituito da rocce nude; lo 0,14% è classificato come zone umide e a vegetazione igrofila. Da sottolineare come solo lo 0,47% del territorio è costituito da insediamenti e superfici di tipo antropico diversi da quelli di tipo agricolo.

Cod.	Tipologia di uso del suolo	PNM	%
1111	Tessuto residenziale continuo e denso	0,02	0,00
1112	Tessuto residenziale continuo mediamente denso	88,85	0,12
1121	Insedimento residenziale a tessuto discontinuo	113,54	0,15
1122	Insedimento rado	38,69	0,05
1211	Insed. industriale o artigianale con spazi annessi	9,25	0,01
1212	Insedimento commerciale	13,05	0,02
1213	Insed. grandi impianti di servizi pubbl. e priv.	4,17	0,01
1222	Ferrovie	3,90	0,01
131	Aree estrattive	60,95	0,08
133	Cantieri	1,29	0,00
1421	Campeggi e bungalows	2,50	0,00
1422	Aree sportive	10,93	0,01

143	Cimiteri	5,44	0,01
211	Seminativi in aree non irrigue	2412,49	3,26
2122	Vivai	2,10	0,00
221	Vigneti	5,51	0,01
223	Oliveti	320,57	0,43
2241	Arboricoltura da legno	1,89	0,00
23	Prati stabili	7962,57	10,76
241	Colture temporanee associate a colture permanenti	112,02	0,15
242	Sistemi colturali e particellari complessi	36,90	0,05
243	Colture agrarie con spazi naturali importanti	731,73	0,99
244	Aree agroforestali	36,77	0,05
3111	Boschi di latifoglie di alto fusto	2064,21	2,79
3113	Cedui matricinati	24458,27	33,04
312	Boschi di conifere	2518,75	3,40
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	1498,80	2,02
321	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	11869,81	16,03
322	Brughiere e cespuglieti	8767,31	11,84
3241	Aree a ricolonizzazione naturale	4176,72	5,64
3242	Aree a ricolonizzazione artificiale	77,76	0,11
325	Formazioni riparie	92,68	0,13
331	Spiagge, dune sabbie	1,37	0,00
332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	4369,44	5,90
333	Aree con vegetazione rada	2153,60	2,91
411	Paludi interne	2,25	0,00
5111	Fiumi torrenti e fossi	5,43	0,01
5123	Bacini con preval. altra destinazione produttiva	0,02	0,00

Tabella 3.6 – Uso del suolo.

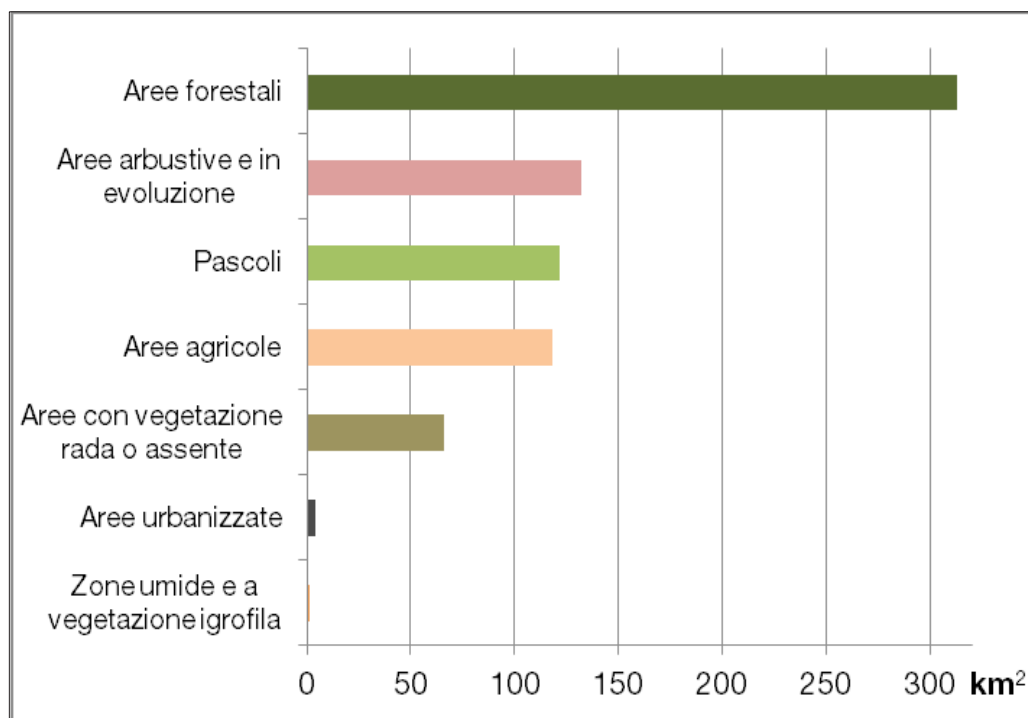


Figura 3.6 – Uso del suolo per categorie aggregate (uso del suolo Corine Land Cover 2000).

3.9 Vegetazione naturale e tipi forestali del Parco

3.9.1 Flora e vegetazione naturale

LA FLORA. La copertura vegetale del Parco della Maiella è ricca, complessa e variamente articolata, come conseguenza delle più svariate condizioni climatiche, della notevole estensione altitudinale e dell'aspra morfologia, oltre che della millenaria presenza dell'uomo.

I primi studi sistematici sulla flora della Maiella sono iniziati nel secolo scorso ad opera di Giovanni Gussone (1787-1866) e Michele Tenore (1780-1861) e sono poi proseguiti nello stesso secolo con Vincenzo Cesati, Gregorio Rigo, Emile Levier, giusto per citare i botanici più famosi. Numerosi sono stati i contributi floristici di questo secolo (cfr. Conti et al., 2020a).

Notevole è la ricchezza floristica del Parco Nazionale della Maiella. Dalla recente checklist della flora vascolare (Conti et al. 2019) e ulteriori aggiornamenti (Conti et al., 2020a), risulta che le entità censite fino ad oggi sono 2308, pari al 23,6 % della flora italiana. Tuttavia, se si considerano le sole specie autoctone, tale percentuale sale a quasi il 27%. Le specie aliene, infatti, sono in numero decisamente basso rispetto al totale, a dimostrazione di un territorio ben conservato sotto il profilo floristico.

Numerose sono le entità il cui epiteto specifico deriva dal nome del massiccio (*Ranunculus magellensis*, *Aquilegia magellensis*, *Viola magellensis*, *Cynoglossum magellense*, etc.), in quanto scoperte e descritte per la prima volta sulla Maiella. Nuove specie continuano ad essere descritte, anche in tempi recenti (Dunkel, 2011; Conti & Uzunov, 2012; Conti et al., 2020b), a testimonianza di un patrimonio notevole di biodiversità che merita, nonostante le tante conoscenze già acquisite, di essere ulteriormente indagato. La Maiella costituisce per molte entità (46) il "locus classicus", cioè la località da cui provengono i campioni con cui gli Autori hanno descritto le specie; ne sono esempi *Adonis distorta*, *Alyssum cuneifolium*, *Androsace mathildae*, *Artemisia eriantha*, *Phyllolepidum rupestre*, *Ranunculus magellensis*.

La flora magellense è caratterizzata, dal punto di vista corologico, dalla prevalenza delle entità eurasiatiche e nordiche, ma abbondanti risultano anche le entità Mediterranee, soprattutto nei settori basali. Elevato è anche il numero delle entità orientali, tra cui spiccano le balcanico-appenniniche, tra le quali possono essere citate, a titolo di esempio, *Leontopodium nivale*, *Gentiana dinarica*, *Sesleria juncifolia* subsp. *juncifolia*, *Artemisia umbelliformis* subsp. *eriantha*. Nutrito è il contingente di entità endemiche, che ammontano a 204, pari all'8,8 % della flora del Parco. Tra queste, ben 17 sono esclusive del Parco, tra cui *Pinguicula fiorii*, *Soldanella minima* subsp. *samnitica*, *Centaurea tenoreana*, *Aquilegia magellensis*, *Crepis magellensis*, *Ranunculus multidentatus*, *Crepis magellensis*, *Poa magellensis*. Altrettanto importanti sono altre endemiche rare ad areale ristretto a poche montagne dell'Appennino centrale, quali ad esempio *Adonis distorta*, *Phyllolepidum rupestre* subsp. *rupestre*, *Androsace mathildae* e *Cymbalaria pallida*.

Il massiccio è sede di accantonamento di numerose specie relitte, legate alle trascorse vicissitudini geologico-climatiche ed in particolare all'alternanza di periodi glaciali ed interglaciali nel Quaternario. Esempi di relitti glaciali sono *Dryas octopetala*, *Vaccinium myrtillus*, *Anemone narcissiflora* subsp. *narcissiflora*, *Moneses uniflora*, *Betula pendula*. Tra i relitti xerotermici citiamo, invece, *Matthiola fruticulosa*, *Carduus corymbosus*, *Dianthus vulturius* subsp. *vulturius*. Numerose entità presentano nel territorio del Parco Nazionale della Majella il limite meridionale o settentrionale di distribuzione (Conti et al. 2019), come ad esempio *Astragalus australis*, *Carex buxbaumii*, *Linaria alpina*, *Athamanta sicula*, *Ophrys lacaitae*, etc.

LA VEGETAZIONE NATURALE. La vegetazione del Parco è relativamente ben conosciuta, soprattutto in relazione alle vegetazioni naturali e seminaturali. Tra i tanti contributi significativi, citiamo a titolo di esempio quelli di Migliaccio (1970), Feoli & Feoli Chiapella (1977), Feoli Chiapella (1983), Pirone (1987, 1997), Stanisci (1997), Cutini et al. (2002), Pirone & Cutini (2002); Pirone & De Nuntiis (2002); Blasi et al. (2005), Pirone et al. (2005), Di Pietro et al. (2008), Lancioni et al. (2011), Ciaschetti et al. (2016, 2018).

La vegetazione potenziale, cioè quella che si verificherebbe in assenza di impatto umano, vede alternarsi, lungo una sequenza altitudinale, le seguenti formazioni: nel piano collinare, fino a circa 1000 m di altitudine, boschi di caducifoglie termofile, a dominanza di roverella (*Quercus pubescens* subsp. *pubescens*), e semi-mesofile, a dominanza di cerro (*Quercus cerris*) e/o carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), oltre che nuclei extrazonali di leccio (*Quercus ilex* subsp. *ilex*); nel piano montano (1000-1900 m ca.), foreste di caducifoglie mesofile, soprattutto faggete; nel piano subalpino, fino a 2300-2400 m, arbusteti, prevalentemente mugheta e ginepreti prostrati; alle quote più elevate praterie di altitudine e tundra alpina.

Il quadro vegetazionale è in realtà molto più complesso ed articolato sia per la presenza, in particolari condizioni stazionali, di numerosi tipi di vegetazione azonale, cioè non legata alle caratteristiche climatiche ma ad un particolare fattore edafico come acqua, roccia o ghiaia mobile, sia perché nel territorio si sono affermate parecchie fitocenosi "secondarie", derivanti cioè dalla distruzione delle foreste originarie effettuata dall'uomo, nel corso dei secoli, per far posto a praterie e coltivi.

I boschi misti a dominanza di roverella, si presentano come formazioni aperte e luminose in cui la copertura discontinua della volta forestale, cui concorrono, tra le altre, specie come l'orniello (*Fraxinus ornus* subsp. *ornus*), il carpino nero, la carpinella (*Carpinus orientalis* subsp. *orientalis*), il sorbo domestico (*Sorbus domestica*), gli aceri campestre (*Acer campestre*) e minore (*Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*), favorisce lo sviluppo di un folto sottobosco composto, da specie tipicamente nemorali (*Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Brachypodium sylvaticum* subsp. *sylvaticum*, *Dioscorea communis*, etc.), specie dei pascoli (*Brachypodium rupestre*, *Bromopsis erecta*, etc.) ed arbusti eliofili (biancospini, citisi, rose, ginepri,

etc.). Su base floristica, se ne distinguono due tipi: alle quote più basse ed alle esposizioni più favorevoli, essi sono differenziati da specie mediterranee sempreverdi come la rosa di San Giovanni (*Rosa sempervirens*), la robbia selvatica (*Rubia peregrina*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus* subsp. *alaternus*) e la fillirea (*Phillyrea latifolia*); più in alto, specie più mesofile come il citiso a foglie sessili (*Cytisophyllum sessilifolium*), l'acero opalo (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*), il nocciolo (*Corylus avellana*) e, tra le erbe, *Festuca heterophylla*, *Hepatica nobilis*, etc. testimoniano il carattere di transizione verso le formazioni del piano montano.

Un avvicendamento simile, dovuto pressoché agli stessi elementi floristici differenziali, si osserva anche nell'ambito dei boschi misti a dominanza di carpino nero che si affermano prevalentemente nei settori esposti a nord e nei valloni. In questi ultimi, sono talora localizzati aspetti più mesofili caratterizzati dalla presenza, nel sottobosco, di specie tipiche dei boschi montani di forra come *Lunaria rediviva* e *Asplenium scolopendrium* subsp. *scolopendrium*. Un altro aspetto particolare, che si afferma su substrati acclivi ricchi di detrito, è caratterizzato dalla massiccia affermazione di *Sesleria nitida* subsp. *nitida*, una graminacea cespitosa molto pioniera.

La cerreta è presente soprattutto nel settore meridionale del Parco, su substrati marnoso-argillosi, in una fascia altimetrica compresa tra 700 e 1100 m. Non di rado essa si presenta nella forma di giovane fustaia e talora è presente qualche sporadico aspetto di bosco "maturo". Oltre al cerro, nello strato arboreo sono presenti il carpino bianco (*Carpinus betulus*), gli aceri opalo e campestre, il faggio, il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides* subsp. *anagyroides*), il nocciolo etc. La freschezza determinata dai substrati a forte ritenzione idrica favorisce un'elevata ricchezza floristica ed un sottobosco caratterizzato dalla compresenza di specie dei querceti ed altre più mesofile tipiche delle faggete.

Formazioni di macchia alta a dominanza di leccio si rinvencono, fino a circa 1000 m s.l.m., in corrispondenza di pendii acclivi e affioramenti rocciosi. La loro composizione in specie è simile a quella dei boschi più termofili di roverella, cui si aggiungono il laurotino (*Viburnum tinus* subsp. *tinus*), il caprifoglio mediterraneo (*Lonicera implexa* subsp. *implexa*), la salsapariglia (*Smilax aspera*) e, soprattutto nelle conche interne, il terebinto (*Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*) e la dafne olivella (*Daphne sericea*). Lo strato erbaceo, molto povero, è costituito prevalentemente da ciclamini e poche altre specie come *Asplenium adiantum-nigrum* subsp. *adiantum-nigrum* e *Carex halleriana*. Le vegetazioni secondarie della fascia collinare comprendono, limitandoci alle comunità seminaturali: arbusteti in cui prevalgono, di volta in volta, ginepri (*Juniperus communis*, *J. deltoides*), ginestra comune (*Spartium junceum*), biancospino (*Crataegus monogyna*), prugnolo (*Prunus spinosa* subsp. *spinosa*), citiso a foglie sessili, marruca (*Paliurus spina-christi*) e, soprattutto all'interno delle Valle Peligna, il bosso (*Buxus sempervirens*); pascoli di graminacee perenni, soprattutto *Bromopsis erecta* s.l., *Brachypodium rupestre* e, soprattutto in corrispondenza delle conche intermontane, *Stipa*

capillata e *Stipa dasyvaginata* subsp. *apenninica*; pascoli terofitici di piccole piante annuali come *Brachypodium distachyon*, *Hypochaeris achyrophorus*, *Holosteum umbellatum*, *Saxifraga tridactylites*, *Plantago afra* subsp. *afra*, etc.; garighe, sui suoli più sottili, edificate da piccoli arbusti come *Satureja montana* subsp. *montana*, *Cytisus spinescens*, *Rhamnus saxatilis*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Teucrium capitatum* subsp. *capitatum*, *Fumana* sp. pl., *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*, *Hyssopus officinalis* subsp. *aristatus*, *Globularia meridionalis*, *Artemisia alba* e, alle quote più basse, *Cistus creticus*, *Euphorbia spinosa* e *Osyris alba*.

Le tipologie di vegetazione rupicola individuate in questa fascia bioclimatica sono, negli aspetti legati alle rupi umide, a dominanza di *Adiantum capillus-veneris*, mentre sulle rupi asciutte prevalgono *Campanula fragilis* subsp. *cavolinii*, *Asplenium* sp. pl., *Centranthus ruber* subsp. *ruber* soprattutto alla base dove si accumulano sostanze azotate, crassulacee del genere *Sedum* negli aspetti con roccia più o meno frantumata.

I popolamenti igrofili lungo i corsi d'acqua sono costituiti da nuclei pionieri di salici (*Salix alba*, *S. triandra* subsp. *triandra*, *S. purpurea*, *S. elaeagnos*) e pioppi (*Populus nigra*, *P. alba*, *P. xcanadensis*). Le cenosi elofitiche sono formate soprattutto da specie dei generi *Phragmites*, *Typha* e, molto raramente, *Schoenoplectus* e *Bolboschoenus*.

La faggeta, che costituisce la formazione forestale più estesa e caratterizzante del Parco, si presenta generalmente come ceduo invecchiato che sta evolvendosi, naturalmente o agevolato dall'uomo, verso l'alto fusto. Esempi notevoli di quest'ultimo tipo si rinvencono sui Monti Pizzi, sul Pizzalto e al Bosco di S. Antonio. Alle quote inferiori, diverse specie arboree accompagnano il faggio: aceri, cerri, carpini, frassini, maggiociondoli, tigli, tassi e agrifogli. Più in alto, il faggio diventa il dominatore incontrastato. Il sottobosco della faggeta è in genere piuttosto povero, costituito prevalentemente dalla rosa cavallina (*Rosa arvensis*), dal rovo ghiandoloso (*Rubus hirtus*), dalla berretta da prete maggiore (*Euonymus latifolius*), varie felci (*Polystichum* sp. pl., *Dryopteris* sp. pl.), dentarie (*Cardamine* sp. pl.), anemoni (*Anemone apennina*, *Anemonoides ranunculoides*) e inoltre *Galium odoratum*, *Sanicula europaea*, *Viola reichenbachiana*, etc.

Una nota di grande effetto paesaggistico è costituita dalle radure, che in alcuni casi sono punteggiate dalle vistose fioriture purpuree delle peonie (*Paeonia officinalis* subsp. *italica*) o, più frequentemente, dalle compatte cortine roseo-lillacine di *Chamaenerion angustifolium*.

Di notevole interesse paesaggistico e conservazionistico sono i nuclei relittuali di pino nero di Villetta Barrea (*Pinus nigra* subsp. *nigra* var. *italica*), presenti allo stato naturale in alcuni valloni del Parco con individui talora eccezionalmente longevi, nonché l'unico popolamento, anch'esso relittuale, di betulla (*Betula pendula*).

Gli arbusteti secondari di sostituzione della faggeta sono dominati per lo più dal ginepro comune (*Juniperus communis*) e, alle quote più elevate, dal ranno alpino (*Atadinus* sp. pl.), accompagnati per

lo più da lentaggine (*Viburnum lantana*), lampone (*Rubus idaeus* subsp. *idaeus*), varie specie di ribes (*Ribes* sp. pl.) e cotognastri (*Cotoneaster* sp. pl.), pero corvino (*Amelanchier ovalis*), sorbo montano (*Sorbus aria*).

Ai pascoli emicriptofitici già visti per il piano collinare, che nella fascia montana si diversificano anche con aspetti più mesofili, si aggiungono quelli a *Sesleria nitida*, su substrati ricchi di detrito, o di *Festuca circummediterranea*, sui versanti debolmente acclivi e su suoli più evoluti. Alle quote più elevate di questa fascia altimetrica, *Brachypodium rupestre* viene vicariato da *B. genuense*.

Alquanto frammentarie sono alcune formazioni pioniere di camefite tra cui una rupestre a dominanza di *Lomelosia crenata* subsp. *pseudisetensis* ed una a *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum* e *Plantago subulata*.

I prati umidi o temporaneamente inondati, rappresentati prevalentemente negli Altipiani Maggiori e nell'alta valle dell'Orta-P.so S. Leonardo, si insediano su superfici pianeggianti o poco acclivi. Le specie dominanti, a seconda della forma d'uso e del grado d'umidità nel terreno, sono *Arrhenatherum elatius*, *Cynosurus cristatus*, *Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa*, *Hordeum secalinum*, *Filipendula ulmaria*, *Juncus* sp.pl.

Fitocenosi palustri edificate da grandi carici, tracce relitte di epoche passate con climi più freddi ed umidi, sono visibili soprattutto nelle porzioni più depresse degli Altopiani Maggiori. Alcune di esse sono estremamente rare nella penisola italiana, come molte delle specie che vi albergano; a titolo di esempio citiamo *Triglochin palustris*, *Ophioglossum vulgatum*, *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* e, tra le carici, *Carex disticha* e *Carex buxbaumii*.

La vegetazione rupicola, in questa fascia climatica, si arricchisce di specie endemiche esclusive come *Aquilegia magellensis* negli anfratti ombrosi e *Pinguicula fiorii* sulle rupi stillicidiose. Molto localizzata, sul Morrone, è presente una comunità a *Trisetaria villosa* e *Saxifraga callosa* subsp. *callosa*.

Diverse sono le associazioni vegetali individuate sui brecciai mobili, prevalentemente dominate da *Leucopoa dimorpha* e *Drypis spinosa* subsp. *spinosa*.

Nel piano subalpino, la vegetazione più evoluta è rappresentata dalla mugheta (*Pinus mugo*) e dagli arbusteti prostrati a ginepro nano (*Juniperus communis* var. *saxatilis*). La prima, a carattere relittuale e molto rara in Appennino, interessa il settore centro-settentrionale della Majella mentre i secondi sono rappresentati maggiormente sul Morrone e nei settori meridionali, più caldi. Accompagnano queste due specie alcuni altri arbusti come l'uva orsina (*Arctostaphylos uva-ursi*), alcune dafne (*Daphne oleoides* subsp. *oleoides*, *D. mezereum*), i cotognastri, etc.

I pascoli più rappresentativi di questo orizzonte sono quelli a *Sesleria juncifolia* subsp. *juncifolia*, di cui un aspetto particolare è quello con abbondante *Dryas octopetala* subsp. *octopetala*, che si insediano generalmente, col tipico aspetto discontinuo e gradinato, sui versanti con esposizioni

meridionali e suoli superficiali. Numerose specie di importanza fitogeografica e/o conservazionistica entrano nella loro composizione, come ad esempio *Gentiana dinarica*, *Anthemis cretica* subsp. *petraea*, *Achillea barrelieri* subsp. *barrelieri*, etc. Meno frequenti sono i pascoli dominati da *Festuca laevigata*, i nardeti e, nelle situazioni caratterizzate da suoli rocciosi primitivi, formazioni a camefite a dominanza di *Globularia meridionalis* e *Helianthemum oelandicum* subsp. *alpestre*.

Le rupi del piano subalpino presentano comunità peculiari tra cui spiccano per interesse quelle edificate dalle endemiche *Saxifraga exarata* subsp. *ampullacea* e *S. italica* e quelle a *Heliosperma pusillum*, *Pinguicula fiorii* e *Soldanella minima* subsp. *samnitica*, queste ultime due entità esclusive del massiccio della Majella che si insediano alla base di rupi ombrose con esposizioni settentrionali. La vegetazione di ghiaione è costituita prevalentemente da comunità a *Leucopoa dimorpha* e *Galium magellense* ma sono presenti anche aspetti dominati da *Cymbalaria pallida* o, più localizzati, dalla felce *Dryopteris villarii*.

Oltre i 2300 metri, aride pietraie punteggiate da zolle pioniere di vegetazione permettono la sopravvivenza solo di poche cenosi di piante erbacee specializzate, molte delle quali di enorme interesse fitogeografico in quanto endemiche o relitte. Relativamente alle cenosi di prateria, ne sono stati individuati diversi tipi: uno a *Sesleria juncifolia* subsp. *juncifolia*, differenziato, rispetto a quello del piano subalpino, da specie di alta montagna come ad esempio *Festuca alfrediana* subsp. *ferrariniana*; uno a *Festuca violacea* subsp. *italica* ed *Helianthemum oelandicum* subsp. *alpestre*, alla testata delle valli glaciali; uno a *Carex myosuroides*, su suoli relativamente profondi; uno mesofilo a *Trifolium noricum* subsp. *praetutianum*; uno che merita ulteriori approfondimenti a *Poa magellensis* in ambiente di cresta con suoli poco profondi; due in corrispondenza delle vallette nivali, su suoli decarbonatati, a *Omalotheca diminuta* e *Plantago atrata* subsp. *atrata* ed a *Taraxacum apenninum* e *Trifolium thalii*.

La vegetazione ad elevata discontinuità della tundra alpina è formata dai pulvini di *Silene acaulis* subsp. *bryoides* e di *Saxifraga oppositifolia* s.l. La prima specie, in particolare, è una efficace colonizzatrice di questo ambiente estremo e molte altre specie sopravvivono all'interno dei suoi cuscinetti.

Sui brecciai culminali si insediano differenti comunità sulla base delle dimensioni e della mobilità dei clasti; sui substrati molto instabili prevalgono *Isatis apennina* e *Noccaea stylosa* cui si aggiunge, in corrispondenza di clasti medio-grandi, *Heracleum orsinii*. *Crepis aurea* subsp. *glabrescens* e *Scorzoneroidea montana* subsp. *breviscapa* prevalgono in prossimità degli apici di alimentazione con granulometria medio-fine; la vegetazione a *Saxifraga oppositifolia* e *Papaver alpinum* subsp. *alpinum* è tipica dei brecciai più o meno consolidati ed a clasti grossolani, pressoché privi di humus; le comunità a *Adonis distorta*, *Ranunculus seguieri* subsp. *seguieri* e *Crepis magellensis* (endemica della Majella), si affermano in corrispondenza di suoli "a strisce" caratterizzati da una alternanza di linee

di detrito e linee di particelle fini di suolo. Sui ghiaioni consolidati, in corrispondenza di stazioni particolarmente umide e a lungo innevate, sono presenti anche praterie chiuse a dominanza di *Salix retusa*, un salice strisciante al suolo.

Le rupi altomontane ospitano anch'esse diverse comunità a seconda delle diverse condizioni ambientali che vi si verificano. Nel territorio del Parco ne sono state individuate una a dominanza di *Potentilla apennina* subsp. *apennina*, una ad *Artemisia eriantha*, una a *Saxifraga italica* e *S. exarata* subsp. *ampullacea*, una a *Saxifraga sedoides* subsp. *sedoides* e *S. italica*.

3.9.2 I tipi forestali

Per tipo forestale si intende l'unità omogenea sotto l'aspetto floristico e selvicolturale-gestionale che contiene nella sua denominazione qualche caratteristica ecologica e di localizzazione, talvolta, anche floristica. Prima di approfondire l'argomento, di seguito si elencano le principali formazioni forestali presenti nel Parco.

Faggeti - boschi mesofili dominati dal faggio e con sporadica presenza di latifoglie mesofile (acero montano, acero riccio, acero campestre, frassino maggiore, tigli, carpino bianco, ciliegio) che possono assumere un ruolo dominante in corrispondenza di forre. Sono presenti, a volte anche in maniera abbondante, il tasso e l'agrifoglio. Sui terreni argillosi al faggio si associa il cerro. Sul mantello al limite superiore si rinviene il sorbo degli uccellatori, il ginepro nano e il pino mugo. Al limite inferiore o nei tratti caratterizzati da una minore fertilità, il faggio entra in contatto con le latifoglie submediterranee (carpino nero, acero opalo, orniello, roverella, etc.).

Cerreti - sono i boschi dominati dal cerro con sporadica presenza di latifoglie mesofile e di acero opalo e campestre, carpino bianco, perastro, ciliegio, nocciolo, ciavardello e delle latifoglie submediterranee. Queste cenosi spesso vengono a contatto con i boschi di faggio. I casi in cui tale fenomeno assume particolare rilievo sono stati cartografati come cenosi miste di faggio e cerro anche se più che di una vera mescolanza per piede d'albero si tratta di un mosaico a tessitura molto fine di popolamenti delle due specie.

Boschi misti di latifoglie submediterranee a dominanza di roverella e/o di carpino nero - boschi a composizione mista spesso dominati dalla roverella e/o dal carpino nero in cui possono essere presenti, anche in misura rilevante il cerro, l'acero opalo e minore, l'orniello, il maggiocindolo, la carpinella, il sorbo domestico e montano e, in alcuni casi, anche il leccio e il bosso.

La statura di questi popolamenti non è elevata. Infatti, difficilmente supera i 15 m di altezza; nei siti meno fertili, anzi, assume un aspetto particolarmente intricato con numerosi soggetti di piccole dimensioni e dalla forma contorta. I popolamenti di roverella, di ridotte dimensioni medie (22 ha), dominano le aree collinari, spesso a contatto con le colture agrarie, mentre quelli di carpino nero prevalgono lungo i versanti più acclivi e freschi, in corrispondenza dei litosuoli, frequentemente ai limiti dei boschi di faggio. Il governo è sempre a ceduo. Le provvigioni sono generalmente basse, e a

causa della forte pressione antropica che hanno subito in passato, diverse specie cespugliose tipiche del mantello (prugnolo, ginepri, biancospino, ginestre) sono entrate in maniera diffusa all'interno del bosco per colonizzare le radure apertesi in seguito a forti tagli e/o agli incendi.

Lecceti - sono boschi a dominanza di leccio in cui si rinvencono anche altre latifoglie sempreverdi quali il corbezzolo e la fillirea. Vi è una costante presenza delle latifoglie submediterranee, del terebinto e della ginestra odorosa. Si tratta di popolamenti spesso collocati in ambiti particolarmente accidentati e con morfologia molto aspra. Il governo è sempre a ceduo.

Pinete di pino mugo - popolamenti sommitali, di grande interesse fitogeografico, frequentemente a copertura discontinua e in attivo dinamismo costituiti da piante di pino mugo molto spesso a portamento prostrato.

Rimboschimenti di conifere - si tratta di piantagioni di varia età eseguite a scopo protettivo a partire dagli anni venti. In particolare, vaste campagne di rimboschimento con conifere, prima tra tutte il pino nero di Villetta Barrea, sono state attuate in seguito alla legge sulla bonifica integrale del 1933 e alla legge per la montagna del 1952 (legge Fanfani). Sono riconoscibili quattro tipologie: rimboschimenti di conifere a dominanza di pino nero, rimboschimenti di conifere a dominanza di pino nero e cipresso, rimboschimenti di conifere a dominanza di pino d'Aleppo e cipresso, rimboschimenti con conifere varie. Nonostante la scarsità delle cure colturali prestate, in diversi casi l'esito complessivo dei rimboschimenti può ritenersi soddisfacente. Si trattava di riportare la copertura forestale in terreni particolarmente ingrati, decapitati quasi completamente. Il pino nero si è confermato ottima specie colonizzatrice capace di formare una copertura continua al di sotto della quale hanno ormai da diversi anni preso avvio i processi successionali. Interessanti in questo senso sono i rimboschimenti di Guardiagrele, Rapino e Lama dei Peligni dove in pinete alte mediamente 20 m si rileva una attiva rinnovazione di orniello, leccio (abbondantissima a Bocca di Valle con piante alte oltre 3 m di altezza), acero opalo, montano e campestre, roverella, carpino nero, ciliegio, faggio e nocciolo. In alcuni casi si è osservata una naturalizzazione del pino nero che è andato ad insediarsi lungo i valloni.

L'analisi dei dati sui **tipi forestali** aggregati, ricavati dalla carta Tecnica Forestale della Regione Abruzzo, prodotta nel 2009 sulla base di ortoimmagini e immagini satellitari degli anni 2000-2005 della Regione Abruzzo indica che la superficie forestale del Parco ha raggiunto quota 45.725 ha, pari al 61,76% del totale dell'area protetta (vedi tabella 3). Anche volendo escludere dal computo le superfici occupate dalle formazioni pioniere e dalle prime successioni evolutive (arbusteti di vario genere, formazioni forestali rupicole e pioniere), la superficie forestale residua raggiunge, ad ogni modo, il 53,34% del territorio del Parco.

Questo dato, confrontato con quello prodotto nell'ambito degli studi svolti per la realizzazione del Piano del Parco nel 1999, sulla base di immagini del 1991 e 1997, con una metodologia analoga,

mostra un incremento della superficie forestale nel periodo, superiore al 14%. Questo dato, oltre che essere il risultato di approcci e tecniche di rilievo differenti rispetto a quelle adottate in precedenza, comunque indica che i processi evolutivi, che da lungo tempo interessano il territorio dell'area protetta, continuano ancora a manifestare i loro effetti in maniera tangibile.

Nel quadro ora delineato, le faggete in tutte le loro espressioni: montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila), termofila e basso montana, costituiscono le cenosi più estese del Parco, con oltre 23130 ha (50,59% della superficie forestale del Parco).

Al secondo posto si trovano i boschi di conifere che si estendono su poco più di 13.000 ha (13,46%), seguite dai boschi misti di latifoglie sub mediterranee, che nei vari aspetti compositivi, querceti (cerrete e boschi di roverella 10,62%) e orno-ostrieti (con l'8,12%). Queste ultime formazioni, localizzate nell'area collinare a partire dai 200 m s.l.m., si trovano soprattutto nei settori occidentale e settentrionale del Parco, a differenza dei boschi di cerro, che sono invece concentrati soprattutto nell'area sud-orientale.

In generale, la copertura forestale appare alquanto frammentata a causa, soprattutto, dell'azione antropica, più che dei limiti naturali. Infatti, la superficie forestale dll fascia più alta, fino a quota 2200 m s.l.m., probabile limite naturale della vegetazione arborea, è di soli 4391 ha, segno delle profonde modifiche che in passato hanno interessato il paesaggio della Majella, che doveva essere dominato dalle formazioni forestali.

Per poter meglio conoscere i caratteri selvicolturali, ma anche in qualche maniera la qualità ecologica ed ecosistemica del patrimonio forestale del Parco, sono stati censiti e analizzati i dati dei piani di assestamento più recenti dei demani silvo-pastorali comunali e delle Riserve dello Stato, dei Comuni del Parco, per la quota parte interna al territorio dell'area protetta.

In totale i piani analizzati sono 19, relativi alle superfici forestali di 21 Comuni (tabella 2), per un totale di 734 particelle forestali ed una superficie forestale complessiva di 19418 ha. Il campione in questione, dal momento che costituisce il 26,21% del territorio del Parco e oltre il 42,47% del totale della superficie forestale rilevata dalla carta tecnica forestale regionale, è sicuramente rappresentativo dello stato delle foreste nell'area protetta.

Nell'indagine sono stati georeferenziati tutti i poligoni relativi alle particelle ed alle comprese forestali e sono state rilevate anche le aree non boscate interne. A questo strato tematico è stato associato un database contenente per ogni particella i parametri più rappresentativi delle formazioni forestali, riportati nei Piani di assestamento forestale utilizzati.

Certo i dati a disposizione sono disomogenei, essendo relativi a periodi diversi; si passa infatti dai vecchi piani di assestamento di Pescocostanzo e Pizzoferrato del 1988, scaduti da tempo, a quelli più recenti, come quello del Comune di Pacentro del 2011, nessuno dei quali ancora approvati dall'autorità forestale regionale. Ciò nondimeno, la mole di dati a disposizione e le descrizioni

particellari contenute, con le dovute cautele e l'approssimazione del caso, forniscono una quantità di informazioni aggiuntive sui caratteri del patrimonio forestale del Parco, la cui attendibilità può ritenersi può ritenersi ancor più suffragata alla luce delle considerazioni esposte nel paragrafo 3.7 – “interventi selvicolturali”.

Pertanto possiamo ritenere plausibile che le tipologie colturali indicate per ogni particella, soprattutto nel caso dei piani più datati, possano ritenersi, nell'ipotesi peggiore, ancora valide, anche se è sicuramente possibile ritenere che, nel caso dei piani di assestamento più datati, una parte dei soprassuoli cedui, quelli più invecchiati e con provvigioni maggiori, soprattutto se di faggio e cerro, possa essere transitato nella categoria delle fustaie transitorie o delle fustaie coetaneiformi.

Del pari, anche le provvigioni unitarie, così come i dati relativi all'area basimetrica ed al numero di piante ad ettaro, soprattutto quando riguardano i piani di assestamento più datati, possono essere presi in considerazione solo come indicatori di massima, utili per valutare la qualità dei soprassuoli.

L'analisi dei dati resi disponibili dai piani di assestamento forestale, conferma che la specie forestale più diffusa sul territorio è il faggio, che costituisce sia consorzi puri (63,37% della superficie forestale analizzata), che misti con altre specie (11,47%), seguito dalle pinete pure e miste di pino nero e di pino d'Aleppo (8,90%) e dalle formazioni costituite dal cerro (4,25%).

La forma di governo più diffusa è la fustaia che occupa il 53,82% della superficie, seguita dal ceduo (39,45%) e dalle formazioni pioniere o di alta quota (boschi di neoformazione, macchia alta e bassa, muggheta) con il 6,72%.

Più in dettaglio le fustaie presentano al loro interno una casistica variegata; a partire dalla classica fustaia coetanea, meglio coetaneiforme, presente su oltre il 26,3%, le altre tipologie riscontrate sono la fustaia disetaneiforme con il 13,6%, la transitoria (9,8%), e quella irregolare, che occupa il 7,1% della superficie forestale assestata.

Nel caso dei cedui le formazioni più rappresentate sono i cedui matricinati, con il 25,8%, mentre i cedui semplici occupano solo il 13,6%.

Fra le formazioni pioniere, le più diffuse sono i boschi di neoformazione (3,7%), seguiti dalle mugghete di alta quota con il 2,6%.

Per quanto concerne le fustaie di latifoglie, il fattore comune che connota la totalità di queste formazioni nel territorio del Parco, è dato dall'origine comune dei soprassuoli, tutti provenienti dal ceduo, soprattutto da quello matricinato. In buona sostanza, tutte le fustaie del Parco provengono dall'invecchiamento naturale o, in alternativa, dall'effettuazione di tagli di avviamento all'alto fusto realizzati negli ultimi 50-60 anni, che in alcuni casi, a seconda della quantità di matricine di più turni, anche di età avanzata rilasciate, ha portato alla costituzione di fustaie più o meno disetaneiformi, (Palena, Pescocostanzo e Rivisondoli), mentre, dove era stato rilasciato un numero ridotto di matricine, i soprassuoli si presentano coetanei (Cansano).

Questi soprassuoli si presentano comunque irregolari, legati all'origine per conversione del ceduo, con le classi medio basse, quelle di provenienza agamica, comunque influenzate in maniera sfavorevole nella crescita, ma anche dalla concomitante presenza di ulteriori elementi, quali: l'aduggiamento e la competizione delle piante più grandi, la mescolanza per piante e non per gruppi, di classi di diametro e di età simili nei popolamenti, la condizione di purezza dei soprassuoli. Non a caso spesso le fustaie disetanee di faggio sono miste, con specie a temperamento diverso (abete bianco, e cerro).

Nella gran parte dei casi, però, la presenza di matricine di più turni non ha influito in maniera sostanziale sulla coetaneità dei popolamenti, anche se questi comunque mantengono una sorta di sovrapposizione, meglio, di compresenza, di gruppi di età e dimensioni omogenee, più che di classi diametriche in senso stretto.

Per quanto concerne le **fustaie coetaneiformi**, termine meglio rispondente a caratterizzare l'irregolarità comunque presente sui soprassuoli forestali, gran parte (80,7%) sono pure, e di queste il 71,6% di faggio, con età media di oltre 100 anni (324,2 mc/ha, 624 piante/ha, area basimetrica 29,2 mq/ha e diametro medio 26,1 cm), mentre la quota residuale è quasi esclusivamente costituita dalle fustaie di origine artificiale di pino nero (25,6%), che presentano una età di circa 70 anni, (211,1 mc/ha, 1088 piante/ha, area basimetrica 28,1 e diametro medio 19,0 cm).

Le fustaie coetanee miste, al contrario, sono costituite per il 75% da pinete di pino nero e d'Aleppo (211 mc/ha, 1006 piante/ha, 28,6 mq/ha, 17,2 cm diametro medio) e solo in maniera residuale da latifoglie, a prevalenza soprattutto di faggio e, in misura minore, di cerro.

Nel caso delle **fustaie disetaneiformi**, il 78% delle superfici occupate da questa tipologia forestale è costituito da formazioni pure di faggio, tutte concentrate fra Rivisondoli, Pescocostanzo e Palena, con provvigioni in media di 238 mc/ha, 24,7 mq/ha di area basimetrica media, con incremento percentuale e incremento corrente in media pari rispettivamente a 2,7% e 5,1 mc/ha/anno.

Le formazioni miste, per la gran parte vedono sempre come specie principale il faggio (75,3%) e nei restanti casi il cerro. Le prime presentano provvigioni più basse rispetto alle omologhe pure (190,9 mc/ha, con area basimetrica in media di 28 mq/ha e 369 piante ad ettaro in media).

Si è già detto che l'elemento che accomuna tutte le fustaie del Parco è dato dall'origine agamica dei popolamenti, che a seguito dei processi evolutivi naturali e più spesso dell'intervento dell'uomo, sono passati allo stato di fustaia, connotata in generale da strutture e forme in qualche maniera irregolari. Questo aspetto trova la massima espressione nelle formazioni transitorie e le irregolari, che insieme raggiungono il 30% del totale della forma di governo.

Mentre le prime mostrano ancora i segni dell'origine agamica del popolamento, le seconde in gran parte derivano dalla commistione all'interno della particella di soprassuoli fra loro nettamente differenti, più spesso cedui insieme a fustaie transitorie, coetanee e disetaneiformi, legata a

variazioni della morfologia, difficilmente separabili. In minore misura sono riconducibili alla ricolonizzazione naturale da parte di conifere non autoctone provenienti da vicini rimboschimenti di conifere. Talvolta i due aspetti si manifestano insieme (es. ceduo di cerro-fustaia di faggio). Comunque una buona parte di queste situazioni potrebbe essere risolta dividendo le particelle per soprassuoli omogenei, considerato che queste hanno spesso dimensioni eccessive (20-30 ha).

Le **fustaie transitorie**, costituite per oltre il 90% dal faggio in purezza, sono diffuse su tutto il territorio del Parco, hanno età media di circa 90 anni, 333,8 mc/ha di provvigione, 1383 piante/ha, 34,5 mq/ha di area basimetrica, 18,9 cm diametro medio. I soprassuoli misti vedono sempre come specie prevalente il faggio e/o il cerro, con un'età media di circa 80 anni (262,4 mc/ha, 1260 piante/ha, area basimetrica 30,7 mq/ha e diametro medio 17,5 cm).

Le **fustaie irregolari** sono praticamente tutte costituite dal faggio, in gran parte pure (79,9%), mentre per la parte residua la specie costituisce consorzi misti, insieme a cerro, acero opalo, acero campestre e carpino nero. Proprio in considerazione della loro irregolarità, questa tipologia forestale presenta una variabilità più accentuata dei principali parametri selvicolturali. Nel caso delle formazioni pure di faggio abbiamo: provvigioni unitarie media 232 mc/ha, con una massima di 474 e minima di 20,50 - numero di piante ad ettaro in media di 727, massimo 6658 minimo 287 - area basimetrica media 28 mq/ha, massima 44 - minima 10, diametro medio in media 19 cm, massimo 30 - minimo 8,2.

Come si è già avuto modo di rilevare i **cedui matricinati**, costituiscono le formazioni forestali più diffuse nel campione analizzato, costituite per il 70% dal faggio in purezza, invecchiate, con un'età media di oltre 60 anni, 218 mc/ha in media di provvigione unitaria, 2694 piante/ha, 35 mq/ha di area basimetrica e 13,46 cm di diametro medio. L'incremento percentuale medio è di 2,19, con un massimo di 3,30 ed un minimo di 1,40. L'incremento corrente in media è di 5,612, con un massimo di 10,9 ed un minimo di 3,11.

Nel caso delle formazioni miste, il 39% della superficie è costituita da formazioni composte principalmente dal cerro ed in subordine dal carpino nero, in tutte le sue espressioni, compreso quindi l'orno-ostrieto. In questo caso l'età media è di circa 58 anni quando è presente come specie prevalente il faggio, 55 anni quando specie prevalente è il cerro. Le formazioni che vedono quest'ultima specie come componente principale, risultano invece maggiormente produttive rispetto alle omologhe di faggio, con 219,30mc/ha in media (massimo 330 mc/ha), rispetto a quelle dove prevale il faggio, con 187,9 mc/ha (massimo 290mc/ha).

Da segnalare la circostanza che su 485 ha di ceduo puro di faggio, ed in subordine misto con il carpino a Feudo Ugni, si fa espresso riferimento alla denominazione di ceduo composto, rimarcando la presenza omogenea nell'area di matricine appartenenti a turni diversi riconducibili a questa particolare categoria colturale.

Al contempo si rileva che, nel caso delle formazioni pure di faggio, in 33 casi su 126, per un totale di 1036 ha, i piani prescrivono espressamente l'avviamento all'alto fusto dei soprassuoli, mentre solo in un caso si indica esplicitamente di lasciare il bosco all'evoluzione naturale. Nelle formazioni miste si prescrive l'avviamento all'alto fusto in 9 casi su 42, su una superficie complessiva di 246 ha.

A differenza degli altri tipi colturali, i **cedui semplici** vedono una leggera prevalenza delle formazioni miste (53%), sulle pure, anche se queste ultime presentano caratteri produttivi più favorevoli.

I cedui semplici puri hanno età media di oltre 70 anni, provvigione unitaria media di 245 mc/ha (massima 365 mc/ha Tocco da Casauria), 2746 piante/ha, 32,0 mq/ha di area basimetrica e 13,9 cm in media di diametro medio.

Nel caso dei cedui misti, quasi il 30% sono le formazioni a prevalenza di roverella, 10% a prevalenza di leccio, 20% di faggio e 20% di carpino nero e gli orno-ostrieti. Nel 14/% dei cedui semplici misti, fra le specie principali compaiono le conifere (pino nero, d'Aleppo e cipressi).

Nel dettaglio, le formazioni miste presentano i seguenti parametri: età media di circa 61 anni, provvigione unitaria media di 187 mc/ha (massima 303 mc/ha a Palena), 2746 piante/ha, 19,74 mq/ha di area basimetrica.

Nel caso dei cedui puri si riscontrano 6 casi (157 ha) su 51 in cui è stato previsto l'avviamento all'alto fusto dei soprassuoli. Fra le formazioni miste, invece, su un campione di 46 particelle si riscontrano 17 casi in cui l'orientamento colturale, parliamo quindi solo di indirizzi per il futuro, è verso la conversione, in gran parte attraverso l'applicazione della tecnica dell'invecchiamento dei soprassuoli (8 casi).

Nella categoria **altre formazioni** rientrano tutte le formazioni di alta quota, i boschi rupicoli e quelli di ricolonizzazione, tutti con chiare finalità protettive. Si passa dalle boscaglie di pino mugo delle Riserve dello Stato di Pennapiedimonte e del Comune di S. Eufemia a Majella, ai boschi di neoformazione di faggio che si sono sviluppati sulle aree valangate di Pacentro, estesi 419 ettari, fino alle formazioni di faggio e più in generale di latifoglie montane rupicole, costituite da faggio, carpino nero, ma anche pino nero, distribuite fra Pacentro, Pizzoferrato e Roccapia su una superficie complessiva di 250 ha, o da cerro, carpino nero, orniello e pino nero di Pacentro e Salle estese 82 ha, proseguendo attraverso la macchia arborea costituita in basso da roverella, carpino nero e pino nero, con associati: salice appenninico, leccio, pioppo nero, pioppo bianco, orniello, ontano nero, acero di monte, estesa 84 ha a Pretoro, fino alla macchia bassa mediterranea arbustiva (ginepro coccolone e ginestra di spagna) di Popoli (50 ha).

3.10 Dati climatici e dati anemologici

Relativamente ai dati climatici, sono stati analizzati i dati climatici delle stazioni termometriche e pluviometriche presenti nel territorio dell'area protetta e nell'immediato intorno.

I dati utilizzati presentano diversi problemi. In primo luogo la mancanza pressoché totale di stazioni in alta quota, fatta eccezione per la stazione di Palena-Tavola Rotonda che però è in funzione solo da pochi anni. Altri problemi sono legati alla mancanza di disponibilità, per diverse stazioni, di rilevazioni recenti o passate, con conseguente difficoltà di analizzare periodi di osservazione sufficientemente lunghi e statisticamente validi. A questo si aggiunge la natura non sempre continuativa dei dati e la loro frammentarietà anche negli anni coperti. Un altro problema deriva, per alcune stazioni, dalla diversa collocazione nel tempo della centralina, con variazioni anche significative della sua altitudine. Nell'elaborazione dei dati si è cercato di minimizzare questi problemi in vario modo, aumentando il numero di anni di osservazione, non computando insieme i dati di stazioni interessate da variazioni di altitudine significative, etc.

I dati sono stati utilizzati sia per la caratterizzazione climatica delle stazioni termo-pluviometriche, sia per evidenziare le tendenze in atto attraverso il confronto di due periodi temporali consecutivi. Relativamente a questi ultimi, la complessità delle operazioni, non tanto in termini di difficoltà operative quanto piuttosto legati alla grande mole di dati da elaborare, non ha permesso al momento confronti in merito alle temperature minime ed alle temperature massime. Questi confronti verranno eseguiti in un futuro molto prossimo ed i relativi risultati andranno ad integrare il piano AIB nel corso della sua validità.

Di seguito vengono riportati i diagrammi climatici secondo Walther e Lieth (1960-67, modificati), relativi alle stazioni considerate ed ai periodi temporali indicati.

Dai diagrammi risulta che solo le stazioni di Popoli e Sulmona presentano un periodo di marcata aridità estiva tipico del Macroclima Mediterraneo. Si può dedurre che il settore nordoccidentale del Parco, in corrispondenza delle altitudini meno elevate, è quello in cui maggiormente si verificano condizioni rilevanti per il rischio di incendio.

Per quanto riguarda le tendenze in atto, vengono riportati di seguito i risultati conseguiti.

Relativamente alle precipitazioni, scegliamo di prendere in considerazione i dati annuali poiché le piogge dei mesi invernali e primaverili potrebbero creare, soprattutto in corrispondenza dei substrati a maggiore ritenzione idrica (marne, argille, etc.), una riserva idrica nel suolo in grado di compensare in parte la carenza di precipitazioni estive. Come risulta dalla tabella seguente, si osserva in alcune stazioni una diminuzione (in rosso), mentre in altre (in azzurro) esse sono aumentate, anche significativamente:

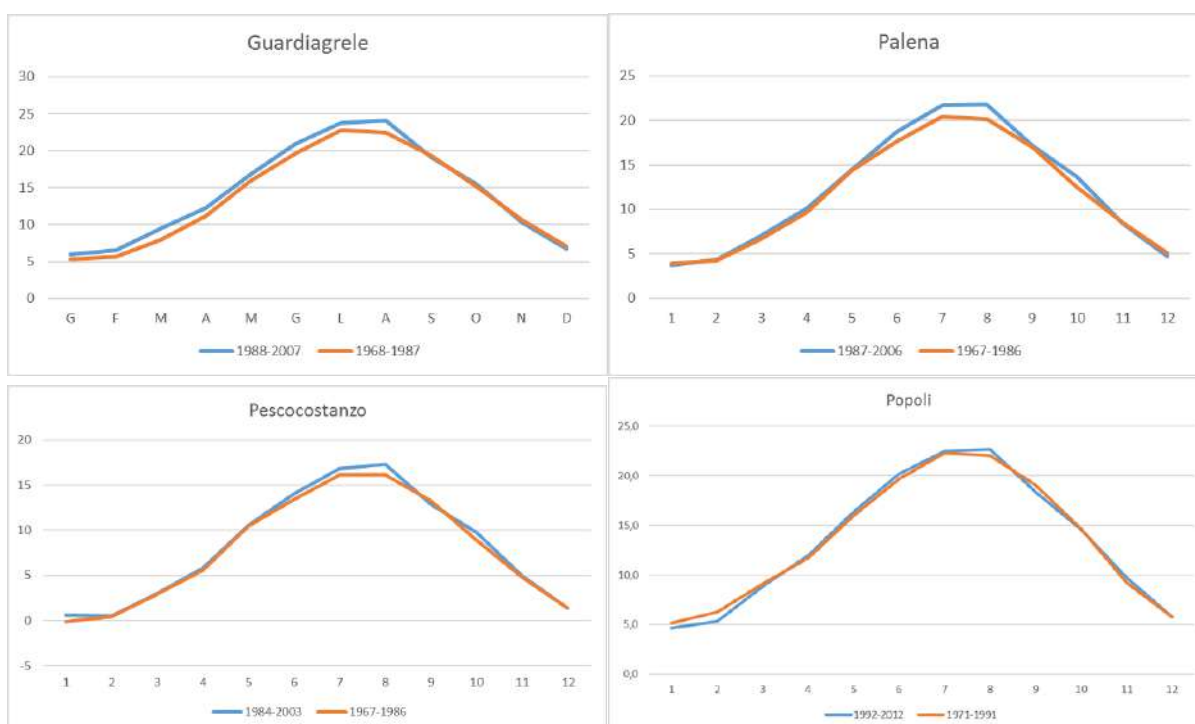


Figura 3.7. - diagrammi climatici secondo Walther e Lieth (1960-67, modificati), delle stazioni termopluviometriche del Parco.

	1967-96	Più recente (date variabili)
Ateleta	828,7	851,1
Campo di Giove	840,0	895,4
Guardiagrele	797,7	832,4
Palena	973,5	999,1
Salle	1205,7	1223,8
Sulmona	622,2	658,3
Lama dei Peligni	779,4	750,9
Manoppello	973,4	957,8
Pennapiedimonte	1078,5	989,8
Pretoro	1185,7	1110,2
Roccaraso	969,9	935,0
Sant'Eufemia a Maiella	1471,6	1398,3

Tabella 3.7 – Variazioni dei valori medi annuali medi delle precipitazioni per le stazioni pluviometriche del Parco per il periodo 1967-96 e nell’ultimo ventennio (periodi variabili, vedi fig. 3.8).

Relativamente ai dati termometrici, si riportano di seguito i grafici relativi alle temperature medie mensili:



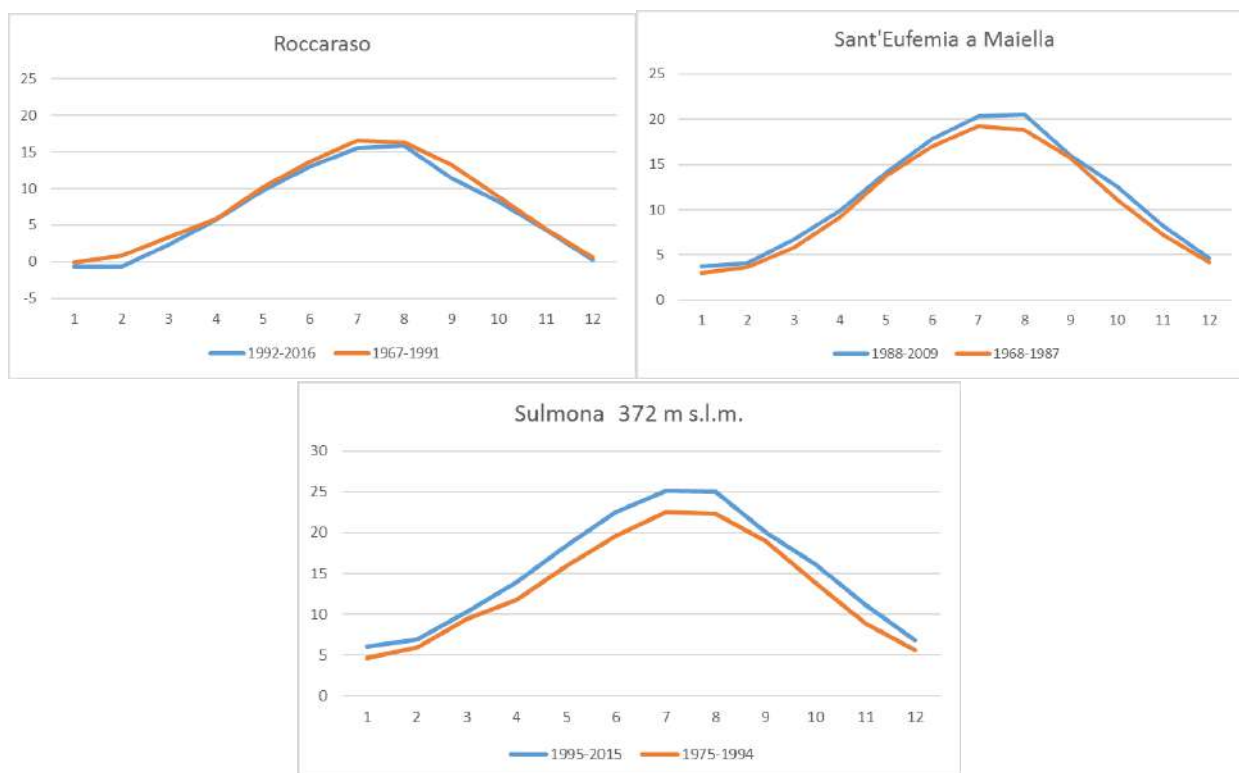


Figura 3.8. - diagrammi climatici secondo Walther e Lieth (1960-67, modificati), delle stazioni termopluviometriche del Parco.

In quasi tutte le stazioni (Guardiagrele, Palena, Sant'Eufemia a Maiella, Sulmona) si osserva un aumento, a volte considerevole, delle temperature medie dei mesi estivi. Il dato certamente più significativo ai fini del Piano AIB è il forte aumento che si verifica a Sulmona il quale, posto in relazione con la presenza di una marcata aridità estiva e con la natura calcarea dei substrati di versante, fa sì che in questo comprensorio, già di per sé predisposto climaticamente alla possibilità di incendi, la suscettività vada nel tempo aumentando considerevolmente.

Altre stazioni, come Popoli, non registrano variazioni significative mentre la stazione di Roccaraso è l'unica a registrare una lieve diminuzione delle temperature medie. La spiegazione è verosimilmente da ricercare nel fatto che la stazione ha subito uno spostamento ad una quota leggermente inferiore (- 14 m) che, sebbene di modesta entità, pone la centralina di rilevamento maggiormente esposta all'aria fredda che si deposita sul fondo dell'Altopiano, fenomeno conosciuto col nome di inversione termica.

VENTI. Per la caratterizzazione dei venti, sono stati utilizzati i dati anemometrici forniti dal Servizio Idrografico e Mareografico della Regione Abruzzo, relativi alle uniche due stazioni anemometriche presenti nel Parco. Per la stazione di Caramanico Terme (804 m s.l.m.) il periodo di osservazione va dal 2007 al 2019, mentre per la stazione di Campo di Giove-Tavola Rotonda (2.335 m s.l.m.) il periodo è molto breve, dal 2017 al 2019.

Le rilevazioni dei venti sono state classificate secondo la seguente scala di intensità:

1. venti di brezza (0-5 m/s)
2. venti deboli (5-10 m/s)
3. venti moderati (10-15 m/s)
4. venti forti (15-20 m/s)
5. venti molto forti (20-30 m/s)
6. venti di notevole intensità (> 30 m/s).

Ai fini della redazione del presente Piano AIB sono stati presi in considerazione le categorie da 3 a 6, che maggiormente hanno affetto sul propagarsi degli incendi. Tuttavia, un'analisi delle altre categorie è stata avviata ed i relativi risultati saranno integrati in un secondo momento nel piano AIB nel corso della sua validità.

Relativamente alla stazione di Caramanico Terme, l'analisi ha rivelato che a queste quote non si verificano venti di notevole intensità e molto forti. Venti forti si verificano solo sporadicamente (solo 5 giorni in 13 anni), generalmente nei mesi invernali (eccezionalmente in autunno), e spirano verso SO. Venti moderati (10-15 m/s) si sono verificati per 123 giorni in 13 anni: 21 in primavera, 36 in autunno (29,3 %), 66 in inverno (53,7 %), mai in estate. Essi spirano prevalentemente verso SSO.

Relativamente alla stazione di Campo di Giove-Tavola Rotonda, sono stati registrati venti di notevole intensità per 26 giorni in tre anni, prevalentemente in inverno (9 giorni) ma essi si verificano anche nelle altre stagioni (primavera 6 giorni, estate 5, autunno 6). Essi spirano prevalentemente in direzione O-ONO. Venti molto forti sono stati registrati solo 11 giorni in tre anni, tutti in inverno, anch'essi prevalentemente in direzione O-ONO. Venti forti sono stati registrati per quasi un terzo dei giorni considerati (309 giorni in tre anni), per oltre il 60 % in autunno/inverno, anch'essi prevalentemente in direzione O-ONO. I venti moderati sono più frequenti, registrati 510 giorni in tre anni. Essi spirano maggiormente in autunno (31%) e primavera (26%) ma si verificano spesso anche in estate (22%) ed inverno (21%). La direzione prevalente è ONO e tutto il quadrante compreso tra ovest e nord è interessato da quasi tre quarti degli eventi registrati.

Dal confronto delle due stazioni, oltre all'assenza di venti di venti notevoli e molto forti a Caramanico Terme, si evince una diversa direzione dei venti prevalenti. Questo è verosimilmente dovuto alla diversa collocazione topografica delle due stazioni. Caramanico Terme è collocata nella Valle dell'Orta, aperta in direzione N, ed è quindi protetta dai massicci della Maiella e del Morrone e dal P.so San Leonardo posto quasi 500 metri più in quota della stazione anemometrica nei confronti dei venti provenienti da altre direzioni. La stazione di Campo di Giove-Tavola Rotonda, invece, è posta a oltre 2300 m s.l.m., in prossimità della linea di cresta, completamente aperta quindi a tutti i venti che provengono, prevalentemente, dai quadranti orientali.

3.11 Viabilità e altre infrastrutture lineari e puntuali utili alla pianificazione AIB

Per questo paragrafo l'analisi è stata condotta sulla base dei dati presenti nel SIT del Parco, integrati con altri dati appositamente forniti dal CTA o elaborati *ad hoc*.

Fra le attività avviate relativamente all'argomento, rientra anche l'aggiornamento del censimento delle fonti idriche nel territorio dell'area protetta e dei Comuni del Parco, prodotto nel 2012 dalla Regione Abruzzo con la collaborazione del CFS, attraverso i Comandi stazione Forestale del Parco, nonché il censimento della viabilità forestale, principale e secondaria, del Parco.

Come illustrato più avanti nei paragrafi dedicati, è stato possibile inserire le fonti di approvvigionamento idrico in maniera quasi completa, mentre per la viabilità è necessario attendere che i rilievi sul campo possano essere portati a conclusione, cosa che verosimilmente avverrà entro il 2022.

Per quanto riguarda i contenuti della carta delle infrastrutture A.I.B (C.14), riportata al termine del capitolo 3, come stabilito dallo schema di Piano AIB predisposto dal Ministero nel 2018, nell'elaborato cartografico sono state riportate tutte le strutture di servizio disponibili per organizzare la lotta attiva agli incendi. A questo proposito sono state inserite: -le strade asfaltate (viabilità principale e secondaria); -la viabilità di servizio; - la rete sentieristica aggiornata; - i punti di approvvigionamento idrico; -i punti di avvistamento; -i rifugi; -le piazzole per l'atterraggio di elicotteri, i viali e le fasce tagliafuoco.

In occasione del primo aggiornamento annuale utile del Piano AIB del Parco si provvederà ad aggiornare i tematismi riportati nella carta e a renderli disponibili online nel Portale forestale del Parco.

3.11.1 Viabilità

Le infrastrutture viarie di servizio sono costituite dalla rete di tracciati presenti nel territorio che consentono di raggiungere nel più breve tempo possibile le zone colpite da un incendio boschivo e quegli elementi di discontinuità realizzati dall'uomo (viali e fasce paraifuoco), allo scopo di impedire o rallentare il propagarsi dello stesso.

È quindi di primaria importanza conoscere tutti gli elementi che caratterizzano la rete viaria del territorio, soprattutto la viabilità secondaria: strade comunali, poderali, piste forestali, ma anche le stesse mulattiere per non parlare dei sentieri. Ognuno di questi tracciati può essere impiegato per le attività di contrasto sul campo, ma anche per raggiungere prima possibile il focolaio di incendio.

A questo riguardo è indispensabile anche conoscere lo stato della percorribilità di ognuno di questi tracciati: larghezza minima, l'accidentalità e le condizioni del fondo, la presenza di sbarre o cancelli agli accessi.

L'Ente Parco, allo scopo di contrastare gli incendi, nei mesi estivi (luglio, agosto) a massimo rischio per lo sviluppo degli incendi boschivi, ai sensi dell'articolo 45 della L.R. 3/2014, che prevede la chiusura al traffico ordinario di tutte le strade classificate come "viabilità forestale", verificherà all'occorrenza la possibilità di applicare concretamente tale precetto normativo, cercando in particolare, sui tratti di viabilità forestale che insistono sulle zone caratterizzate da un livello elevato di vulnerabilità, di sensibilizzare le Amministrazioni Comunali ad adottare i provvedimenti del caso, laddove non avessero già provveduto in tal senso.

L'Ente, comunque, cerca di regolamentare gli accessi alla viabilità forestale da lungo tempo, soprattutto nell'ambito dei programmi di salvaguardia dell'Orso bruno marsicano, provvedendo a posizionare sbarre nei punti di ingresso alla viabilità di servizio, e collocando massi ai bordi per impedire l'aggiramento delle stesse, riducendo così gli accessi non regolamentati nelle aree sensibili. Tale attività proseguirà anche per il futuro, con risorse ordinarie interne, anche in funzione delle attività di contrasto agli incendi nell'area protetta.

Il posizionamento di sbarre nei punti di accesso alle strade e piste silvopastorali, o di catene o sbarre di ferro dotate di lucchetto, nel caso in cui non sia presente una struttura idonea, avviene a seguito dell'emissione di apposita Ordinanza del Sindaco del Comune interessato o, come estrema ratio, di Delibera Presidenziale dell'Ente Parco, e le chiavi devono essere affidate dal Comune agli aventi diritto, oltre che a tutti i soggetti istituzionali potenzialmente interessati per motivi di servizio ad accedere al territorio servito dal tracciato.

Ai fini di una migliore gestione delle attività AIB nel territorio, si ritiene che le chiavi dei lucchetti debbano essere anche nella disponibilità di tutti i soggetti che impegnati nella lotta attiva (Vigili del Fuoco, Volontariato AIB locale, COS e DOS della Regione Abruzzo, almeno nei periodi di recrudescenza del fenomeno.

Inoltre, i punti dove sono collocate le sbarre lungo la viabilità saranno localizzati sulla carta delle infrastrutture A.I.B. con apposita numerazione che, nel caso di singole chiavi per ogni chiusura, corrisponderà all'etichetta identificativa sulla chiave fornita ai diversi soggetti.

Restano da definire le procedure e le competenze in capo ai diversi soggetti, per evitare di mettere in piedi un meccanismo farraginoso e, al momento del bisogno, inconcludente.

L'Ente Parco entro la stagione estiva 2022, si farà carico di censire, con il supporto e la collaborazione indispensabile dei Comuni, la localizzazione dei tracciati con accesso regolamentato da sbarre e catene presenti nel territorio, che previa numerazione saranno inseriti nella carta delle infrastrutture viarie, acquisendo contestualmente copia delle chiavi funzionanti dei lucchetti, con l'impegno di ricevere periodicamente dai Comuni stessi, le copie delle nuove chiavi, nel caso di cambio dei lucchetti.

Sempre l'Ente potrebbe curare ogni anno, all'inizio della stagione degli incendi, la cessione temporanea delle chiavi ai diversi soggetti impegnati nella lotta attiva, per la porzione di territorio di propria competenza. Si ritiene tuttavia che le predette procedure debbano essere definite e concordate in maniera univoca a livello regionale fra i diversi attori impegnati nelle attività di prevenzione, sorveglianza e lotta attiva.

Pertanto, anche se queste informazioni saranno inserite nel primo aggiornamento utile del Piano AIB, si rimanda la puntuale definizione delle procedure alle determinazioni che saranno assunte in sede regionale auspicabilmente prima della prossima stagione estiva.

Le infrastrutture viarie presenti all'interno dell'area protetta rappresentano le principali reti attraverso le quali raggiungere i punti di avvistamento e le zone colpite dagli incendi.

Il mantenimento in buono stato di tale viabilità è compito di soggetti diversi a seconda del tipo di infrastruttura. Per la viabilità ordinaria le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sono in carico ai singoli gestori (ANAS, Province, Comuni). Per quanto concerne la rete sentieristica, l'Ente Parco cura, autonomamente o in collaborazione con associazioni e soggetti privati la manutenzione della rete ufficiale del Parco. La cura delle piste forestali è invece demandata ai Comuni proprietari, che effettuano gli interventi di manutenzione anche in relazione alle esigenze di esbosco nell'ambito di piani e progetti forestali di volta in volta valutati ed approvati dall'Ente Parco.

Nell'ambito delle iniziative che l'Ente Parco intende realizzare nell'ambito del periodo di applicazione del presente Piano AIB del Parco, nello specifico entro la prima stagione estiva utile a seguito dell'approvazione del Piano, è previsto il censimento della viabilità di servizio presente nel Parco.

A questo scopo si è provveduto ad elaborare uno schema di classificazione della **viabilità di servizio ai fini AIB**, che comunque ricalca quello in uso in campo forestale, e che di seguito si riporta.

RETE VIABILE PRINCIPALE – rete di strade forestali, strade a fondo migliorato percorribili da autocarri, trattori e mezzi per trasporto operai

• **STRADE CAMIONABILI PRINCIPALI**

Normalmente strade pubbliche, statali, comunali, adatte per circolazione ordinaria di autotreni e autoarticolati. Possono essere anche a carreggiata singola, con opere d'arte, banchine e piazzole di scambio. Ai fini AIB transitabili da tutti i mezzi. Caratteristiche generali: Fondo con massicciata imbrecciata e rullata, Larghezza minima 4 m media 5-6 m, Pendenza media 5-8% max 15%, Contropendenza max10%

• **STRADE CAMIONABILI SECONDARIE**

Strade comunali, Fondo con massicciata imbrecciata e rullata, buone per circolazione autocarri pesanti soprattutto con fondo asciutto (pericolo infossamento), possono essere anche a carreggiata singola, con piazzole di scambio e opere d'arte minime per favorire deflusso acqua. Ai fini AIB transitabili da tutti i mezzi. Caratteristiche generali: Larghezza min. 3 m media 4-5 m, Pendenza media 8-10% max18%, Contropendenza max 10-12%, Raggio tornanti fino a 8-10 m

• **PISTE CAMIONABILI**

Brevi diramazioni delle precedenti, con fondo naturale nei tratti pianeggianti, parzialmente migliorato (ghiaia) nei tratti più difficili, senza opere d'arte. Utilizzabili solo con fondo asciutto. Ai fini AIB transitabili da tutti i mezzi, con possibili limitazioni in alcuni tratti nel periodo invernale.

Caratteristiche generali: Larghezza min. 3 m media 4-5 m, Pendenza media 8-10% max15%, Raggio tornanti fino a 5-6 m

•**STRADE TRATTORABILI O CARRARECCE**

con fondo naturale eventualmente migliorato (ghiaia) nei tratti più difficili, spesso su terreni ripidi - adatte per circolazione trattori con rimorchio, autovetture, piccoli autocarri. Ai fini AIB normalmente transitabili dai mezzi 4x4 e con possibili limitazioni dagli automezzi ordinari.

Caratteristiche generali: Larghezza min. 2,5 m media 3-4 m, Pendenza media 10-12% max 15-20%, Raggio tornanti fino a 5-6 m

RETE VIABILE SECONDARIA - rete di vie a fondo naturale, permanenti o provvisorie

•**PISTE PRINCIPALI O ORIZZONTALI**

Tracciati a fondo naturale adatti alla circolazione di trattori lungo le curve di livello, normalmente disposte con una spaziatura di 50 -100 m l'una dall'altra, ai fini AIB transitabili dai mezzi 4x4. Caratteristiche generali: Larghezza media 2-4 m, Pendenza media inferiori al 20% max 35%, Contropendenze inferiori al 10% (segnalare la presenza di eventuali tornanti)

•**PISTE SECONDARIE**

Tracciati provvisori a fondo naturale che si sviluppano a monte delle piste principali, lungo linee di massima pendenza per decine di metri, di norma disposte con una spaziatura di 15 - 30 m l'una dall'altra. Ai fini AIB transitabili dai mezzi 4x4 con possibili limitazioni soprattutto nel periodo invernale. Caratteristiche generali: Larghezza media 3-4 m, Pendenza max 20-35%

•**SENTIERO O MULATTIERA**

Tracciato a fondo naturale di larghezza massima di 1 m non percorribile da automezzi o trattori, transitabile esclusivamente a piedi o con animali da soma.

Il censimento sarà effettuato in due fasi: nella prima saranno individuati tutti i tracciati già presenti sulle cartografie tematiche a disposizione, compreso la carta dei sentieri del Parco, che saranno catalogati sulla base della classificazione sopra riportata e utilizzate tutte le informazioni già a disposizione sulle caratteristiche e sullo stato della manutenzione di ognuno.

Nella seconda fase i Comandi Stazione Carabinieri Parco, ognuno nel territorio di propria competenza, saranno chiamati a confermare, integrare e se del caso rilevare ex novo, tutte le informazioni acquisite in precedenza (presenza di sbarre, normalmente se è aperta o chiusa e chi dispone delle chiavi), riportando un commento sintetico sullo stato generale del fondo ai fini della percorribilità dei diversi tipi di mezzi, l'eventuale presenza di criticità per i mezzi impiegati per le attività AIB.

Dalle attività di rilievo della seconda fase sarà esclusa la viabilità principale, che è già presente sulla cartografia, e i tracciati della rete sentieristica del Parco (ippovie, tracciati mountain bike, sentieri ordinari, ecc.) che sono stati già rilevati e già presenti nella cartografia.

L'attività di censimento della viabilità sarà avviata entro l'anno successivo all'approvazione del Piano AIB, anche perchè una parte dei tracciati secondari non sono riportati sulla carta o sono riportati in maniera approssimativa, rendendo necessario produrre il rilievo con gps del tracciato, e i risultati saranno inseriti nel primo aggiornamento annuale utile del Piano.

Ad ogni modo, nelle more del censimento di cui sopra, nella Carta delle infrastrutture è stata inserita la viabilità conosciuta, differenziata tra strade asfaltate (viabilità principale e secondaria) e viabilità di servizio.

3.11.2 Viali e fasce tagliafuoco

Nel territorio del Parco è presente una sola struttura riconosciuta come viale tagliafuoco, costituita da una strada camionabile secondaria di accesso al rifugio comunale in località Colle delle Vacche, nel Comune di Pratola Peligna, che, dal piede della montagna, sale sul versante occidentale del Monte Morrone, fino al rifugio. Alla strada è stata attribuita questa funzione a seguito di un intervento di diradamento del bosco di conifere di origine artificiale, presente in maniera quasi continua lungo il tracciato della strada, realizzato con i fondi del P.S.R. 2007-2013 della Regione Abruzzo. In questi anni la strada è stata interessata da periodici interventi di ripulitura della fascia di vegetazione erbacea presente lungo strada. L'attribuzione di questa funzione alla strada in questione è impropria, proprio a causa della presenza del bosco tutto intorno l'infrastruttura in questione, la cui ampiezza comunque non supera i 5-6 m.

L'intervento effettuato, e gli schianti che hanno interessato l'area negli anni successivi al taglio, hanno sicuramente ridotto in maniera significativa il carico legnoso e il rischio di incendi nell'area, e l'Ente Parco con fondi del Ministero della Transizione Ecologica ha in corso di realizzazione un ulteriore intervento di diradamento del bosco che si sviluppa tutto intorno la strada.

A questo riguardo, però, l'elemento di maggior rilievo ai fini AIB è costituito dal fatto che il versante lungo il quale si sviluppa la strada, a confine con questa, è inciso da un ampio e profondo impluvio, in gran parte privo di vegetazione arborea e arbustiva, tale da costituire una sorta di fascia parafulmine naturale, che insieme alla strada può essere ritenuta a tutti gli effetti l'infrastruttura AIB più rilevante del Parco. Pertanto nella carta delle infrastrutture AIB del Parco la fascia e la strada forestale di cui si è detto sono state inserite come infrastrutture tagliafuoco, e come tali saranno inserite nelle attività di prevenzione in futuro.

Relativamente all'argomento c'è da rilevare anche che, in margine alle attività di spegnimento degli incendi condotte nell'estate 2017 sulle montagne del Morrone, sono state ampliate piste preesistenti e realizzati almeno 7 tracciati, con finalità "tagliafuoco", nessuno dei quali può ritenersi utile a questo scopo.

Fra questi, in particolare, quattro si ritiene che possano essere invece utilizzati come viabilità di servizio AIB, per rendere accessibili, ai mezzi e personale AIB, ampie aree boschive altrimenti inaccessibili, e come linee di sicurezza sulle quali attestarsi, con gli opportuni accorgimenti, per fermare il fuoco e pertanto come tali saranno inseriti nel prossimo censimento della viabilità AIB.

Ad ogni buon conto i tracciati in questione vengono di seguito descritti:

1) Comune di Pratola Peligna, tracciato: Bagnaturo – Valle della Tupanara – Colle delle Vacche. Si tratta di una pista trattorabile già esistente, che dalla base della montagna si sviluppa lungo il versante a raggiungere il rifugio del Colle delle Vacche. Il tracciato corre parallelo al viale parafulco descritto 29 10 nel paragrafo 3.11.2, anche se rispetto a questo presenta pendenze elevate, attraversa boschi fitti misti di leccio e pini, con l'impluvio secondario che costeggia la pista, stretto e molto ripido, in gran parte inaccessibile, per intero occupato da un bosco fitto. Nel corso degli incendi del 2017 il Comune ha effettuato l'allargamento, per circa 6-7 m, del tracciato della pista e il taglio delle piante presenti lungo il tracciato, che sono state lasciate a bordo della pista. A causa della morfologia accidentata dell'area, l'incendio ha comunque attraversato la pista ai piedi della "Ravara Bianca" nel tratto di maggiore ampiezza, anche in presenza delle squadre di spegnimento. A causa di ciò l'intervento non è stato portato a termine nella parte più in alto del tracciato e deve essere ancora allontanato il materiale legnoso abbattuto presente a bordo pista. A causa dei caratteri dell'area, la pista non è idonea a svolgere le funzioni di "tagliafuoco", considerato anche che il bosco di leccio intorno ha un'altezza in alcuni tratti anche superiore a 10 m e che sono sparsi nel bosco esemplari di pino nero più alti della vegetazione forestale circostante. Giova rammentare che una pista parafulco per svolgere al meglio il proprio compito deve avere altezza quanto meno doppia dell'altezza delle piante intorno.

La pendenza importante della pista e le piogge hanno già avviato l'opera di erosione del tracciato che è già in alcuni tratti impraticabile. Nel 2018 il Comune di Pratola Peligna, ha realizzato un progetto di miglioramento della funzionalità ai fini antincendio boschivo del tratto iniziale della pista e di asportazione di tutto il materiale legnoso prodotto e presente lungo la stessa, in accordo e su sollecitazione dell'Ufficio Gestione Forestale del Parco, attraverso il diradamento dal basso, superiore al 50% dei soggetti presenti e alla rimozione dei pini neri e d'Aleppo presenti ai due lati della pista, per una fascia larga almeno quanto l'altezza delle piante più alte intorno, al fine di ridurre la virulenza potenziale dell'incendio in prossimità della pista, oltre al posizionamento di una sbarra all'inizio della pista per regolamentarne l'accesso all'area.

Il progetto ad oggi non è stato realizzato. L'Ente Parco, grazie alle risorse messe a disposizione dal Ministero dell'Ambiente nell'ambito del Programma di finanziamenti per la mitigazione dei cambiamenti climatici, ha avviato la progettazione di una serie di interventi di riduzione della vulnerabilità agli incendi delle pinete artificiali e dei boschi di latifoglie lungo la fascia di bosco presente ai bordi della pista per tutta la sua lunghezza, fra i quali si cercherà di inserire anche questo intervento.

2) Comune di Pratola Peligna tracciato: contrada Maccaccione allargamento di una pista interpodereale della lunghezza di 530 m circa.

3) Comuni di Pratola Peligna e Roccacasale, tracciato: rifugio Colle delle Vacche - rifugio il Puzzacchio. Nel caso in specie è improprio parlare di opera tagliafuoco, essendo stata realizzata in maniera estemporanea dai mezzi del Genio Militare dell'Esercito una pista larga circa 3 m lungo il tracciato di un sentiero del Parco che collega a mezza costa le due strutture, attraversando alcuni fossi e siti di slavina importanti. L'opera lunga circa 2,8 km, ormai terminata, a causa dell'assenza di interventi di regimazione delle acque, soprattutto in corrispondenza degli impluvi, è in alcuni tratti impraticabile.

4) Comuni di Pratola Peligna e Roccacasale, tracciato: strada forestale per Colle delle Vacche, loc. Il Ciliegio – V. Silvana, sopra Colle Rotondo. In questo caso si tratta di una pista che si sviluppa dalla strada di Colle delle Vacche in direzione di Roccacasale per una lunghezza di circa 700 m e che dopo un impluvio intercetta un sentiero che porta al "Colle delle Fate". Il tracciato attraversa pinete artificiali, arbusteti e boschi di neoformazione. La pista dopo circa 1 km si interrompe per la presenza di un tratto particolarmente aspro e scosceso costituito da una formazione rocciosa e da diffusi blocchi di massi di medie e grandi dimensioni. In seguito il tracciato riprende l'aspetto di una pista, anche se nel tratto finale all'ingresso del centro abitato si interrompe nuovamente in presenza di una zona scoscesa per la presenza di un ampio affioramento roccioso, ed è percorribile solo a piedi.

Allo stato attuale, quindi, per questi ultimi tre tracciati è ipotizzabile solo un impiego dei tratti percorribili solo come piste di servizio ai soli fini AIB, per accedere con gli automezzi nelle aree boscate, soprattutto quelle lontano dai centri abitati, altrimenti inaccessibili, la cui manutenzione periodica potrà essere effettuata a condizione che l'accessibilità sia strettamente regolamentata e assicurata esclusivamente ai mezzi autorizzati per le attività AIB, scientifiche e di sorveglianza del Parco attraverso l'apposizione di sbarre o catene dotate di lucchetti.

3.11.3 Fonti approvvigionamento idrico

Ai fini A.I.B. l'importanza della manutenzione stradale si accompagna anche alla possibilità di approvvigionare nel tempo più breve di acqua i mezzi impegnati nelle attività di spegnimento o i vasconi in PVC utilizzati per il rifornimento degli elicotteri, autobotti e moduli tsk. È quindi importante conoscere la localizzazione delle fonti di approvvigionamento idrico, le loro portate nel periodo estivo, oltre che disporre di vasconi, autobotti, ecc.

Come già anticipato, fra le attività messe in piedi dall'Ente Parco in margine alla realizzazione del presente Piano, rientra l'aggiornamento e l'integrazione del precedente censimento delle fonti di approvvigionamento idrico, condotto dal CFS nel 2012 per la Regione Abruzzo.

L'attività è stata svolta dal Parco in accordo e per conto della Regione Abruzzo, aderendo ad una specifica richiesta formulata dalla Regione stessa, che ha fornito i dati cartografici e le schede del vecchio censimento utilizzate per l'aggiornamento.

I rilievi sono stati eseguiti dai Comandi Stazione dei Carabinieri Parco, sotto il coordinamento e supervisione del Reparto Carabinieri Parco. Sono state censite (vedi tabelle 6.3 e 6.4) tutte le fonti

esistenti di approvvigionamento idrico presenti nel Parco e nelle immediate vicinanze (serbatoi, abbeveratoi, bacini lacustri, sorgenti con portata maggiore di 2 l/sec).

I punti sino ad ora cartografabili, cioè quelli con coordinate note o quelli per cui è stata possibile in tempi brevi la localizzazione su carta, sono stati riportati nella carta C. 14. - Carta delle infrastrutture A.I.B. (viabilità, approvvigionamento idrico, viali tagliafuoco, punti di avvistamento, ecc.). Nell'aggiornamento annuale del Piano AIB del Parco successivo all'approvazione del Piano AIB del Parco sarà completata la loro cartografia.

Di seguito si riporta la situazione aggiornata al 2020 delle fonti di approvvigionamento idrico presenti nel territorio del Parco e nelle aree circostanti, comprensiva di un commento sulle caratteristiche di ognuna.

N.	COMANDO STAZIONE	COMUNE	LOCALITA'	COORD_Y	COORD_X	CARATTERISTICHE
1	POPOLI	Raiano (AQ)	L' Intera	400870	4661350	Vasca per uso irriguo - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
2	POPOLI	Raino (AQ)	Tratturo lago La Quaglia	403175	4662040	Lago - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
3	POPOLI	Prezza (AQ)	S. Maria la Nuova	403140	4658500	Vasca per uso irriguo - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
4	POPOLI	Bugnara (AQ)	Masseria	404951	4654084	Invaso Privato - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
5	POPOLI	Introdacqua (AQ)	Noce Carlone	407376	4653984	Invaso Privato - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
6	SULMONA	Roccasale (AQ)	S. Margherita	408520	4662550	Vasca per uso irriguo - Stagionale - Idoneo per rifornimento elicotteri - FUORI PARCO
7	PACENTRO	Sulmona (AQ)	Marane	//	//	Invaso consozio Stagionale - Idoneo per rifornimento elicotteri
8	PACENTRO	Sulmona (AQ)	Forma Grande	//	//	Invaso consozio Stagionale - Idoneo per rifornimento elicotteri
9	PACENTRO	Pacentro (AQ)	S. Alberto	//	//	Invaso consozio Stagionale - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri ed elicotteri
10	PACENTRO	Pacentro (AQ)	Madonna Operai	//	//	Invaso consozio Stagionale - Idoneo per rifornimento elicotteri
11	PESCOSTANZO	Pescocostanzo(AQ)	Fonte Bucchianico	418632	4645685	Abbeveratoi - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
12	PESCOSTANZO	Pescocostanzo (AQ)	Masserie Colabrese Fontefredda	419191	4644537	Abbeveratoi - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
13	PESCOSTANZO	Pescocostanzo (AQ)	Fonte dei Monaci	420351	4643280	Abbeveratoi - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
14	PESCOSTANZO	Pescocostanzo (AQ)	Fonte Lupini	421780	4641131	Abbeveratoi - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
15	PESCOSTANZO	Pescocostanzo (AQ)	Fontana Pantaniello	419359	4638033	Abbeveratoi - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
16	PESCOSTANZO	Pescocostanzo Rivisondoli (AQ)	Masserie Trozzi bivio Macchiaduni	419909	4643967	Abbeveratoi - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
17	PESCOSTANZO	Castel di Sangro (AQ)	Prato Cardillo	//	//	Invaso privato - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
18	PESCOSTANZO	Castel di Sangro (AQ)	Lo Speno	//	//	Fiume - Permanente - Idoneo per posizionamento vasca e mezzi
19	PESCOSTANZO	Castel di Sangro (AQ)	Prato Cardillo	//	//	Fiume - Permanente - Idoneo per posizionamento vasca e mezzi
20	PESCOSTANZO	Castel di Sangro (AQ)	Piana S. Giovanni	//	//	Fiume - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
21	PESCOSTANZO	Castel di Sangro (AQ)	S. Lucia	//	//	Fiume - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
22	PESCOSTANZO	Castel di Sangro (AQ)	Torre di feudozzo	432729	4624267	Lago - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
23	ATELETA	Ateleta (AQ)	Vetiche delle Milizie	433895	4633508	Fiume - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
24	PALOMBARO	Palombaro (CH)	Zona Artigianale	//	//	Idrante - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
25	LETTOMANOPPELLO	Rosciano (PE)	Stazione FFSS	420354	4683395	Invaso Privato - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
26	LETTOMANOPPELLO	Rosciano (PE)	Piano Tedesco	422097	4687720	Invaso consozio Stagionale - Idoneo per rifornimento elicotteri
27	LETTOMANOPPELLO	Scafa (PE)	Contrada De Contra	418743	4679356	Lago - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
28	LETTOMANOPPELLO	Castiglione a Casauria (PE)	Cervarano	411222	4679490	Invaso Privato - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri

29	LETTOMANOPPELLO	Alanno (PE)	Prati	413986	4683221	Invaso Privato - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
30	LETTOMANOPPELLO	Alanno (PE)	Zona Industriale	414291	4683221	Diga ENEL - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
31	LETTOMANOPPELLO	Alanno (PE)	Costa delle Plaie - Fiume Pescara	414291	4683390	Diga ENEL - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
32	LETTOMANOPPELLO	Alanno (PE)	Prati	414140	4679641	Invaso Privato - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
33	LETTOMANOPPELLO	Manoppello (PE)	Pross. Edificio Comunale	422566	4678922	Idrante - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
34	LETTOMANOPPELLO	Manoppello (PE)	Manoppello	421332	4683049	Invaso Privato - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
35	LETTOMANOPPELLO	San Valentino (PE)	Campo sportivo	416325	4675920	Idrante - Permanente - Idoneo per posizionamento vasca e mezzi terrestri
36	LETTOMANOPPELLO	Abbateggio (PE)	Catalano	418364	4676426	Invaso Privato - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri
37	LETTOMANOPPELLO	Serramonacesca (PE)	Casa di riposo	425280	4677868	Idrante - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
38	LETTOMANOPPELLO	Serramonacesca-Fontana (PE)	Piana del Ginepro	423964	4675644	Fontana con vasca - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
39	LETTOMANOPPELLO	Serramonacesca-Fontana (PE)	//	423783	4675092	Fontana con vasca - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
40	LETTOMANOPPELLO	Lettomanoppello (PE)	Fonte Pirella	422265	4674258	Fontana con vasca - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
41	LETTOMANOPPELLO	Roccamorice (PE)	Campo sportivo	420127	4673004	Idrante tombino - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
42	LETTOMANOPPELLO	Roccamorice (PE)	Collarso	420949	4672663	Fontana con vasca - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
43	LETTOMANOPPELLO	Roccamorice (PE)	Acqua Fredda	421792	4673153	Fontana con vasca - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
44	CARAMANICO	Caramanico (PE)	Scagneno	416515	4672317	Vasca per uso irriguo - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
45	CARAMANICO	Caramanico (PE)	Scagneno	416682	4672519	Invaso privato - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
46	SANT' EUFEMIA A MAIELLA	Sant' Eufemia a Maiella (PE)	Roccacaramanico	418499	4660772	Fiume - Permanente - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
47	TUTTE LE STAZIONI	Bomba (CH)	Lago di Bomba	//	//	Bacino di categoria A - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri e canadair
48	TUTTE LE STAZIONI	Casoli (CH)	Lago di Casoli	//	//	Lago - Permanente - Idoneo per rifornimento elicotteri

Tabella 3.8. – elenco delle fonti idriche di approvvigionamento confermate dell'inventario regionale del 2012 e aggiornate al 2020

N.	COMANDO STAZIONE	COMUNE	LOCALITA'	COORD_Y	COORD_X	CARATTERISTICHE
1	POPOLI	Roccacasale (PE)	S. Margherita	408410	4662558	Invaso Privato - Stagionale - Recintato, strada carrareccia - Idoneo per rifornimento con mezzi terrestri
2	CANSANO	Cansano (AQ)	S. Nicola	419601	4650359	Abbeveratoio - Permanente - Strada comunale per Azienda Ruscitti - Idoneo per rifornimento con mezzi terrestri

3	CANSANO	Cansano (AQ)	Fonte Ramarozza	420635	4649411	Abbeveratoio - Permanente - Strada comunale per Fonte Putta - Idoneo per rifornimento con mezzi terrestri
4	CANSANO	Campo di Giove (AQ)	Valle Canale	420375	4647748	Abbeveratoio - Permanente - Strada Piano Cerreto - Valle Canale - Idoneo per rifornimento con mezzi terrestri
5	CANSANO	Campo di Giove (AQ)	Lago Ticino	421963	4650436	Lago artificiale - Permanente - Lago recintato raggiungibile con strada comunale - Idoneo per rifornimento con mezzi terrestri
6	CANSANO	Campo di Giove (AQ)	Fonte Maianese	423017	4650288	Abbeveratoio - Permanente - A 20mt dalla S.P. 12 raggiungibile anche da transito su prato
7	PACENTRO	Pacentro (AQ)	Campo Muro	416170	4656110	Invaso Privato consorzio - Stagionale - Idoneo per rifornimento elicotteri
8	ATELETA	Ateleta (AQ)	S. Antonio - Santissimo	431854	4638826	Lago artificiale - Permanente - Area recintata, presente sbarra chiusa per accesso mezzi AIB - Da verificare idoneità per rifornimento elicotteri
9	LETTOMANOPPELLO	Roccamorice (PE)	Majelletta - Fonte tettone	426925	4670755	Fontana - Vasca - Abbeveratoio - Permanente - Non recintata, strada asfaltata - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
10	LETTOMANOPPELLO	Roccamorice (PE)	Colle della Civita - Ginepro	424075	4670076	Vasca - Abbeveratoio - Permanente - Non recintata, strada asfaltata, Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
11	LETTOMANOPPELLO	Lettomanoppello (PE)	Fonte del Papa	421603	4675973	Fontana - Vasca - Permanente - Non recintata, strada asfaltata - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
12	LETTOMANOPPELLO	Lettomanoppello (PE)	Campo sportivo	421311	4677384	Serbatoio sotterraneo - Permanente - Strada asfaltata - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
13	LETTOMANOPPELLO	Lettomanoppello (PE)	Via Chiuse	420418	4676812	Serbatoio in cemento - Permanente - Non recintato, strada asfaltata - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
14	LETTOMANOPPELLO	Lettomanoppello (PE)	Fiume Lavino	418558	4678415	Fiume - Permanente - Strada carrareccia, necessaria ripulitura vegetazione - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
15	CARAMANICO	Caramanico Terme (PE)	San Nicolao	1401713 2	4214903 2	Invaso Proprietà comunale - Permanente - Recintato, accesso da strada comunale asfaltata - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
16	SANT' EUFEMIA A M.	Sant' Eufemia a M(PE)	Fonte Rotola	419414	4664321	Fonte - Permanente - Non recintata, accessibile da strada - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri
17	SANT' EUFEMIA A M.	Sant' Eufemia a M(PE)	Fiume Orta	419202	4660957	Fiume - Permanente - Non recintata, accessibile da strada - Idoneo per rifornimentomezzi terrestri
18	SANT' EUFEMIA A M.	Sant' Eufemia a M PE)	Fonte San Matteo	419639	4664396	Fonte - Permanente - Non recintata, accessibile da strada - Non idoneo per rifornimento elicotteri
19	PRETORO	Pretoro (CH)	Crocifisso	140903	421317	Invaso Consorzio di bonifica - Permanente - Area recintata con accesso tramite strada carrareccia - Idoneo per rifornimento mezzi terrestri

Tabella 3.9. – elenco delle fonti idriche di approvvigionamento aggiunte nel 2020

L'ufficio Pianificazione e Coordinamento Servizio AIB del Dipartimento dei Vigili del Fuoco a seguito di una istruttoria condotta sul presente Piano AIB, relativamente al contenuto del censimento sulle risorse idriche ai fini AIB, condotto dall'Ente Parco, ha chiesto di apportare una serie di modifiche ed integrazioni ai dati, che di seguito si elencano:

- *le tabelle con gli elenchi dei punti d'acqua devono essere suddivise per possibilità d'uso (punti d'acqua per mezzi terrestri e punti d'acqua per velivoli AIB);*
- *per i mezzi terrestri devono essere indicate in maniera univoca le quantità d'acqua disponibili, possibilmente in metri cubi (in molti casi è utilizzata la generica indicazione "abbeveratoio" o "fontana con vasca" che non sono sufficienti ad individuare che tipo e quale numero di mezzi terrestri possono rifornirsi in quel punto d'acqua);*
- *Per gli elicotteri è necessario distinguere i punti d'acqua secondo la possibilità di utilizzo da parte dei diversi tipi di elicottero usati nella lotta agli incendi boschivi (Erickson S64, AB 412, Ecureil B3) in funzione dei diversi spazi di manovra richiesti, della quantità d'acqua disponibile, delle dimensioni delle vasche/invasi. Ai fini della sicurezza si raccomanda di considerare come parametro per l'area di manovra il doppio della lunghezza di un elicottero, rotori in movimento compresi;*
- *le piazzole per il posizionamento delle vasche devono essere caratterizzate da una superficie sgombra da ostacoli di almeno 40 metri di diametro e dotate di adeguato percorso di avvicinamento per gli aeromobili;*
- *nel caso di invasi e vasche permanenti o stagionali. va chiarito il termine "stagionali" ed il relativo periodo di utilizzabilità. Vanno inoltre completate le informazioni relative alle coordinate di alcuni punti d'acqua. Per completezza di informazione è opportuno segnalare che il lago di Bomba è un bacino di categoria A idoneo anche al pescaggio del Canadair.*
- *i punti acqua devono essere numerati e riportati in maniera differenziata per tipologia nella carta C14 (carta delle infrastrutture AIB).*

I rilievi formulati dai Vigili del Fuoco saranno utilizzati per la rielaborazione e integrazione, dove necessario, dei dati del censimento, che sarà effettuata entro il periodo di validità del Piano. Resta inteso che, comunque, la puntuale definizione di tale attività sarà rimessa alla Regione Abruzzo e alle determinazioni che questa intenderà assumere in accordo con gli altri Enti Parco in un apposito tavolo di concertazione, con la partecipazione dei Vigili del Fuoco e del Reparto Carabinieri Parco, che si occuperà di coordinare le attività di rilievo sul campo, che saranno condotte dai militari dei Comandi Stazione Parco.

3.12 Portale forestale del parco

Fra i diversi strumenti informativi e di conoscenza del territorio del Parco che possono essere di supporto alle attività di previsione, prevenzione, ma anche della lotta attiva agli incendi boschivi figura a pieno titolo anche Il Portale Forestale del Parco Nazionale della Majella, messo a punto nel 2017, che nasce come strumento informatico innovativo di supporto alla gestione “unitaria” delle procedure autorizzative in campo selvicolturale che si svolgono all’interno di un parco, e di sostegno alle istruttorie dei procedimenti condotte dai soggetti istituzionali che a diverso titolo hanno competenze autorizzative o di sorveglianza nel settore: Ente Parco, Regione, Carabinieri Forestali (Comandi stazione e Reparto), a disposizione quindi di una vasta platea di utenti: dai proprietari e gestori di boschi e terreni agricoli, pubblici e privati, ai tecnici forestali.

Un aspetto sicuramente rilevante del portale forestale è costituito dalla messa a disposizione degli enti e degli utenti interessati, su un’unica piattaforma informatica, di tutte le informazioni, i dati tecnici e gli strati informativi per il territorio del Parco relativi ai diversi argomenti oggetto ordinariamente di trattazione nei progetti realizzati dai tecnici forestali, ma anche di carattere naturalistico e ambientale in grado di supportare una gestione forestale coerente con i valori espressi dall’area protetta, compreso tutte le informazioni contenute nei piani di gestione dei Siti Natura 2000 presenti nel Parco e nel Piano del Parco.

Sicuramente uno dei punti di forza più rilevanti dell’architettura del portale è costituito dall’aver associato le informazioni e i dati che vengono prodotti dagli interventi selvicolturali all’aggiornamento dei tematismi cartografici, territoriali e naturalistici e dei dati contenuti nelle banche dati, poiché, dal momento in cui i progetti vengono definitivamente approvati, fino al termine dell’intervento, l’amministratore del sistema provvede a sostituire in maniera automatica i dati contenuti nel sistema con quelli aggiornati sulla situazione del popolamento forestale indicata dal progetto. L’elaborazione del sistema così consegnato, consente di disporre di un quadro completo e aggiornato, oltre che dei caratteri naturalistici ed ambientali del Parco, anche della qualità della gestione dell’area protetta e più in generale dell’intera filiera delle attività forestali che si svolgono nel territorio.

L’utilità del sistema ai fini del piano A.I.B. del Parco è costituita, oltre che dall’impiego di un GIS dedicato, con immagini aggiornate o carta topografica regionale, su cui sovrapporre i tematismi di maggiore interesse per la lotta attiva (carte della pericolosità, gravità e rischio incendi del Piano AIB del Parco, ai tipi forestali, alla pendenza, all’esposizione, alla rete dei sentieri, viabilità, ecc.), alla possibilità di sovrapporre lo strato catastale dell’intero territorio del Parco ai poligoni delle aree incendiate contenenti anche l’informazione relativa all’anno dell’incendio, anche attraverso la funzione di ricerca della particella catastale (vedi figura 3.9), rendendo così nei fatti pienamente

disponibile, sia per le istituzioni del territorio che per gli utenti, il catasto delle aree incendiate del Parco.

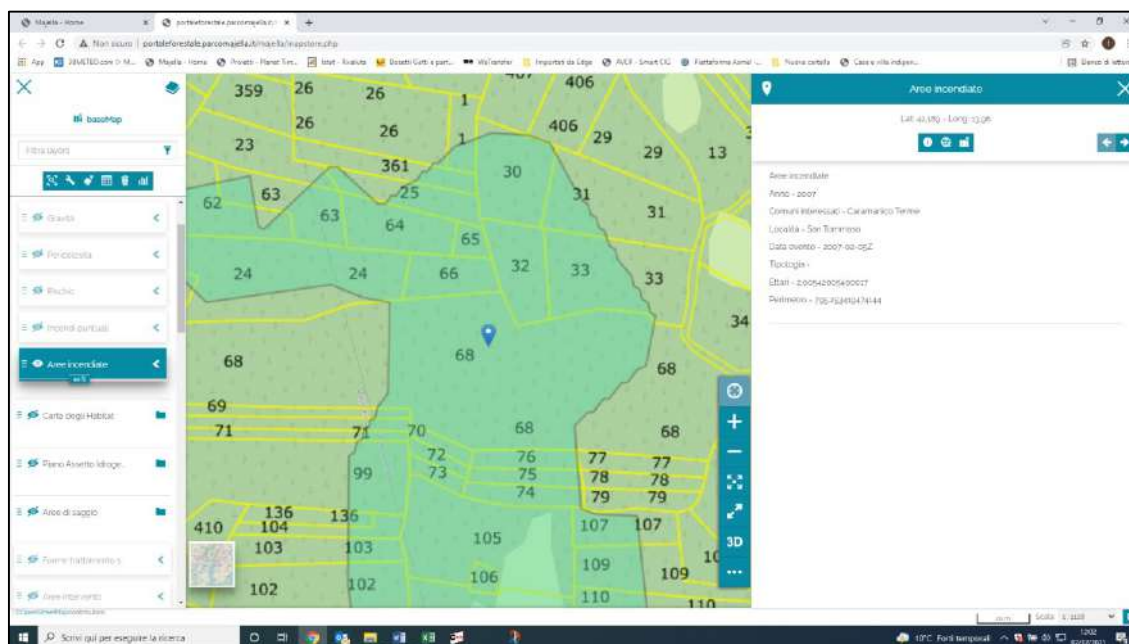


Figura 3.9. - Interfaccia WebGIS: sovrapposizione area incendiata allo strato catastale.

Il servizio è già attivo ed è accessibile previa registrazione al seguente indirizzo: <http://portaleforestale.parcomajella.it/majella/>; l'attivazione al pubblico sarà effettuata a breve.

3.12.1 Contenuti cartografici e geodatabase del portale

Le cartografie a disposizione del WebGIS del sistema sono: - la carta topografica della Regione Abruzzo (scala 1:25.000), l'Open Street map di Google, Google Hibrid (immagine 2021 dell'Airbus European Space Imaging, LAndsat/Copernicus), sulle quali possono essere sovrapposti una serie di strati tematici vettorializzati a cui possono essere associati in taluni casi anche dei geodatabase. Nello specifico: - confini comunali e provinciali, - toponomastica; - particelle e fogli di mappa catastali vettoriali, - zonizzazione del Parco, - confini dei siti Natura 2000 SIC/ZPS; - i tematismi del Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico della regione Abruzzo; - tipologie geologiche, - tipologie pedologiche, - DTM10; - classi di pendenza, - esposizioni prevalenti, - rete stradale, - rete sentieristica, - impianti sciistici; - strutture per la fruizione turistica (rifugi, musei, centri di visita, giardini botanici e aree faunistiche), - vincolo idrogeologico; - tipi forestali, - forme di trattamento dei boschi; - alberi monumentali e boschi vetusti, - particelle dei piani di assestamento, - aree boschive incendiate, - Piano Regionale Paesistico; - habitat di interesse comunitario, - grigliato di presenza delle specie di flora e fauna tutelate.

Inoltre, per quanto concerne gli aspetti specifici relativi agli incendi sono anche disponibili i poligoni degli incendi e i centroidi di quelli di piccola superficie, con i dati sugli eventi associati (data evento,

superficie, ecc.), le carte della pericolosità, rischio e gravità agli incendi boschivi del Piano AIB del Parco.

Come si è detto, ad alcuni layer sono associati dei geodatabase dedicati contenenti schede informative più o meno complesse. Parliamo nello specifico dei seguenti database:

- alberi monumentali, costituito da una scheda informativa per ogni albero, gruppo o filare, comprensiva di fotografia dell'esemplare;

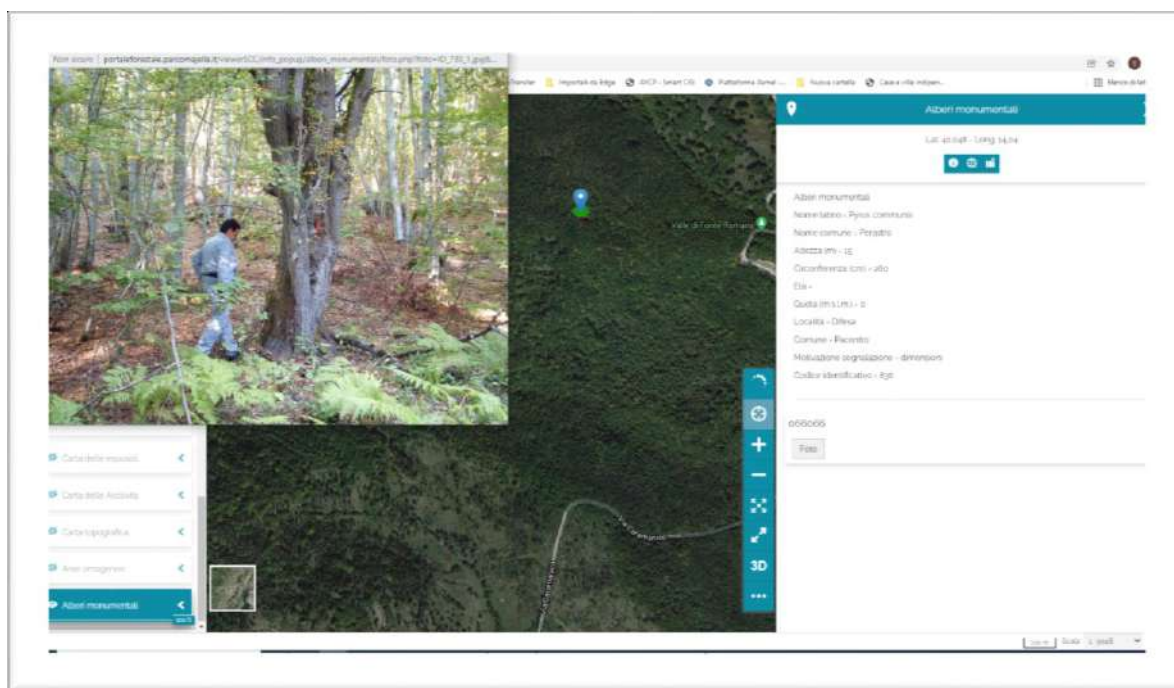


Figura 3.10. - Interfaccia WebGIS: alberi monumentali presenti nel territorio dei Comuni del Parco.

- particelle forestali dei piani di assestamento, contenente tutte le informazioni contenute nei piani;
- aree omogenee, con le schede informative aggiornate attraverso i progetti;
- habitat prioritari, contenente tutte le informazioni utili per la loro gestione contenute nel Piano di gestione dei Siti Natura 2000 del Parco, compreso le possibili prescrizioni su interventi di carattere forestale che potrebbero essere emesse dal Parco;
- specie di fauna prioritarie, associato al “grigliato presenza specie” faunistiche tutelate, contenente tutte le informazioni utili per la loro gestione contenute nel Piano di gestione dei Siti Natura 2000 del Parco, compreso le possibili prescrizioni su interventi di carattere forestale che potrebbero essere emesse dal Parco.

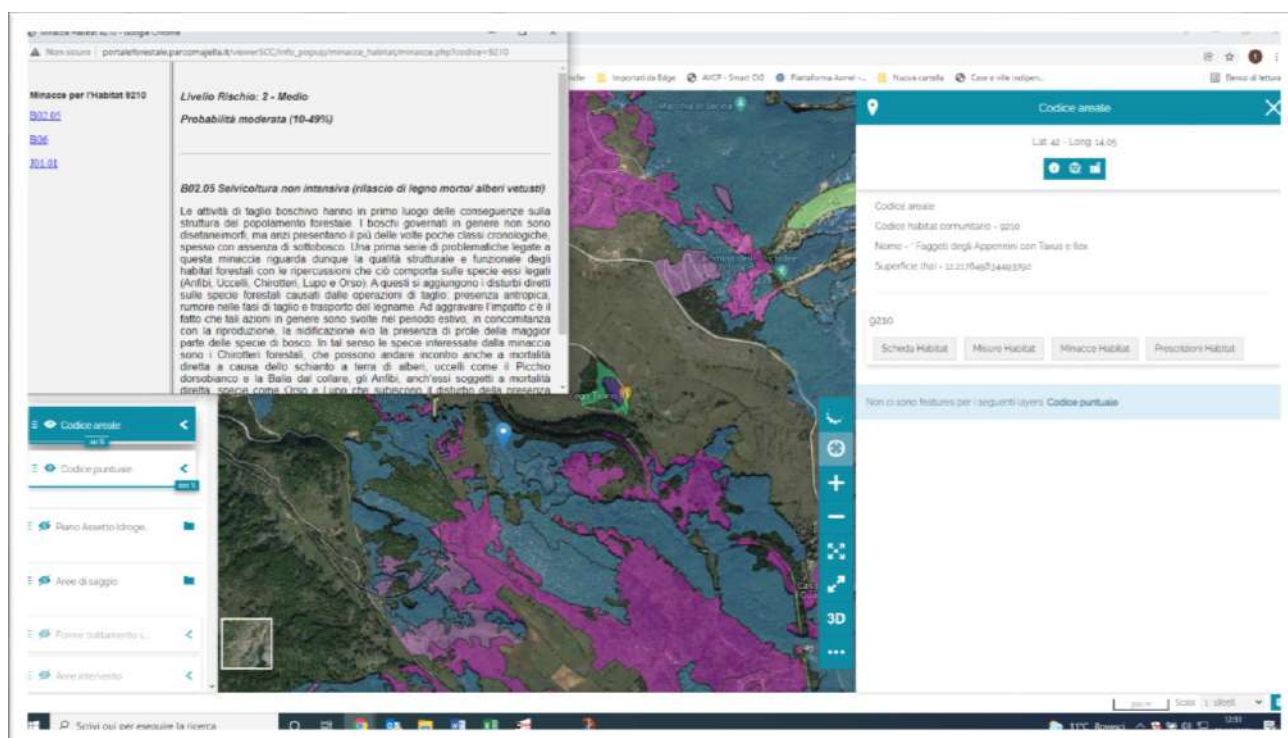


Figura 3.11. - – Interfaccia WebGIS: Habitat prioritari della Direttiva 92/43/CEE con schede descrittive habitat, misure conservazione, minacce, possibili prescrizioni.

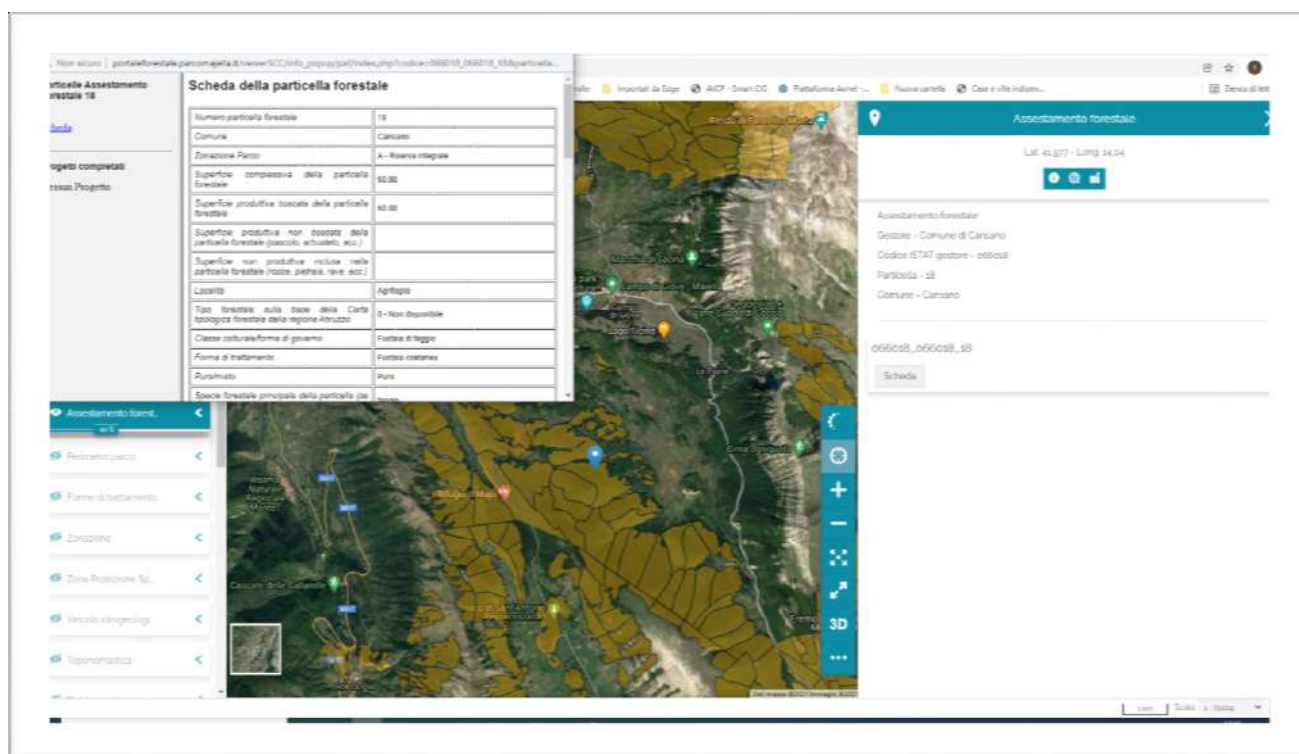


Figura 3.12. - Interfaccia WebGIS: assestamento forestale, con scheda descrittive particella forestale, progetti di taglio (scaricabili) effettuati sulla particella dopo il piano.

LA ZONIZZAZIONE ATTUALE

3.13 Caratterizzazione degli eventi

Analisi statistica. Per la valutazione dei caratteri specifici che assume il fenomeno degli incendi all'interno del territorio del Parco sono stati presi in considerazione gli incendi boschivi (numero di eventi, superfici e perimetri delle aree incendiate), che si sono verificati nel territorio dei Comuni ricompreso all'interno del Parco Nazionale della Majella, per il periodo 1997-2019 (23 anni).

I dati provengono dal Sistema Informativo Forestale, Ambientale e Agrolimentare (ex SIM), per il tramite del CTA-CFS, che li ha forniti all'Ente Parco a partire dal 2005, integrati da quelli messi a disposizione direttamente dal CTA-CFS del Parco per il periodo precedente.

Tuttavia, allo scopo di uniformare il fenomeno alle indicazioni riportate nello Schema di Piano AIB nei Parchi Nazionali, predisposto dal MATTM nel 2018, la medesima analisi è stata effettuata per il decennio 2010-2019, così da avere anche la possibilità di verificare l'evolversi complessivo del fenomeno rispetto al decennio precedente 2000-2009.

I risultati della totalità delle analisi statistiche condotte vengono riportati in maniera analitica, sotto forma di tabelle ed elaborati grafici, nell'allegato A.

Ampiezza del fenomeno. In generale il fenomeno degli incendi boschivi nel Parco si concentra in alcune annate critiche: 2000, 2007 e 2017, la cui eccezionalità, per l'estensione degli incendi boschivi, non è comunque ristretta al solo territorio dell'area protetta, ma ha riguardato la regione e l'intero territorio nazionale. In questi casi gli eventi critici hanno sempre avuto una dimensione ristretta al territorio di singole province.

L'analisi dei dati relativi al numero medio annuo degli incendi evidenzia che il fenomeno è concentrato in Provincia di Pescara con un numero di eventi per anno - 4,35 - più di quattro volte superiore a quello che si riscontra nelle altre province, nelle quali il dato si presenta omogeneo - 1,0 incendi/anno.

Nel dettaglio, i Comuni con il maggior numero di eventi per il periodo analizzato sono tutti concentrati in provincia di Pescara: Caramanico Terme (1,9 incendi/anno), seguito da Abbateggio (0,7 incendi/anno), Lettomanoppello (0,5 incendi/anno), San Valentino in A.C. e Pacentro con (0,4 incendi/anno) e Pizzoferrato (0,3 incendi/anno).

Distribuzione mensile. L'analisi della ripartizione mensile degli incendi presenta aspetti interessanti. Nel complesso il trimestre più a rischio è quello di luglio-agosto-settembre (con 106 eventi, n. 4,6 incendi/anno), seguito da febbraio-marzo-aprile (27 eventi, n. 1,2 incendi/anno).

Quest'ultimo dato consente di poter attribuire con certezza l'entità delle cause colpose legate all'agricoltura (agricoltori, allevatori, ecc.) che si manifestano periodicamente nel territorio dell'area protetta. Evidentemente questa, anche se presente in maniera limitata all'interno del territorio del

Parco, esercita fra febbraio e aprile comunque un ruolo significativo sullo sviluppo del fenomeno degli incendi, attraverso la pratica deleteria della “ripulitura” del campo, mediante bruciatura degli arbusti dai bordi e dalle scarpate dei terreni (soprattutto rovi, spini, ecc.) che lì sono normalmente confinati, alla quale si associa in maniera minima quella di bruciare i residui della potatura dei fruttiferi (oliveti e vigneti).

L’analisi per Comune dei dati relativi alla distribuzione mensile del fenomeno, consente di discriminare meglio il fenomeno degli incendi nel periodo primaverile, che è concentrato, esclusivamente, soprattutto nei mesi di febbraio e marzo, nel territorio dei Monti Pizzi - Pizzoferrato e in minore misura Gamberale (8 - 3 eventi), e nel Comune di Caramanico Terme (8 eventi).

Il periodo critico principale resta quello compreso fra luglio, agosto e, in misura minore, settembre, localizzato principalmente in Provincia di Pescara, con 85 eventi, rispetto ai 12 della provincia di L’Aquila e ai 9 del Chietino.

La ripartizione per Comune del fenomeno nel trimestre luglio-agosto-settembre conferma il dato generale. Gli eventi sono concentrati in provincia di Pescara, in particolare a Caramanico Terme (35 incendi), seguito da Abbateggio (15 incendi), Lettomanoppello (12 incendi) e San Valentino in A.C. (7 incendi). Nelle altre province si rilevano per il periodo i 6 incendi di Pacentro in provincia di L’Aquila e i 4 eventi di Fara San Martino in quella di Chieti.

Superfici interessate e periodi a rischio di incendio. Il fattore ponderale relativo alla superficie totale interessata dagli incendi costituisce un dato di estremo interesse per poter comprendere appieno i caratteri specifici del fenomeno attuali all’interno del Parco.

Nel periodo analizzato, le superfici interessate dagli incendi assommano a 6.839,47 ha, con una media annua pari a 297,4 ha. La provincia più colpita si conferma quella di Pescara con 3.437,4 ha, seguita da L’Aquila, con 2.192,2 ha e Chieti (1.209,8 ha).

Questi dati sono condizionati in maniera determinante per ogni provincia dai quattro eventi eccezionali che hanno interessato il territorio del Parco, due dei quali avvenuti nell’arco di circa un mese l’uno dall’altro:

- il primo costituito dall’incendio scoppiato in alta quota per cause naturali (un fulmine) nell’agosto 2000 e che da solo ha interessato una superficie di 1125 ha nel territorio dei Comuni di Lama dei Peligni, Fara S. Martino, Civitella M. Raimondo e Taranta Peligna, tutti in provincia di Chieti;
- il secondo e il terzo avvenuti il 22 luglio ed il 30 agosto 2007, di origine dolosa, avvenuti in una situazione meteorologica eccezionalmente torrida e siccitosa, che ha interessato non solo il territorio del Parco ma anche l’intera Regione Abruzzo. Gli incendi hanno interessato i Comuni di Lettomanoppello, Roccamorice, Serramonacesca e Manoppello per una superficie di circa 1.743 ha ed i comuni di S. Valentino A.C., Abbateggio e Caramanico Terme per una superficie di circa 743 ha;

- il quarto avvenuto fra il 19 agosto e l'11 settembre 2017, anche questo di origine dolosa, nel corso del quale sono andati bruciati nell'area del Morrone Peligno 2541,67 ha.

Se si escludono questi eventi eccezionali, che da soli hanno interessato una superficie di circa 6.152,67 ha, l'estensione complessiva degli incendi nell'area protetta sarebbe limitata. Emblematico al riguardo è il caso della provincia dell'Aquila nel quale non si erano sostanzialmente verificati incendi per 20 anni, solo 43,88 ha dal 1997 al 2016, che a seguito degli eventi del 2017, è schizzata da a 2.191,48 ha

In generale, il rapporto complessivo della superficie incendiata negli ultimi 23 anni rispetto alla superficie totale del Parco è pari al 9,23%. In media tale rapporto si è assestato annualmente allo 0,40%/anno. La superficie media degli incendi per il periodo 1997-2019 per il territorio del parco è pari a 46,5 ha.

L'estensione maggiore degli incendi si riscontra nei Comuni di Lama dei Peligni, con 975,02 ha e un dato medio di 487,5 ha/incendio, seguita da Roccamorice, con 960,98 ha (media 480,5 ha/incendio), Sulmona con 926,00 ha su un singolo evento, Caramanico Terme con 802,82 ha (18,7 ha/incendio), Lettomanoppello (706,31 ha e 58,9 ha/incendio), Pacentro (659,74 ha e 82,5 ha/incendio), Pratola Peligna (545,21 ha su un singolo evento) e S. Valentino in A.C. con 420,41 ha e una media di 46,7 ha/evento.

L'analisi della distribuzione mensile del fenomeno evidenzia come il periodo più interessato dalla presenza degli incendi sia quello che va da luglio, con 2.264,99 ha e una superficie media di 68,6 ha per evento, ad agosto, con 4.165,22 ha e una superficie media di 75,7 ha/incendio.

Per luglio la distribuzione degli incendi su base comunale indica che gli eventi sono concentrati nella Provincia di Pescara, con Lettomanoppello 618,64 ha e una superficie media di 206,2 ha/evento, Roccamorice con 960,57 ha per un singolo evento, e Manoppello 110,91 ha, anche questo per singolo evento. Ad agosto invece sono le altre province a mostrare i valori più consistenti: in Provincia di Chieti, Lama dei Peligni presenta 975 ha per un singolo evento, mentre in provincia di L'Aquila abbiamo: Sulmona e Pratola Peligna rispettivamente con 926,0 e 545,2 ha a seguito di un singolo evento, mentre Pacentro segue con 653,4 ha e una superficie media di 163,3 ha/incendio. In agosto nella provincia di Pescara si evidenzia il dato di Caramanico Terme, con 443,1 ha e una superficie media per evento pari a 27,7 ha/incendio e S. Valentino in A.C. con 272,0 ha e una superficie media di 90,7 ha/incendio.

Nel mese di settembre la situazione si mantiene problematica invece nella sola Provincia di Pescara (Sant'Eufemia a Maiella con 178 ha per un singolo evento e Caramanico Terme con 65,0 ha e 7,2 ha/incendio).

Abbiamo già parlato dell'altro picco che si osserva nel periodo compreso fra febbraio (42,03 ha), marzo (59,47 ha) e aprile (13,06 ha). I dati ponderali degli eventi per il periodo, confermano quanto

anticipato in precedenza relativamente al ruolo marginale che continua a svolgere l'agricoltura sullo sviluppo del fenomeno all'interno dell'area protetta, almeno per il periodo delle lavorazioni primaverili e delle potature.

Confronto su base decennale. Secondo le indicazioni fornite dal recente Schema di Piano AIB predisposto dal Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare nel 2018, l'analisi sull'andamento del fenomeno degli incendi nel territorio del Parco è stata effettuata anche attraverso il confronto delle serie decennali per i periodi: 2000-2009 e 2010-2019.

I risultati ottenuti, anche se l'entità del fenomeno si mantiene rilevante, indicano comunque una tendenza decrescente degli incendi nel territorio del Parco, sia in termini di numero di eventi che di consistenza degli stessi; si passa infatti dai 3915,8 ha di superficie incendiata per il periodo 2000-2009, **Superficie percorsa media annua (Spma) di 391,6 ha**, ai 2886,6 ha del 2010-2019, **Spma di 288,7 ha**, con una riduzione del 26,3%.

Nel caso del numero degli eventi la tendenza decrescente è più marcata, si passa infatti da 83 a 49, con una riduzione del 51,7%.

Il confronto a livello provinciale mostra una più marcata riduzione del fenomeno per la provincia di Chieti e per la provincia di Pescara, mentre per la Provincia di L'Aquila, a fronte di un numero sostanzialmente stabile di eventi, si è passati dai 9 eventi del 2000-2009 agli 8 del 2010-2019, la superficie incendiata, a causa degli eventi del Morrone del 2017, è schizzata dai 24,3 ha del decennio 2000-2009 ai 2151,3 ha del 2010-2019.

L'analisi comparata dei poligoni delle aree incendiate nel periodo con gli strati tematici cartografici di maggior rilievo ai fini della gestione naturalistica del Piano del Parco, escludendo quindi gli eventi di ridotta superficie non cartografabili, indicano che gli incendi hanno interessato prevalentemente la zona A di riserva integrale del Parco con una superficie di 1.480,4 ha, seguita dalla Zona B, di riserva generale orientata, per 752,6 ha, e dalla zona C, area di protezione, con una superficie di 592,6 ha, mentre la zona D è stata interessata per una superficie di 0,21 ha.

Zonazione Parco	Superficie incendiata (ha)	%
A	1480,4	52,4
B	752,6	26,6
C	592,6	21,0
D	0,2	0,01
totale zonazione	2825,8	

Tabella 3.10 - ripartizione delle aree incendiate nel territorio del Parco nel decennio 2010-2019 in funzione della zonazione del Piano del Parco.

Per quanto concerne le aree tutelate dalle direttive Comunitarie, il sito quasi esclusivamente interessato dal fenomeno degli incendi nel territorio del Parco è il SIC IT7140203 "Majella", per una superficie di 2566,5 ha, seguito dal SIC IT7130031, con 4,73 ha.

Gli habitat di interesse comunitario interessati in maniera massiccia dal fenomeno sono il 9210* Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*, con oltre 460 ha, l'habitat 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine, (436 ha) e il 6210* *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco- Brometalia)* (*stupenda fioritura di orchidee), con oltre 300 ha, e da ultimo l'habitat 91AA* Boschi orientali di Quercia bianca (113 ha).

Ai fini AIB, le situazioni di maggiore criticità, legate al ridotto livello di resilienza degli habitat e all'ampiezza delle superfici interessate, riguardano soprattutto: l'habitat prioritario 9210* *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex*, in particolare le formazioni che vegetano nelle condizioni meno favorevoli (discrete pendenze, quote più alte, ridotto spessore del terreno e maggiore rocciosità), e l'habitat 4060 *Lande alpine e boreali*, costituito dalle formazioni arbustive più o meno dense, a *Juniperus communis* subsp. *alpina*, ginepreti, con una superficie incendiata di oltre 50 ha, che a seguito del passaggio del fuoco in alta quota, si ricostituiscono con estrema difficoltà.

Habitat comunitari (con asterisco quelli prioritari)	Superficie (ha)	(%)
3240 <i>Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos</i>	0,74	0,0
4060 <i>Lande alpine e boreali</i>	53,93	3,3
6170 <i>Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine</i>	436,43	27,1
6210* <i>Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco- Brometalia)</i> (*stupenda fioritura di orchidee)	295,03	18,3
6510 <i>Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>	0,65	0,0
8130 <i>Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili</i>	5,47	0,3
91AA* <i>Boschi orientali di Quercia bianca</i>	113,07	7,0
91L0 <i>Querceti di Rovere illirici (Erythronio-Carpinion)</i>	0,91	0,1
9210* <i>Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex</i>	462,52	28,7
9340 <i>Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</i>	11,89	0,7
6210*, 5130 <i>Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli</i>	4,44	0,3
6210*, 6220* <i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</i>	61,8	3,8
4060, 6170 <i>Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine</i>	50,01	2,8
8130, 8210 <i>Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica</i>	11,59	0,7
4060, 6170, 8130	2,63	0,2
6210*, 8130, 8210	84,63	5,2
6170, 6210*, 8130, 8210	17,53	1,1
Totale habitat	1613,27	
totale habitat prioritari ¹	967,24	

Tabella 3.11 - Superficie degli habitat di interesse comunitario interessati dagli incendi nel territorio del Parco nel decennio 2010-2019.

A questo riguardo sicuramente l'aspetto più rilevante è dato dalla differenza fra la superficie complessiva dei SIC bruciata e la quota parte occupata dagli habitat comunitari, pari quasi al 30% del

¹ Nel caso di incendi che hanno interessato più habitat, ai fini del rilievo della superficie degli habitat prioritari interessati, il dato complessivo è diviso per il numero degli habitat.

totale, costituiti per la gran parte da pinete di origine artificiale, arbusteti e aree agricole abbandonate interessate da processi di ricolonizzazione forestale, che costituiscono le aree elettive di sviluppo iniziale degli incendi, che solo in seguito finiscono con l'interessare le faggete e i ginepri di alta quota.

3.13.1 Determinazione dell'incendio critico

La determinazione del profilo pirologico del territorio del Parco, sulla base di quanto stabilito al riguardo dallo Schema di Piano AIB predisposto dal Ministero dell'Ambiente nel 2018, viene effettuata prendendo in considerazione l'incendio critico, ossia il valore corrispondente al rapido accrescimento della curva cumulativa delle superfici percorse dal fuoco nel periodo di osservazione. A questo riguardo, allo scopo di avere una informazione più accurata si è preso come riferimento il periodo 2005 – 2019.

L'insieme degli incendi della serie storica è stato ordinato per valori crescenti di superficie percorsa. Nel grafico riportato nella Figura 3.13, sull'asse delle ascisse sono stati riportati i valori di superficie percorsa che dividono la serie ordinata in venti parti uguali, ventili, mentre sull'asse delle ordinate è indicata 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 59 ettari: nel Parco, quindi, all'interno della serie storica considerata, il 95% degli incendi che si sono verificati hanno interessato superfici inferiori alla soglia dell'incendio critico, interessando complessivamente il 1,5% del totale di superficie percorsa.

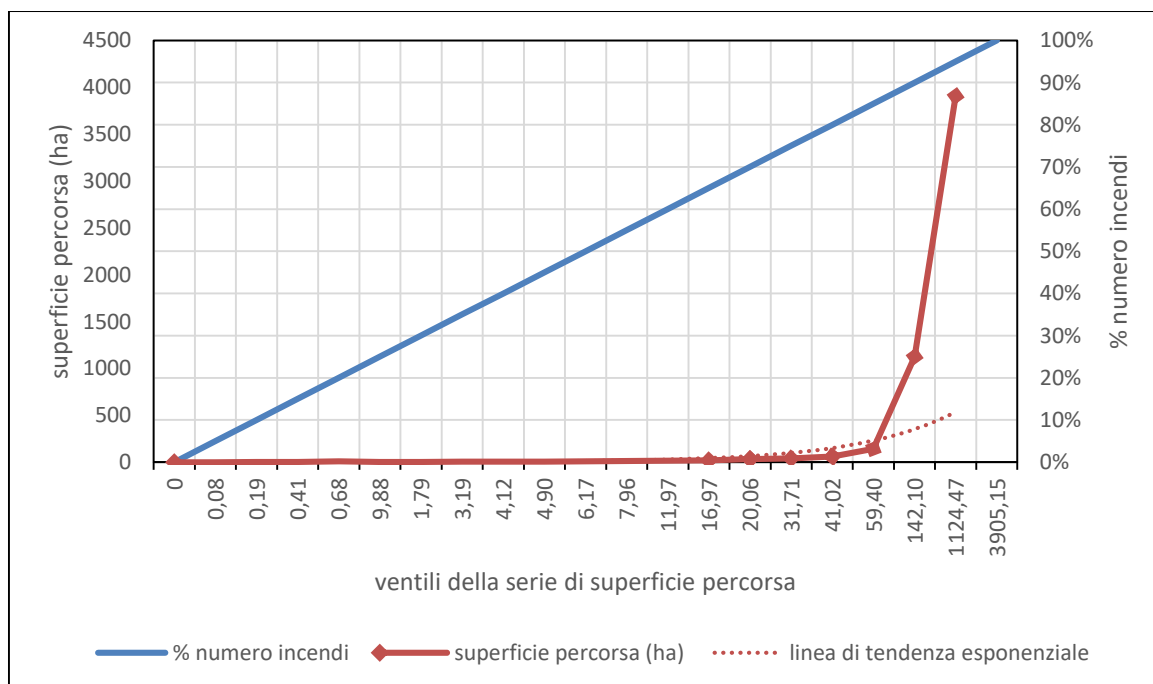


Figura 3.13 - Distribuzione cumulativa delle superfici percorse nel corso di n. 98 eventi della serie storica di riferimento (2005-2019).

Al di sopra dell'incendio critico è possibile individuare l'incendio difficilmente controllabile, che si può ritenere superiore a 140 ettari.

Dall'analisi della frequenza del numero di incendi per classi di superficie si riscontra l'assenza di fenomeni di dimensioni comprese tra 300 e 1700 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 15% del totale, hanno interessato oltre il 98% delle superfici percorse per cui è indispensabile organizzare e dimensionare in maniera adeguata la struttura ordinaria di lotta attiva sul territorio, cercando di intervenire rapidamente e con la massima efficacia nelle fasi iniziali degli eventi cercando di non superare le soglie predette.

3.13.2 Considerazioni sugli eventi eccezionali

Nel paragrafo precedente si è già rilevato che nel territorio del Parco gli eventi che intervengono in maniera determinante a caratterizzare la criticità del fenomeno sono quelli, cosiddetti "eccezionali" che si sviluppano su superfici vaste, estese oltre il migliaio di ettari, con una frequenza di 7-10 anni. Se si escludono questi eventi normalmente l'estensione degli incendi nel Parco si mantiene nell'ordine di pochi ettari, superfici più ampie costituiscono l'eccezione. Quindi le attività di prevenzione attuate in condizioni normali sono efficaci.

Gli eventi eccezionali che si sono manifestati nell'ultimo ventennio necessitano pertanto di un approfondimento, per verificare possibili indicazioni utili per la comprensione del fenomeno nel Parco. Nell'evento del 2000 la causa scatenante fu costituita da un fulmine che si abbatté in una zona di pascolo di alta quota non accessibile ai mezzi, a seguito del quale, a differenza di quanto accade normalmente in queste circostanze, non seguì un temporale, ma dopo un periodo di calma di circa 12 ore, durante il quale il personale del CFS e del Parco mandato sul posto per le operazioni di spegnimento era quasi riuscito nell'intento di spegnerlo, si levò un vento fortissimo provocando una repentina ripresa del focolaio che si sviluppò in maniera consistente per parecchio tempo anche a causa del persistere del vento nell'area per diverse giornate e dell'assenza nelle prime fasi dell'evento di un supporto aereo alle operazioni di spegnimento.

Il 22 luglio 2007 la causa scatenante l'incendio, iniziato nel primo pomeriggio (ore 15.00) in località Macchie di Coco nel Comune di Roccamorice, che si è sviluppato in un rado arbusteto basso posto ai bordi della strada che da Roccamorice porta all'Eremo di S. Liberatore a Majella, è stato presumibilmente di tipo doloso. L'area incendiata in meno di 1 ora fu raggiunta dal personale ausiliario del Parco, impegnato nell'attività di primo intervento, che in poche ore aveva provveduto a spegnerlo. Sul posto fu quindi lasciata dal CTA del Parco per la bonifica dell'area una squadra di volontari della Protezione Civile della Regione Abruzzo che, dopo aver effettuato una bonifica incompleta e senza supervisione dell'area, abbandonò la posizione poco prima che si levasse un vento fortissimo e caldo che riattivò il focolaio, che in poco tempo si sviluppò lungo il versante della

montagna attaccando da un lato i pascoli totalmente secchi a causa della lunga siccità, espandendosi su vaste aree del massiccio, mentre dall'altro si sviluppò lungo il versante a Sud della Valle di S. Spirito, fino all'impluvio occupato per intero da boschi di faggio ed in minor misura da pinete artificiali, soprattutto nelle aree a maggiore pendenza. Anche in questo caso il vento caldo intenso e persistente che si mantenne nella zona per diversi giorni, insieme alla totale assenza del supporto di mezzi aerei per contrastare l'incendio che si sviluppava su più fronti, verso l'alto (zona abitata di Passo Lanciano), in basso fino a lambire l'abitato di Roccamorice e a nord in prossimità di Lettomanoppello, ha avuto un ruolo fondamentale nello sviluppo della dinamica dell'evento.

Sull'evento appena illustrato è stato pubblicato un articolo scientifico che ha analizzato anche la prontezza e capacità di rilevamento dell'incendio da parte dei satelliti MODIS e ASTER. I risultati ottenuti dai due satelliti non coincidono pienamente con i dati puntuali registrati sul campo, soprattutto relativamente ai tempi di rilevamento degli eventi, lasciando aperti diversi dubbi sulle attuali possibilità di utilizzo pratico di tali tecnologie, sia nelle operazioni di lotta, sia nell'utilizzo dei dati per le analisi statistiche.

Anche nel caso dell'evento del 30 agosto del 2007, iniziato alle ore 11.50 in località Colle Arena nella frazione Scagnano del Comune di Caramanico, la causa di innesco dell'incendio è stata presumibilmente di tipo doloso; infatti nei giorni precedenti ci sono stati diversi focolai che si sono originati lungo la strada statale, nel tratto compreso fra Caramanico Terme e S. Valentino A.C. Nel momento in cui è partito il fuoco, spirava un vento fortissimo con direzione di provenienza SO che è durato ininterrottamente per una intera giornata e che ha causato una impressionante espansione e moltiplicazione dei focolai, anche su fronti separati e distanti, per la gran parte localizzati in aree antropizzate costituite da un reticolo di case e aziende agricole sparse in un tessuto frammentato, costituito da coltivi, oliveti, boschi, arbusteti, siepi, boschetti di ripa, ecc.. Quando il vento ha terminato di soffiare, la situazione si è andata in breve tempo normalizzando e l'incendio è stato spento alle ore 21.00 del giorno dopo.

La descrizione degli eventi eccezionali più recenti, che si sono verificati nel 2017, è riportata in maniera nell'Allegato C del Piano.

Di seguito una serie di riflessioni sui fattori che accomunano il verificarsi di incendi "eccezionali" nel territorio del Parco:

- normalmente le attività di prevenzione e primo intervento sono efficaci. In questo contesto è fondamentale l'immediatezza, la rapidità e l'efficacia dell'azione degli operatori, frutto di elevata capacità operativa, presenza e conoscenza del territorio;
- i fulmini costituiscono il fattore principale di innesco degli incendi negli ambienti naturali in alta quota, mentre il vento forte e persistente è sicuramente la causa principale che influisce in maniera sostanziale sulla dinamica di sviluppo incontrollato degli eventi;

- gli eventi eccezionali si verificano sempre quando gli incendi riescono a raggiungere le aree naturali del Parco, che a causa della grande e compatta estensione del territorio da queste occupato, sono estremamente difficili da contrastare e possono produrre una quantità di danni elevata;
- i pascoli naturali e il reticolo di aree di agricole abbandonate, frammiste a boscaglie e boschi di neoformazione, insieme alle pinete di origine artificiale, quando occupano ampie aree e confinano con le aree naturali del Parco, costituiscono gli ambienti più critici per lo sviluppo degli incendi eccezionali, mentre quando confinano con le aree urbano foresta, o sono inframmezzate alle abitazioni nelle aree rurali, sono suscettibili di arrecare i danni maggiori alle proprietà;
- il supporto dei mezzi aerei nelle aree naturali del parco, caratterizzate da assenza di viabilità, discrete pendenze, presenza di ecosistemi naturali, è fondamentale, sia per la possibilità di intervenire direttamente attraverso il lancio diretto di acqua e/o ritardante sull'incendio, che di far arrivare in tempi rapidi in prossimità dell'incendio personale addetto allo spegnimento e bonifica dello stesso, soprattutto nelle aree strategiche di pascolo naturale che connettono le formazioni boschive su versanti opposti.

Per sviluppare al meglio una strategia efficace per combattere il fenomeno è indispensabile adottare una capillare ed efficace azione di prevenzione e di contrasto, tale da impedire all'incendio di svilupparsi e raggiungere le aree di pregio naturalistico, nelle quali è particolarmente difficile intervenire con la lotta attiva, poiché normalmente sono caratterizzate da una morfologia complessa, da una accessibilità mediocre e da un'elevata accidentalità del terreno. Quando il fuoco raggiunge queste aree è importante disporre di mezzi aerei anche per il trasporto rapido del personale addetto allo spegnimento e bonifica dello stesso, dotato di elevata capacità operativa e fortemente motivato.

3.14 Descrizione del 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 completa degli incendi a disposizione, come peraltro si è già evidenziato, si rileva che la stagione estiva, in particolare il periodo luglio-agosto, è quello più critico, con il 60% degli incendi, al quale corrisponde il 94% della superficie incendiata. Se a questo intervallo sommiamo anche il mese di settembre, arriviamo al 98% della superficie incendiata del Parco, a fronte del 72% del numero degli incendi. Praticamente il fenomeno è tutto concentrato nel periodo luglio-agosto

A livello di estensione, il valore medio annuo di Superficie media percorsa annua (Spma), pari a 297 ha, si discosta notevolmente dal corrispondente valore mediano, pari a 6,4 ha, con superfici percorse

annue che variano da 0 ettari a un massimo di 2.593 ettari, a causa degli eventi degli anni 2000, 2007 e 2017, che insieme rappresentano oltre il 93% della superficie incendiata negli ultimi 23 anni.

Il valore dell'incendio critico, come risultante dall'analisi cumulativa, è di 59 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.

Le predette informazioni possono essere acquisite esclusivamente analizzando il comportamento dell'incendio e della vulnerabilità della copertura arborea e ad oggi non sono disponibili.

Allo scopo di poter inserire questi dati per la redazione del prossimo piano AIB del Parco, si raccoglieranno tutte le informazioni disponibili sugli eventi avvenuti nel decennio passato e ad acquisire i dati degli incendi futuri. A questo riguardo verrà elaborata una scheda operativa per la raccolta dei dati.

3.15 Fattori predisponenti

Clima. Il clima influisce notevolmente sulla predisposizione dei diversi settori geografici del Parco. La quantità totale di precipitazioni annue è inversamente proporzionale alla probabilità di innesco e sviluppo degli incendi. Nel Parco, le precipitazioni annue variano molto da valori bassi (600 mm/annui) a valori relativamente elevati (1500-2000 mm/annui) quali si riscontrano nell'alta Valle dell'Orta e nelle porzioni sommitali dei gruppi montuosi.

Anche le temperature influiscono notevolmente sulla predisposizione agli incendi. Territori con temperature medie più elevate presentano una maggiore suscettibilità all'innesco.

Morfologia. Gran parte del territorio Parco Nazionale della Majella è di carattere montuoso: ad est si erge il massiccio della **Majella** che con il **Monte Amaro** raggiunge i 2793 metri; ad ovest si estende il **Monte Morrone**, massiccio meno imponente della Majella dal quale è separato attraverso la valle del **Fiume Orta**; verso sud si trovano altri rilievi: il **Monte Porrara**, naturale prosecuzione della Majella e a questa direttamente collegato, il **Monte Pizzalto** e il **Monte Rotella**, fra loro e dal primo inframezzati da altopiani carsici chiamati "Quarti", e il complesso **Monte Secine – Monti Pizzi**, con andamento NE -SE.

Per le finalità del presente piano ed in particolare per l'individuazione dei profili della vulnerabilità potenziale e rischio del territorio agli incendi, assume grande importanza, assieme ad altri fattori, l'analisi delle pendenze e delle esposizioni dei versanti.

Infatti, il fuoco tende naturalmente a svilupparsi verso l'alto per effetto del calore che per convezione tende a salire e più è alta la pendenza del terreno più questo fenomeno è accelerato; quest'azione è di tipo diretto, ma ne esiste anche una di tipo indiretto collegata alla presenza di una formazione boschiva piuttosto che un'altra a causa di una diversa altezza, densità e contenuto organico dei soprassuoli da relazionarsi alla pendenza e all'esposizione. L'esposizione dei versanti, poi, a causa del diverso irraggiamento solare influenza la temperatura e l'umidità, fattori chiaramente fondamentali nello scatenarsi e nell'evolversi di un incendio.

Vegetazione. La vegetazione influenza notevolmente la vulnerabilità agli incendi. Ad esempio, le formazioni vegetali legate a suoli xerici (leccete, boschi di roverella) presentano per motivi edafici una maggiore suscettibilità all'innesco e alla propagazione del fuoco rispetto alle formazioni ripariali che vegetano su suoli umidi. Ancora più vulnerabili, in quanto incapaci di ricacciare spontaneamente dopo il passaggio del fuoco, sono gli impianti artificiali di conifere; qui il fuoco si propaga con grande velocità, sia per motivi edafici che a causa dell'elevata infiammabilità delle resine.

3.16 Cause determinanti

Le cause determinanti e i fattori predisponenti gli incendi sul territorio sono molteplici e la loro conoscenza si rivela utile per poter meglio definire l'approccio da seguire per studiare al meglio il fenomeno.

Ad una prima verifica dei dati sintetici forniti dal Reparto Carabinieri Parco relativamente alle cause di incendio per il periodo 1997-2019 nel Parco, si evidenzia:

- la notevole difficoltà (oltre 1/3 degli incendi non sono classificabili) di definire con certezza le cause che portano allo sviluppo degli incendi, che si riscontra nella zona di competenza del comando stazione Carabinieri Parco di Caramanico Terme, ad eccezione di due casi relativi a S. Eufemia a Majella;
- l'elevata incidenza delle cause dolose, fenomeno concentrato nelle zone di Abbateggio, Ateleta, Lettomanoppello, Roccasale, Roccaraso;
- la limitata incidenza delle cause naturali nell'innesco degli incendi: quattro casi ascrivibili alla presenza di fulmini.

Il quadro delle informazioni attualmente a disposizione conferma quanto finora rilevato sulle problematiche del fenomeno nel territorio del Parco. La causa principale degli incendi è di tipo doloso e colposo. In particolare, mentre, si confermano gli aspetti di pericolosità connessi alla presenza di "incendiari" (Lettomanoppello, Popoli, Caramanico T., ecc.) con 45 eventi, o la frequenza di comportamenti scorretti, 27 eventi, in buona parte legata all'effettuazione della pratica agronomica vietata di bruciare le stoppie o l'erba secca del pascolo, e in minor misura al classico mozzicone di sigaretta buttato lungo la viabilità principale.

Anno	Origine			
	Naturale	Dolosa	Colposa	Non Class.
1997		4	3	
1998			4	1
1999		1		
2000	1	6	2	7
2001		1		9
2002				
2003		2	2	2
2004				
2005				
2006	1	3		
2007		20		6
2008	1		4	
2009			1	
2010			3	1
2011			4	8
2012			2	2
2013				2
2014				
2015		1		4
2016				1
2017		6		
2018				
2019	1	1	2	
Totale	4	45	27	43

Tabella 3.12 - Cause di incendio.

Gli eventi di origine naturale si manifestano raramente, anche se talvolta, quando avvengono in zone del territorio caratterizzate da una morfologia accidentata, che rende difficile l'intervento da parte degli aerei e del personale a terra, possono raggiungere anche grandi dimensioni, producendo una quantità di danni elevatissimi su ecosistemi di elevato pregio naturalistico, come avvenne nell'anno 2000 sul versante orientale della Majella.

Resta comunque il fatto che 43 casi su 119, in gran parte localizzati nella provincia di Pescara, sono stati classificati come dubbi, anche se l'ultimo evento di questo tipo è avvenuto nel 2016.

3.17 Classificazione dei carichi di combustibile e mappatura

Ai fini della lotta AIB la vegetazione del Parco è stata classificata in modelli di carichi di combustibile, secondo lo standard Fire Behaviour del NFFL e sulla base del modello proposto da Rothermel (1972):

Mod. 1 – pascolo quasi secco, a struttura fine, con altezza inferiore al ginocchio;

Mod. 2 – pascolo con cespugliame disperso o sotto copertura arborea rada;

Mod. 3 - pascolo a struttura grossolana, con altezza superiore al ginocchio;

Mod. 4 – cespugliame o giovani piantagioni molto dense di circa 2 m di altezza;

Mod. 5 – cespuglieti giovani di altezza inferiore a 1 m;

Mod. 6 – aree cespugliate con caratteristiche intermedie tra i due modelli precedenti;

Mod. 7 – cespugli tra 0,5 e 2 m con prevalenza di specie molto infiammabili;

Mod. 8 – lettiera indecomposta di conifere a foglia corta (< 5 cm) o latifoglie compattate;

Mod. 9 – fogliame a foglia caduca scarsamente compattato o aghi di pino;

Mod. 10 – boschi con grande quantità di combustibile morto al suolo;

Mod. 11 – residui sparsi di utilizzazioni di altezza non superiore a 0,3 m;

Mod. 12 - residui di utilizzazioni distribuiti uniformemente;

Mod. 13 - residui di utilizzazioni che formano uno strato continuo poco compatto.

L'individuazione delle superfici occupate dalle sopra elencate categorie è stata effettuata sulla base della Carta dei Tipi forestali della Regione Abruzzo in scala 1:25.000 e, per le aree silvo-pastorali non coperte da questa, della Carta dell'Uso del suolo della Regione Abruzzo in scala 1:25.000. A tale scopo le diverse voci della carta sono state riferite ai modelli di cui sopra prendendo in considerazione, nei casi di dubbia attribuzione, la struttura orizzontale e verticale e la quantità di biomassa del singolo tipo cartografato. I modelli assegnati ai tipi forestali sono i seguenti:

Tipi forestali	Modelli di combustibile
Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili	2
Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia montana e subalpina	2
Arbusteto a prevalenza di ginestre	5
Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo	2
Boscaglia pioniera calanchiva > 50%	2
Boscaglia pioniera calanchiva 10-20%	1
Boscaglia pioniera calanchiva 21-50%	1
Cerreta mesofila > 50%	9
Cerreta mesofila 10-20%	1
Cerreta mesofila 21-50%	2
Cerreta submontana mesoxerofila > 50%	9
Cerreta submontana mesoxerofila 10-20%	1
Cerreta submontana mesoxerofila 21-50%	2
Faggeta altomontana mesoxerofila > 50%	8
Faggeta altomontana mesoxerofila 10-20%	1
Faggeta altomontana mesoxerofila 21-50%	1
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila) > 50%	8
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila) 10-20%	1
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila) 21-50%	1
Faggeta submontana mesofila > 50%	8
Faggeta submontana mesofila 10-20%	1
Faggeta submontana mesofila 21-50%	1
Latifoglie di invasione miste e varie > 50%	9
Lecceta mesoxerofila > 50%	9
Lecceta mesoxerofila 10-20%	2
Lecceta mesoxerofila 21-50%	2
Lecceta rupicola > 50%	4
Lecceta rupicola 10-20%	4
Lecceta rupicola 21-50%	4
Lecceta xero-termofila > 50%	9
Mugheta appenninica	2
Orno-ostrieto pioniero > 50%	9
Orno-ostrieto pioniero 10-20%	1
Orno-ostrieto pioniero 21-50%	9
Ostrieto mesofilo > 50%	9

Ostrieto submontano mesoxerofilo > 50%	9
Ostrieto submontano mesoxerofilo 10-20%	1
Ostrieto submontano mesoxerofilo 21-50%	9
Pioppeto di pioppo tremulo > 50%	9
Pioppo-saliceto ripariale > 50%	9
Querceto a roverella pioniero > 50%	9
Querceto a roverella pioniero 10-20%	1
Querceto a roverella pioniero 21-50%	2
Querceto a roverella tipico > 50%	9
Querceto di roverella mesoxerofilo > 50%	9
Querceto di roverella mesoxerofilo 10-20%	1
Querceto di roverella mesoxerofilo 21-50%	2
Rimboschimento di conifere mediterranee > 50%	9
Rimboschimento di conifere mediterranee 10-20%	2
Rimboschimento di conifere mediterranee 21-50%	2
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana > 50%	9
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana 10-20%	2
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana 21-50%	5
Rimboschimento di conifere nella fascia montana > 50%	9
Rimboschimento di conifere nella fascia montana 10-20%	2
Rimboschimento di conifere nella fascia montana 21-50%	5
Robinieta-ailanteto > 50%	9

Tabella 3.13 – modelli di combustibile attribuiti ai tipi forestali.

Per le altre aree silvo-pastorali non interessate dalla Carta dei Tipi Forestali, i modelli assegnati sono i seguenti:

Categorie di Uso del suolo	Nome	Modelli di combustibile
312	Boschi di conifere	9
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	8
321	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	1
322	Brughiere e cespuglieti	6
325	Formazioni riparie	9
333	Aree con vegetazione rada	1
1421	Campeggi e bungalows	1
3111	Boschi di latifoglie di alto fusto	8
3113	Cedui matricinati	9
3241	Aree a ricolonizzazione naturale	6
3242	Aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelleto)	8

Tabella 3.14 – modelli di combustibile attribuiti alle altre aree silvo-pastorali.

Si rimarca, comunque, che l'applicazione dello standard Behave nella sua interezza si dimostra difficile nella realtà del Parco in quanto l'informazione sulla distribuzione dei residui forestali non è sempre disponibile e, qualora esistente, ha validità temporanea, anche per via del fatto che la popolazione locale provvede in numerosi casi alla raccolta della legna a terra.

ANALISI DEL RISCHIO

3.18 Pericolosità

La pericolosità di un incendio boschivo esprime la possibilità del manifestarsi di questo tipo di evento unitamente alla difficoltà di estinzione dello stesso in una determinata porzione di territorio: è, quindi, un parametro che esprime l'insieme dei fattori di insorgenza, di propagazione e di difficoltà nel contenere gli incendi boschivi.

L'analisi della pericolosità ai fini cartografici del piano AIB viene condotta mediante la combinazione di carte intermedie relative a: 1. pericolosità sulla base dei fattori predisponenti (esposizioni, pendenze, copertura silvo-pastorale, fitoclima); 2. incendi pregressi.

L'algoritmo di sintesi applicato, come da istruzioni contenute nel "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali" del 2018, predisposto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, si basa su un modello moltiplicativo in cui la funzione di overlay per la redazione della carta è la seguente:

$$[Carta\ della\ probabilità\ sulla\ base\ dei\ fattori\ predisponenti] * [Carta\ degli\ incendi\ pregressi]$$

dove la prima carta esprime il valore/indice di "probabilità" e la seconda esprime la frequenza statistica degli eventi.

3.18.1 Pericolosità sulla base dei fattori predisponenti

Per la realizzazione della "carta della probabilità" di incendio sulla base dei fattori predisponenti si è fatto riferimento alla metodologia utilizzata per determinare il rischio statico nel volume "Incendi e complessità ecosistemica" (Blasi et al. 2004), adattandola al contesto di un parco nazionale, con le procedure di analisi raster previste dal "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali" sopra citato. La carta esprime la probabilità di incendio tramite un algoritmo additivo in cui i coefficienti di ciascun fattore sono stabiliti sulla base dell'importanza (peso) che viene attribuita al fattore stesso. L'algoritmo di sintesi è il seguente:

$$0.40 \times C + 0.30 \times UDS + 0.15 \times E + 0.15 \times P$$

in cui i fattori sono:

- C: FITOCLIMA;
- UDS: USO DEL SUOLO CON APPROFONDIMENTI SU VEGETAZIONE SILVO-PASTORALE;
- E: ESPOSIZIONE;
- P: PENDENZE.

3.18.1.1 Pericolosità (probabilità) sulla base del fitoclima (C)

Sulla base di quanto contenuto nel "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali", precedentemente citato, è stata presa a riferimento la Carta del fitoclima in scala 250.000, disponibile presso il Geoportale Nazionale del MATTM, alle cui voci sono stati assegnati gli indici di

pericolosità estiva secondo la tabella presente nel manuale stesso. Di seguito, le classi climatiche individuate nel Parco e gli indici di pericolosità attribuiti sulla base dei corrispondenti termotipi ed ombrotipi:

Classe	Indice di pericolosità
"Clima temperato oceanico del settore alpino	0
Clima temperato oceanico-semicontinentale ubicato prevalentemente lungo l'appennino centro-settentrionale e localmente lungo le alpi liguri (Supratemperato iperumido/ultraiperumido)	10
Clima temperato oceanico ubicato prevalentemente lungo tutta la dorsale appenninica e localmente nelle alte montagne della Sicilia (Supratemperato ultraiperunnido-iperunnido)	0
Clima temperato oceanico-semicontinentale ubicato prevalentemente nel pre-appennino adriatico e nelle zone montuose interne tirreniche;localmente presente nelle aree montuose della Sardegna (Supratemperato/Mesotemperato umido/iperumido)	20
Clima temperato oceanico localizzato lungo tutto l'arco Appenninico e localmente nelle Alpi liguri. Presente anche nelle aree più elevate delle isole (Supratemperato/Mesotemperato iperumido/umido)	10
"Clima temperato oceanico-semicontinentale localizzato nelle pianure alluvionali del medio Adriatico	80
"Clima temperato oceanico-semicontinentale di transizione delle aree costiere del medio Adriatico	100
Clima semicontinentale-oceanico di transizione delle valli interne dell'Appennino centro-meridionale	100

Tabella 3.15 - Indici di pericolosità (probabilità) assegnati alle classi fitoclimatiche.

La relativa cartografia, necessaria per l'analisi della probabilità e della pericolosità, è stata elaborata in ambiente ESRI ArcGIS 10.3, utilizzando anche l'estensione Spatial Analyst, trasformando prima la carta vettoriale in una cartografia raster con cella 20x20 m, successivamente attribuendo con strumenti di riclassificazione i valori dell'indice di pericolosità a ciascuna cella.

3.18.1.2 Pericolosità (probabilità) sulla base dell'Uso del suolo con approfondimenti su vegetazione silvo-pastorale (UdS)

Ai fini della redazione di questa carta, sono stati presi in considerazione gli indici di pericolosità elencati nella tabella 11 del "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali". I tipi cartografati sono stati ripresi dalla Carta delle tipologie forestali della Regione Abruzzo in scala 1:25.000, anno 2007. Per le aree non coperte da tale carta, come ad esempio quelle relative a vegetazioni erbacee, è stata utilizzata la Carta d'uso del suolo della Regione Abruzzo in scala 1:25.000, anno 2000.

Altri documenti cartografici disponibili presso l'Ente Parco sono stati solo consultati ma non presi come base di dati, a causa della frammentarietà del loro contenuto informativo. Ad esempio, sebbene sia disponibile la Carta degli habitat di interesse comunitario in scala 1:25.000, redatta ai fini del Piano di gestione dei Siti Natura 2000, essa manca di tutte le vegetazioni non relative ad habitat di interesse comunitario, tra cui alcuni tipi di boschi (es. orno-ostrieti), di arbusteti (arbusteti mesofili, ginestreti, etc.) e numerose vegetazioni erbacee.

Ai tipi forestali cartografati sono stati assegnati i seguenti valori, tenendo conto anche della copertura forestale, laddove disponibile il dato:

Tipi forestali	Indice di pericolosità
Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili	38
Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia montana e subalpina	38
Arbusteto a prevalenza di ginestre	19
Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo	38
Boscaglia pioniera calanchiva > 50%	11
Boscaglia pioniera calanchiva 10-20%	27
Boscaglia pioniera calanchiva 21-50%	38
Cerreta mesofila > 50%	11
Cerreta mesofila 10-20%	27
Cerreta mesofila 21-50%	38
Cerreta submontana mesoxerofila > 50%	11
Cerreta submontana mesoxerofila 10-20%	27
Cerreta submontana mesoxerofila 21-50%	38
Faggeta altomontana mesoxerofila > 50%	2
Faggeta altomontana mesoxerofila 10-20%	27
Faggeta altomontana mesoxerofila 21-50%	27
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila) > 50%	2
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila) 10-20%	27
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila) 21-50%	27
Faggeta submontana mesofila > 50%	2
Faggeta submontana mesofila 10-20%	27
Faggeta submontana mesofila 21-50%	27
Latifoglie di invasione miste e varie > 50%	11
Lecceta mesoxerofila > 50%	11
Lecceta mesoxerofila 10-20%	38
Lecceta mesoxerofila 21-50%	38
Lecceta rupicola > 50%	100
Lecceta rupicola 10-20%	100
Lecceta rupicola 21-50%	100
Lecceta xero-termofila > 50%	100
Mugheta appenninica	38
Orno-ostrieto pioniero > 50%	11
Orno-ostrieto pioniero 10-20%	27
Orno-ostrieto pioniero 21-50%	11
Ostrieto mesofilo > 50%	11
Ostrieto mesofilo 10-20%	27
Ostrieto mesofilo 21-50%	11
Ostrieto submontano mesoxerofilo > 50%	11
Ostrieto submontano mesoxerofilo 10-20%	27
Ostrieto submontano mesoxerofilo 21-50%	11
Pioppeto di pioppo tremulo > 50%	11
Pioppo-saliceto ripariale > 50%	11
Querceto a roverella pioniero > 50%	11
Querceto a roverella pioniero 10-20%	27
Querceto a roverella pioniero 21-50%	38
Querceto a roverella tipico > 50%	11
Querceto di roverella mesoxerofilo > 50%	11
Querceto di roverella mesoxerofilo 10-20%	27
Querceto di roverella mesoxerofilo 21-50%	38
Rimboschimento di conifere mediterranee > 50%	11
Rimboschimento di conifere mediterranee 10-20%	38
Rimboschimento di conifere mediterranee 21-50%	38
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana > 50%	11
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana 10-20%	38
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana 21-50%	19
Rimboschimento di conifere nella fascia montana > 50%	11
Rimboschimento di conifere nella fascia montana 10-20%	38
Rimboschimento di conifere nella fascia montana 21-50%	19
Robinieta-ailanteto > 50%	11

Tabella 3.16 - indici di pericolosità (probabilità) attribuiti ai tipi forestali e relativa percentuale di copertura.

Relativamente alle categorie extra forestali e, più in generale alle aree non coperte dalla Carta dei tipi forestali, per le quali è stata utilizzata la Carta d'Uso del suolo, si è fatto riferimento alle categorie del 3° livello CLC come riportate nel Manuale per l'applicazione dello "Schema di piano A.I.B. nei parchi nazionali - 2018" e, laddove qui mancanti, nella Tab. 4.7 a pag. 129 del libro "Incendi e complessità ecosistemica" (Blasi et al. 2004). Tuttavia, alcuni valori di tale tabella sono stati arbitrariamente assegnati. Alcuni valori di pericolosità, poiché mancavano le categorie corrispondenti nelle tabelle utilizzate, sono stati assegnati per "deduzione logica", come nel caso di Cantieri, Cimiteri, Paludi interne, Campeggi, Ferrovie, Vivai, Fiumi.

In altri casi, i valori presenti in Blasi et al. (2004) sono stati "armonizzati" in quanto considerati sproporzionati rispetto agli altri già assegnati ai tipi forestali. È questo il caso delle voci corrispondenti a Boschi di conifere, Formazioni riparie, Brughiere e cespuglieti ed Aree con vegetazione rada, cui è stato attribuito un valore "mediato" sui tipi forestali corrispondenti per fisionomia e copertura.

Di seguito vengono riportati i valori attribuiti:

Categorie di Uso del suolo	Nome	Indice di pericolosità
23	Prati stabili	0
131	Aree estrattive	0
133	Cantieri	0
143	Cimiteri	0
211	Seminativi in aree non irrigue	25
221	Seminativi in aree non irrigue	25
223	Oliveti	15
241	Culture temporanee associate a colture permanenti	0
242	Sistemi colturali e particellari complessi	0
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	25
244	Aree agroforestali	25
312	Boschi di conifere	25
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	35
321	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	27
322	Brughiere e cespuglieti	33
325	Formazioni riparie	4
331	Spiagge, dune e sabbie	0
332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	0
333	Aree con vegetazione rada	33
411	Paludi interne	0
1112	Tessuto residenziale continuo e mediamente denso	0
1121	Insedimento residenziale a tessuto discontinuo	0
1122	Insedimento rado	0
1211	Insedimento industriale o artigianale con spazi annessi	0
1212	Insedimento commerciale	0
1213	Insedimento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	0
1222	Ferrovie comprese le superfici annesse, reti ferroviarie più larghe di 25 metri che penetrano nella città, altri impianti di trasporto	0
1421	Campeggi e bungalows	27
1422	Aree sportive	0
2122	Vivai	25
2241	Arboricoltura da legno	15
3111	Boschi di latifoglie di alto fusto	20
3113	Cedui matricinati	20
3241	Aree a ricolonizzazione naturale	70
3242	Aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelleto)	11
5111	Fiumi torrenti e fossi	0

Tabella 3.17 - indici di pericolosità (probabilità) attribuiti alle categorie di uso del suolo.

Successivamente è stata operata una correzione della carta ottenuta tenendo conto degli incendi occorsi dal 2005 al 2019, dal momento che in queste aree percorse dal fuoco non è più presente la categoria di tipologia forestale o di uso del suolo preesistente all'incendio. Gli indici di pericolosità attribuiti a queste aree, tenuto conto della categoria di uso del suolo preesistente e di quella conseguente all'incendio, determinata su base empirica, sono elencati nella tabella 3.18.

Per quelle categorie di uso del suolo dove in tabella non è indicata alcuna categoria post-incendio l'indice di pericolosità è stato attribuito sui valori degli arbusteti, diminuito per la bassa densità e considerando che i gineprei non ricacciano.

Uso del suolo pre-incendio	Uso del suolo post-incendio	Indice di pericolosità
23	23	0
131	131	0
211	211	25
223	211	25
241	211	25
242	242	0
243	211	25
244	211	25
312		15
313		15
321	321	27
322		15
325		15
332	332	0
333		15
1121	1121	0
1422	1422	0
3113		15
3241		15

Tabella 3.18 - Indice di pericolosità (probabilità) “correttivo” attribuiti alle categorie di uso del suolo nelle aree percorse da incendio nel periodo 2005-2019.

Gli indici sopra elencati, relativi ai tre elementi cartografici presi in considerazione (tipologie forestali, uso del suolo, incendi pregressi), sono stati integrati in ambiente ESRI ArcGIS 10.3, utilizzando anche l'estensione Spatial Analyst, trasformando prima tutte le cartografie di partenza in raster con cella 20x20 m. Successivamente, grazie alla creazione di un “Position raster” con valori di cella 1, 2, 3 e l'utilizzo dello strumento di analisi raster Conditional>Pick si è fatto in modo che la cella risultante assumesse il valore della tabella 3.16 quando presente, secondariamente il valore riportato nella tabella 3.14, quando non si trattava di aree precedentemente percorse da incendio in cui introdurre il fattore “correttivo” sopra spiegato e il valore della tabella 3.15 per aree non percorse da incendi e

non coperte dalla carta delle tipologie forestali. In questo modo è stata ottenuta una cartografia unica necessaria all'analisi in atto della probabilità e della pericolosità.

3.18.1.3 Pericolosità sulla base della morfologia quali esposizioni (E) e pendenze (P)

Per analizzare la pericolosità sulla base della morfologia sono state prese in considerazione le carte delle esposizioni dei versanti e delle pendenze degli stessi (inclinazione in gradi) ottenute in ambiente ESRI ArcGIS 10.3 con l'estensione Spatial Analyst a partire dal DTM passo 10 m della Regione Abruzzo, precedentemente ricampionato per ottenere dei raster con cella 20x20 m. Gli indici di pericolosità attribuiti per riclassificazione sulla base delle singole classi dei fattori fisico-morfologici considerati (esposizione e pendenza) sono quelli delle tabelle 12 e 13 del sopra citato "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali", come elencato di seguito:

Esposizione	Intervallo valori in gradi (Azimuth)	Indice di pericolosità
Nord	315°-0° e 0°-45°	0
Est	45°-135°	40
Sud	135°-225°	100
Ovest	225°-315°	50
Piano	-1-0°	65

Tabella 3.19 - Indici di pericolosità in funzione dell'esposizione (Tabella 12 del Manuale AIB).

Inclinazione in gradi	Indice di pericolosità
0° - 8°	5
9° - 10°	10
11° - 15°	20
16° - 22°	60
>22°	100

Tabella 3.20 - Indici di pericolosità in funzione dell'inclinazione (Tabella 13 del Manuale AIB).

3.18.2 Incendi pregressi

L'analisi relativa agli incendi pregressi, finalizzata ad ottenere la frequenza statistica degli eventi, sono stati utilizzati i dati relativi agli incendi degli ultimi 10 anni (2010-2019) forniti, su base cartografica, dal Ministero della Transizione Ecologica. Seguendo la metodologia proposta nel "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali", per ottenere tale valore sono state applicate le seguenti formule che hanno come risultato il "coefficiente di ponderazione", con valore massimo 1, alle celle 40x40 m:

1. $1/(1+3/n)$ se la cella non è stata interessata da incendi nel periodo considerato;
2. $(1+1/n)/(1+3/n)$ se la cella è stata interessata soltanto da un incendio nel periodo considerato;
3. $(1+2/n)/(1+3/n)$ se la cella è stata interessata da 2 incendi (considerando anche quelli

sovrapposti, ripercorenza);

4. $(1+3/n)/(1+3/n)$ se la cella è stata interessata da 3 o più incendi (considerando anche quelli sovrapposti, ripercorenza);

per cui, essendo $n=10$ perché il numero di anni considerato è pari a 10, sono stati ottenuti i seguenti valori:

1. 0,77 per le celle non interessate da incendi;
2. 0,85 per le celle interessate da un solo incendio;
3. 0,92 per le celle interessate da 2 incendi (considerando anche quelli sovrapposti, ripercorenza);
4. 1 se la cella è stata interessata da 3 o più incendi (considerando anche quelli sovrapposti, ripercorenza).

Maggiori dettagli sul procedimento utilizzato a livello GIS sono forniti nella sezione delle cartografie.

3.19 Gravità

La gravità esprime il danno e/o le variazioni negative che gli incendi boschivi causano nell'ambiente con il quale interagiscono. Essa esprime, quindi, gli effetti negativi sul sistema ambientale nella sua complessità strutturale e funzionale.

I dati di input utilizzati per l'analisi della gravità sono i seguenti:

- A. Copertura silvo-pastorale;
- B. Zonizzazione del Parco;
- C. Aree SIC/ZSC e Riserve Naturali Statali interne al Parco;
- D. Habitat e specie prioritarie.

Dalla sovrapposizione delle cartografie relative alle variabili sopra elencate, tematizzate secondo le classi e successivamente riclassificate in base ai punteggi o indici di gravità previsti dalle relative tabelle incluse nel "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali", si ottiene la carta della gravità. In questa cartografia la combinazione delle quattro variabili considerate (copertura silvo-pastorale, zonazione del Parco, SIC/ZPS e RNS interne al Parco Nazionale, Habitat e specie prioritarie) esprime la classe di gravità da attribuire ad ogni singola cella in base all'indice complessivo ottenuto per semplice somma delle quattro cartografie di partenza (A, B, C, D).

3.19.1 Copertura silvo-pastorale (A)

Ai fini della redazione di questa carta, sono stati presi in considerazione gli indici di gravità elencati nella tabella 15 del "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali". I tipi cartografati sono stati ripresi dalla Carta delle tipologie forestali della Regione Abruzzo in scala 1.25.000, anno 2007. Per le aree non coperte da tale carta, come ad esempio quelle relative a

vegetazioni erbacee, è stata utilizzata la Carta d'uso del suolo della Regione Abruzzo in scala 1:25.000, anno 2000. Ai tipi forestali cartografati sono stati assegnati i seguenti valori:

Tipi forestali	Indice di gravità
Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili	25
Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia montana e subalpina	25
Arbusteto a prevalenza di ginestre	10
Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo	10
Boscaglia pioniera calanchiva > 50%	20
Boscaglia pioniera calanchiva 10-20%	20
Boscaglia pioniera calanchiva 21-50%	20
Cerreta mesofila > 50%	20
Cerreta mesofila 10-20%	20
Cerreta mesofila 21-50%	20
Cerreta submontana mesoxerofila > 50%	20
Cerreta submontana mesoxerofila 10-20%	20
Cerreta submontana mesoxerofila 21-50%	20
Faggeta altomontana mesoxerofila > 50%	20
Faggeta altomontana mesoxerofila 10-20%	20
Faggeta altomontana mesoxerofila 21-50%	20
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila) > 50%	20
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila) 10-20%	20
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila) 21-50%	20
Faggeta submontana mesofila > 50%	20
Faggeta submontana mesofila 10-20%	20
Faggeta submontana mesofila 21-50%	20
Latifoglie di invasione miste e varie > 50%	10
Latifoglie di invasione miste e varie 10-20%	10
Latifoglie di invasione miste e varie 21-50%	10
Lecceta mesoxerofila > 50%	20
Lecceta mesoxerofila 10-20%	20
Lecceta mesoxerofila 21-50%	20
Lecceta rupicola > 50%	25
Lecceta rupicola 10-20%	25
Lecceta rupicola 21-50%	25
Lecceta xero-termofila > 50%	20
Mugheta appenninica	25
Orno-ostrieto pioniero > 50%	20
Orno-ostrieto pioniero 10-20%	20
Orno-ostrieto pioniero 21-50%	20
Ostrieto mesofilo > 50%	20
Ostrieto mesofilo 10-20%	20
Ostrieto mesofilo 21-50%	20
Ostrieto submontano mesoxerofilo > 50%	20
Ostrieto submontano mesoxerofilo 10-20%	20

Ostrieto submontano mesoxerofilo 21-50%	20
Pioppeto di pioppo tremulo > 50%	15
Pioppeto di pioppo tremulo 10-20%	15
Pioppo-saliceto ripariale > 50%	15
Pioppo-saliceto ripariale 10-20%	15
Pioppo-saliceto ripariale 21-50%	15
Querceto a roverella pioniero > 50%	20
Querceto a roverella pioniero 10-20%	20
Querceto a roverella pioniero 21-50%	20
Querceto a roverella tipico > 50%	20
Querceto di roverella mesoxerofilo > 50%	20
Querceto di roverella mesoxerofilo 10-20%	20
Querceto di roverella mesoxerofilo 21-50%	20
Rimboschimento di conifere mediterranee > 50%	20
Rimboschimento di conifere mediterranee 10-20%	20
Rimboschimento di conifere mediterranee 21-50%	20
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana > 50%	20
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana 10-20%	20
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana 21-50%	20
Rimboschimento di conifere nella fascia montana > 50%	20
Rimboschimento di conifere nella fascia montana 10-20%	20
Rimboschimento di conifere nella fascia montana 21-50%	20
Robinieta-ailanteto > 50%	10

Tabella 3.21 - Indici di gravità in funzione delle tipologie forestali

Alle categorie di uso del suolo considerate sono stati assegnati i seguenti valori:

Categorie di Uso del suolo	Nome	Gravità
23	Prati stabili	0
131	Aree estrattive	0
133	Cantieri	0
143	Cimiteri	0
211	Seminativi in aree non irrigue	0
221	Seminativi in aree non irrigue	0
223	Oliveti	0
241	Culture temporanee associate a culture permanenti	0
242	Sistemi culturali e particellari complessi	0
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	0
244	Aree agroforestali	0
312	Boschi di conifere	20
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	20
321	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	5
322	Brughiere e cespuglieti	15
325	Formazioni riparie	15

331	Spiagge, dune e sabbie	0
332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	0
333	Aree con vegetazione rada	10
411	Paludi interne	0
1112	Tessuto residenziale continuo e mediamente denso	0
1121	Insedimento residenziale a tessuto discontinuo	0
1122	Insedimento rado	0
1211	Insedimento industriale o artigianale con spazi annessi	0
1212	Insedimento commerciale	0
1213	Insedimento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	0
1222	Ferrovie comprese le superfici annesse, reti ferroviarie più larghe di 25 metri che penetrano nella città, altri impianti di trasporto	0
1421	Campeggi e bungalows	5
1422	Aree sportive	0
2122	Vivai	0
2241	Arboricoltura da legno	0
3111	Boschi di latifoglie di alto fusto	20
3113	Cedui matricinati	20
3241	Aree a ricolonizzazione naturale	20
3242	Aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelleto)	20
5111	Fiumi torrenti e fossi	0

Tabella 3.22 - Indici di gravità in funzione dell'uso del suolo

Gli indici sopra elencati, relativi ai due elementi cartografici presi in considerazione (tipologie forestali, uso del suolo), sono stati integrati in ambiente ESRI ArcGIS 10.3, utilizzando anche l'estensione Spatial Analyst, trasformando prima tutte le cartografie vettoriali di partenza in raster con cella 20x20 m. Successivamente, grazie alla creazione di un "Position raster" con valori di cella 1, 2 e l'utilizzo dello strumento di analisi raster Conditional>Pick si è fatto in modo che la cella risultante assumesse il valore della tabella 3.21 quando presente, secondariamente il valore 3.22 per le aree non coperte dalla carta delle tipologie forestali. In questo modo è stata ottenuta una cartografia unica necessaria allo sviluppo dell'analisi in atto della gravità.

3.19.2 Zonizzazione del Parco (B)

Per la caratterizzazione delle diverse aree del Parco sono stati utilizzati gli indici di gravità variabili da 5 a 20 (valore di gravità massima = 20) presenti nella Tabella 16 del citato Manuale attribuiti, come segue, alle classi della Carta di zonizzazione del Parco in scala 1:50.000:

Zonizzazione del Parco	Indice di gravità
Zona A	20
Zona B	15
Zona C	10
Zona D (D1 e D2)	5

Tabella 3.23 - Indici di gravità in funzione della zonazione del Parco

La relativa cartografia, necessaria per l'analisi della gravità, è stata elaborata in ambiente ESRI ArcGIS 10.3, utilizzando anche l'estensione Spatial Analyst, trasformando prima la carta vettoriale in una cartografia raster con cella 20x20 m e successivamente attribuendo con strumenti di riclassificazione i valori dell'indice di gravità a ciascuna cella.

3.19.3 Aree SIC/ZSC e delle RNS interni al Parco (C)

La gravità legata alla presenza dei Siti di Interesse Comunitario/Zone Speciali di Conservazione (SIC/ZSC) e di Riserve Naturali Statali (RNS) è stata valutata in termini di presenza/assenza, assegnando un indice maggiore se su una certa area (cella) insistono più di una di queste "designazioni", secondo quanto previsto nella Tabella 17 del citato Manuale e assegnando tali indici dopo aver sovrapposto la cartografia dei SIC/ZSC, con quella delle RNS e l'area complessiva del Parco:

SIC, ZSC,RNS	Assenti	Presente 1	Presenti 2	Presenti 3 o più
Indice di gravità	0	10	15	25

Tabella 3.24 - Indici di gravità in funzione della presenza di aree SIC/ZSC e RNS

Per elaborare la relativa cartografia da utilizzarsi nell'analisi della gravità sono stati impiegati gli strumenti di ESRI ArcGIS 10.3 e della relativa estensione Spatial Analyst, trasformando prima in raster con cella 20x20 m le due cartografie vettoriali di partenza (dei SIC/ZSC e delle RNS) e riclassificandole successivamente in modo che le relative celle assumessero il valore 1 (SIC/ZSC presente o RNS presente) e 0 (SIC/ZSC assente o RNS assente). Dalla semplice somma con lo strumento Math di Spatial Analyst delle due carte raster si è ottenuta la carta risultante con valori 0, 1 e 2 (assenti, presente 1, presente 2) che è stata di nuovo a sua volta riclassificata per assegnare ad ogni cella il relativo indice di gravità di cui alla tabella 3.21.

3.19.4 Habitat e specie prioritarie (D)

Gli habitat sono stati individuati a partire dalla Carta degli habitat del Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 del Parco in scala 1:25.000, anno 2014, e suddivisi in habitat prioritari e non.

Per ciascun habitat è stato determinato il numero di specie prioritarie presenti suddividendo questo dato in tre classi (zero specie presenti, da 1 a 5 specie presenti, oltre 5 specie presenti). Successivamente, sono stati attribuiti alle aree risultanti gli indici di gravità previsti dalla Tabella 18 del "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali" come segue:

Codice	Prioritario	0 specie	1-5 specie	> 5 specie	Indice di gravità
3150		X			10
3240		X			10
3240; 3260; 37A		X			10
3260		X			10
3280		X			10
37A		X			10

4060		X			10
4060; 6170				X	20
4060; 6170; 8130				X	20
4060; 6210	X			X	25
4060; 8130		X			10
4060; 8210				X	20
4070	X		X		20
4070; 9210	X			X	25
5110			X		15
5130			X		15
5130; 6210				X	20
6170				X	20
6170; 4060				X	20
6170; 6210; 8130	X			X	25
6170; 8120				X	20
6170; 8130				X	20
6170; 8130; 8210				X	20
6170; 8210				X	20
6170; 4060				X	20
6170; 6210; 8210	X			X	25
6170; 8210				X	20
6210	X			X	25
6210; 4060	X			X	25
6210; 5130	X			X	25
6210; 6220	X			X	25
6210; 6220; 8130	X			X	25
6210; 6220; 8130	X			X	25
6210; 6220; 8210	X			X	25
6210; 8130	X			X	25
6210; 8130; 8210	X			X	25
6210; 8210	X			X	25
6210; 8210	X			X	25
6210; 4060	X			X	25
6210; 5130	X			X	25
6210; 6220	X			X	25
6220	X		X		20
6220; 8210	X			X	25
6230	X			X	25
6510			X		15
8120			X		15
8130		X			10
8130; 6210	X			X	25
8130; 8210				X	20
8130; 8210; 6170				X	20
8210				X	20
91AA	X		X		20
91L0			X		15
9210	X			X	25
92A0		X			10

9340			X		15
9530	X			X	25

Tabella 3.25 - Indici di gravità in funzione degli habitat (prioritario o non prioritario) e del numero di specie prioritarie presenti.

Per le aree non habitat il numero delle specie prioritarie è stato determinato in base alla categoria di uso del suolo presente e di conseguenza i punteggi attribuiti sono i seguenti:

Categorie di Uso del suolo (codice)	Indice di gravità
23	10
131	5
133	5
143	5
211	5
221	5
223	5
241	5
242	5
243	5
244	5
312	10
313	10
321	15
322	10
325	5
331	5
332	15
333	10
411	5
1112	5
1121	5
1122	5
1211	5
1212	5
1213	5
1222	5
1421	10
1422	5
2122	5
2241	5
3111	10
3113	10
3241	10

3242	5
5111	10

Tabella 3.26 - Indici di gravità per le aree non habitat in funzione del numero di specie prioritarie presenti

Gli indici sopra elencati, relativi ai due elementi cartografici presi in considerazione (habitat, aree non habitat quindi uso del suolo), sono stati integrati in ambiente ESRI ArcGIS 10.3, utilizzando anche l'estensione Spatial Analyst, trasformando prima tutte le cartografie vettoriali di partenza in raster con cella 20x20 m. Successivamente, grazie alla creazione di un "Position raster" con valori di cella 1, 2 e l'utilizzo dello strumento di analisi raster Conditional>Pick si è fatto in modo che la cella risultante assumesse il valore della tabella 3.25 quando presente l'habitat, secondariamente il valore 3.26 per le aree non coperte dalla carta degli habitat (aree non habitat). In questo modo è stata ottenuta una cartografia unica necessaria all'analisi in atto della gravità.

3.20 Il Rischio: zonizzazione di sintesi

Il rischio deriva dalla somma ponderata dei valori della pericolosità e della gravità. La classe di rischio assegnata a ciascuna area risultante (cella), si ottiene quindi attraverso la somma ponderata delle cartografie di partenza cui vengono applicati i pesi indicati nella Tabella 19 del "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali" (vedi Tabella 3.24) da attribuire rispettivamente alla pericolosità e alla gravità. Questa tabella contiene anche i valori risultanti, che vanno da un minimo di 11 ad un massimo di 55, quando si elabora la carta del rischio a valenza nazionale, partendo dai dati di pericolosità e gravità rispettivamente riclassificati secondo le tabelle 8 e 14 del Manuale, ma la stessa metodologia è stata applicata anche per ottenere la carta del rischio a valenza locale che ovviamente dà valori risultanti congruenti ma numericamente diversi e di maggior dettaglio perché si parte dalle carte della pericolosità e della gravità non riclassificate secondo le legende nazionali delle succitate tabelle 8 e 14 del Manuale, quindi aventi celle che riportano i valori originari ottenuti dall'analisi precedentemente illustrata.

Pertanto gli algoritmi di sintesi applicati sono i seguenti:

$10 * [Carta\ della\ pericolosità\ a\ scala\ nazionale] + 1 * [Carta\ della\ gravità\ a\ valenza\ nazionale]$

per ottenere la "Carta del rischio a valenza nazionale"

$10 * [Carta\ della\ pericolosità\ a\ scala\ locale] + 1 * [Carta\ della\ gravità\ a\ valenza\ locale]$

per ottenere la "Carta del rischio a valenza locale",

attribuendo quindi in entrambi i casi un peso pari a 10 alla pericolosità e un peso pari a 1 alla gravità.

Nella tabella 3.27 i valori che si ottengono dalla somma ponderata nelle singole celle della pericolosità e della gravità a valenza nazionale, possono essere letti anche in questo modo: il numero

a due cifre risultante sintetizza le classi di pericolosità (la prima cifra, quella delle decine) e la classe di gravità (la seconda cifra, quella delle unità), e il valore della cifra, crescente in entrambi i casi da 1 a 5, esprime il livello di tali parametri dal minore (1) al maggiore (5).

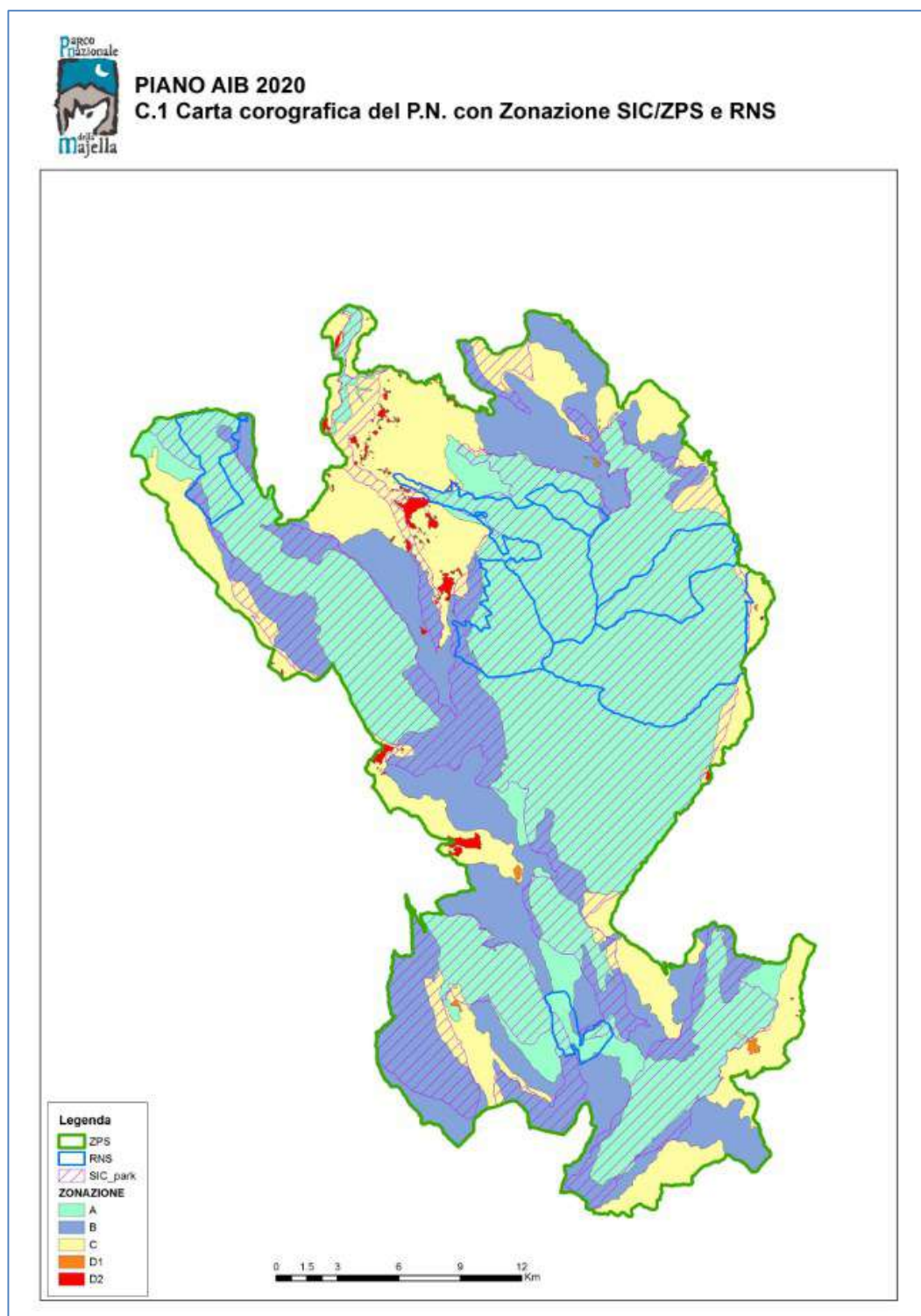
			<u>Pericolosità</u>				
			Bassa	Medio Bassa	Media	Medio Alta	Alta
			10	20	30	40	50
<u>Gravità</u>	Bassa	1	11	21	31	41	51
	Medio Bassa	2	12	22	32	42	52
	Media	3	13	23	33	43	53
	Medio Alta	4	14	24	34	44	54
	Alta	5	15	25	35	45	55

Tabella 3.27 – Matrice per la definizione della classe di rischio nei tre livelli descrittivi (“basso” – “medio” – “alto”) a seconda dei punteggi di pericolosità e gravità

CARTOGRAFIA

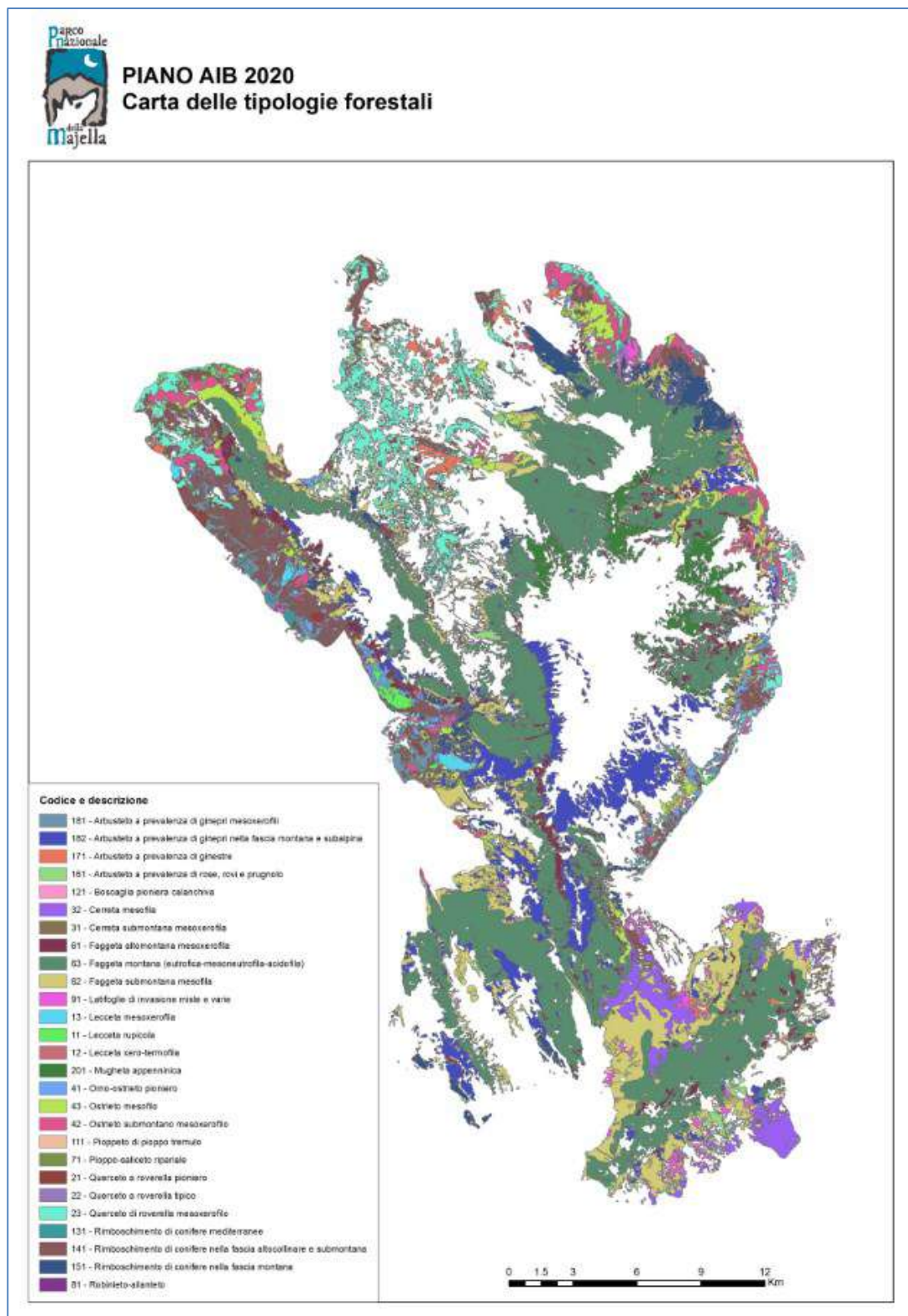
C.1. - CARTA COROGRAFICA DEL P.N. CON ZONAZIONE E SIC/ZPS E RNS

La carta è stata ottenuta integrando la carta della zonazione del Parco e delle Riserve Naturali dello Stato, entrambe in scala 1:50.000, con la carta dei SIC e ZPS della Regione Abruzzo in scala 1:25.000.



C.2. - CARTA DELL'USO DEL SUOLO CON APPROFONDIMENTI SU VEGETAZIONE FORESTALE

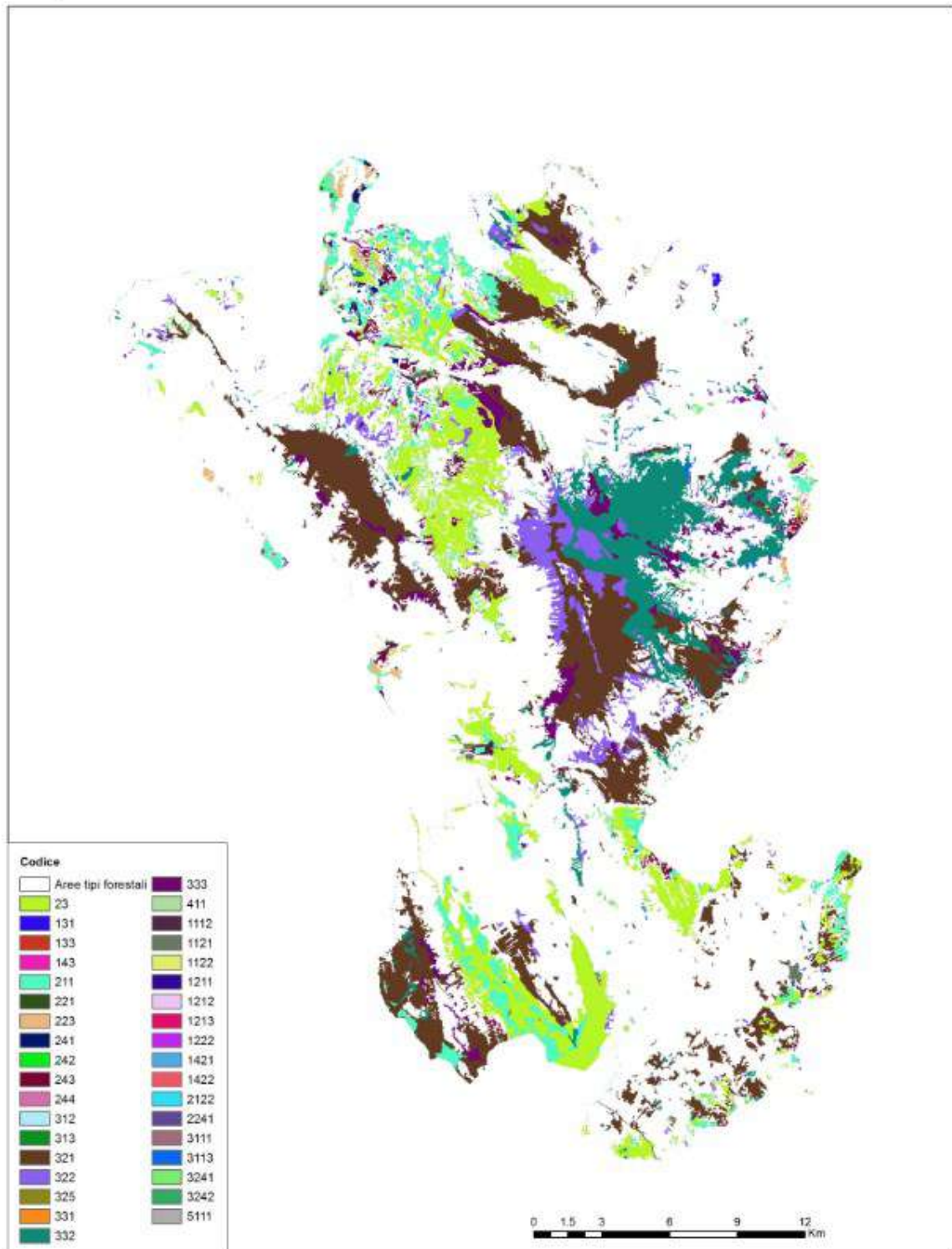
Questa carta è stata ottenuta integrando Carta delle tipologie forestali in scala 1:25.000 della Regione Abruzzo, anno 2007, con la Carta dell'uso del suolo in scala 1:25.000 della Regione Abruzzo, anno 2000, quest'ultima utilizzata solo per le aree non coperte dalla Carta delle tipologie forestali. Le due carte fra loro integrate sono mostrate di seguito:





PIANO AIB 2020

Carta dell'uso del suolo delle aree non coperte dalla carta dei tipi forestali



C.5. - CARTA DEGLI INCENDI PREGRESSI

La Carta degli incendi pregressi utilizzata per l'analisi del rischio, nell'illustrazione che segue, è stata ottenuta selezionando, dallo shapefile degli incendi 2005-2019 fornito dal Ministero della Transizione Ecologica, solo i poligoni degli incendi avvenuti negli ultimi 10 anni (2010-2019) e applicando la metodologia di analisi descritta nel paragrafo 3.18.2. L'analisi è stata condotta a livello raster, creando da tali poligoni un raster con cella 40x40 m per ciascun anno considerato. Alle celle risultanti è stato assegnato il valore 0 in caso non ci fosse alcun incendio relativo a quell'anno e il valore 1 in caso di presenza di incendio. Attraverso la somma con gli strumenti di Map Algebra dell'estensione Spatial Analyst del software ESRI ArcGIS 10.3 è stato ottenuto un singolo raster sul decennio considerato con celle il cui valore esprimesse il numero degli incendi avvenuti nel decennio.

Ottenuto questo dato, la mappa raster risultante è stata successivamente riclassificata in base ai "coefficienti di ponderazione", come spiegato nel paragrafo 3.18.2. La cartografia raster così ottenuta è stata ricampionata con cella 20x20 m per poter elaborare la carta della pericolosità in quanto tutto il resto dell'analisi è stata condotta considerando una cella 20x20 m.

N. incendi/pixel	Coefficiente di ponderazione	N. Pixel (40x40 m)	Area (ha)
0	0,77	445491	71278,56
1	0,85	17631	2820,96
2	0,92	13	2,08
3	1	2	0,32

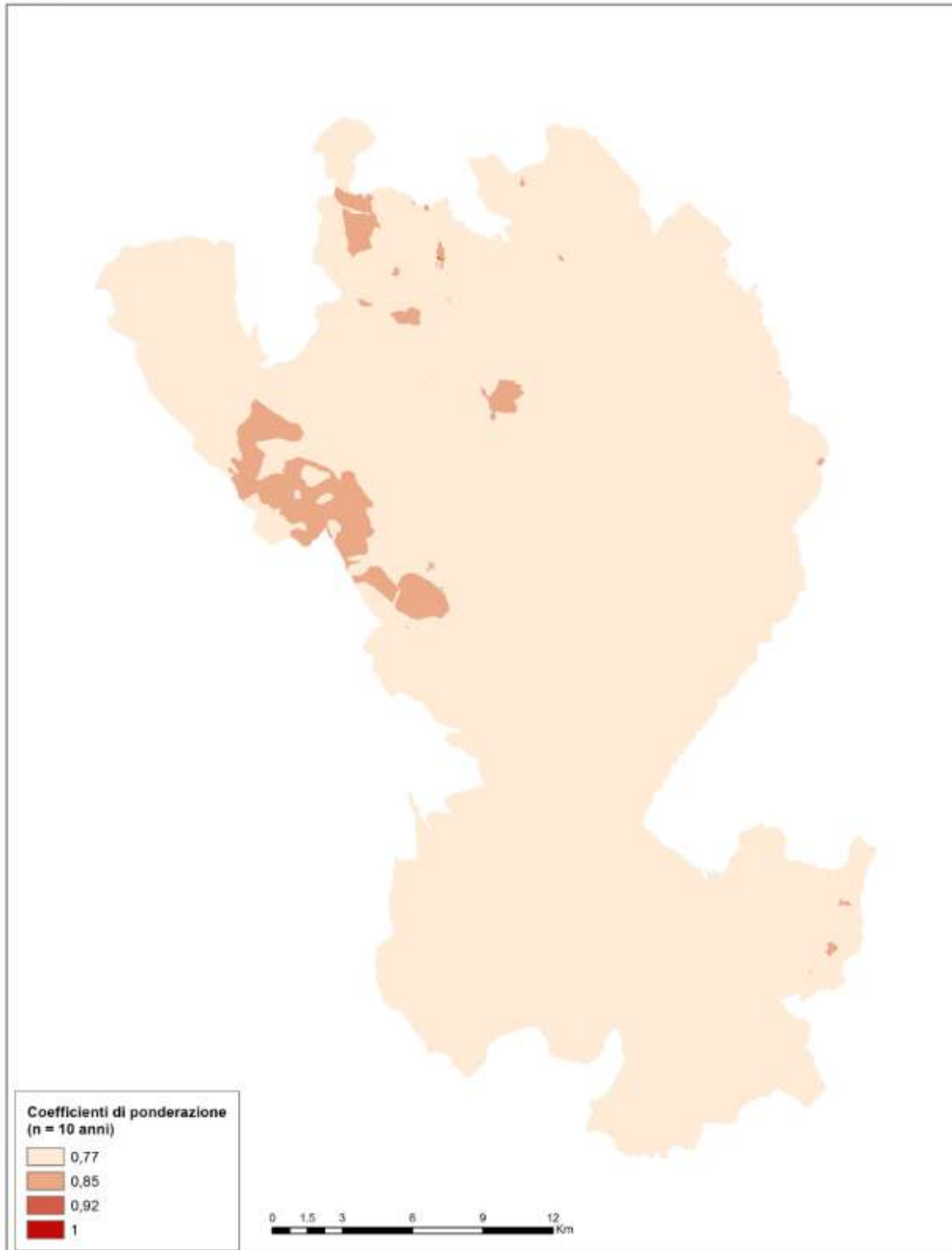
Tabella 3.28 – Risultati analisi raster sulla sovrapposizione degli incendi pregressi.

Come si può riscontrare, nel territorio del Parco la ricorrenza di due o più incendi sulla stessa cella, mai superiore a 3, è molto bassa.

Ad ogni buon conto si rammenta che nel SIT del portale forestale del Parco sono riportati i poligoni e i centroidi di tutti gli incendi forniti dal Ministero della Transizione Ecologica, ripartiti per anno in cui si è verificato l'evento, con il database associato (anno località, superficie, ecc.).



PIANO AIB 2020
C.5 Carta degli incendi pregressi



C.6. – CARTA DELLA PERICOLOSITA'

La Carta della pericolosità, nell'illustrazione che segue, è stata ottenuta, come spiegato nel paragrafo 3.18., dal prodotto fra la Carta della probabilità di incendio sulla base dei fattori predisponenti con la Carta degli incendi pregressi, eseguito in ambiente ESRI ArcGIS con lo strumento Math>Times dell'estensione Spatial Analyst. Relativamente alla scala, si rimanda alla descrizione delle singole carte che hanno concorso, a vari livelli, alla sua costruzione. Il risultato è stato tematizzato secondo la legenda delle classi di pericolosità a scala nazionale e i relativi colori presenti nella Tabella 8 del "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali". Nella Tabella 3.29 sono riassunti i risultati ottenuti anche in termini di aree occupate dalle singole classi.

Il valore minimo di pericolosità ottenuto dall'analisi descritta nel paragrafo 3.18., cioè prima della riclassificazione secondo la legenda di scala nazionale, è 0,58 mentre il valore massimo è 77. Di conseguenza, la classe di pericolosità a scala nazionale "Alta" non è presente nel Parco.

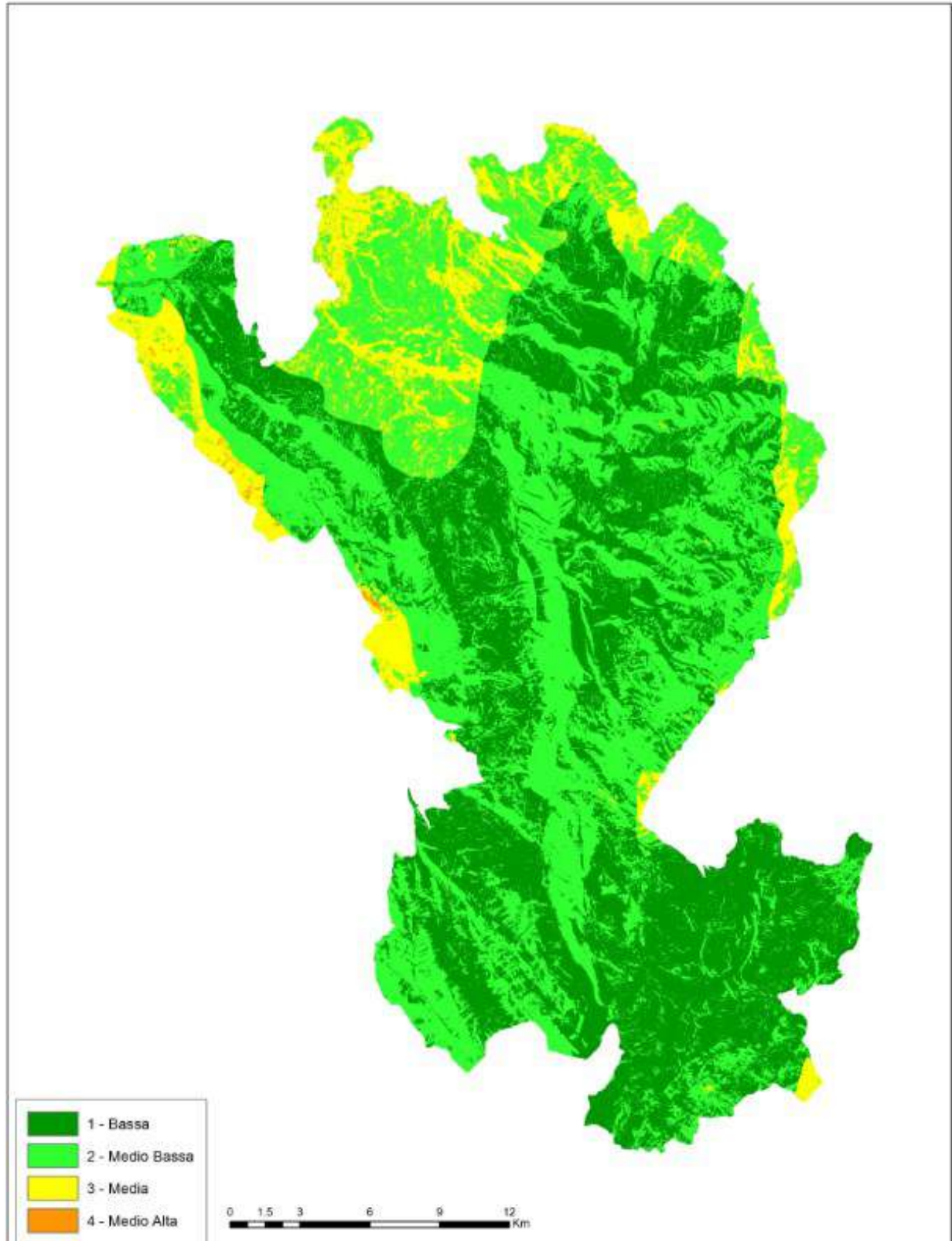
Indice	Valore indice	Classe di pericolosità	N. Pixel (20x20 m)	Area (ha)
1	0,58-20	Bassa	791893	31675,72
2	20-40	Medio-Bassa	863011	34520,44
3	40-60	Media	189243	7569,72
4	60-77	Medio-Alta	2714	2714,00

Tabella 3.29 – Risultati dell'analisi della pericolosità a scala nazionale con indicati il numero di pixel (cella 20x20 m) e le aree in ettari occupate da ciascuna singola classe.



PIANO AIB 2020

C.6 Carta della pericolosità a scala nazionale



C.7. – CARTA DELLA GRAVITA'

La Carta della gravità, nell'illustrazione che segue, è stata ottenuta, come spiegato nel paragrafo 3.19., dalla semplice somma, eseguita in ambiente ESRI ArcGIS con lo strumento Math>Plus dell'estensione Spatial Analyst, fra le carte dei seguenti parametri o fattori a cui è stato assegnato, come descritto, il relativo indice di gravità:

- A - Copertura silvo-pastorale;
- B - Zonizzazione del Parco;
- C - Aree SIC/ZSC e RNS interni al Parco;
- D - Habitat e specie prioritarie.

Anche qui, come per la carta della pericolosità, per la scala si rimanda alla descrizione delle singole carte che hanno concorso alla sua costruzione.

Il risultato è stato tematizzato secondo la legenda delle classi di gravità a valenza nazionale e i relativi colori presenti nella Tabella 14 del "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali". Nella Tabella 3.30 sono riassunti i risultati ottenuti anche in termini di aree occupate dalle singole classi. Il valore minimo di gravità ottenuto dall'analisi descritta nel paragrafo 3.19., cioè prima della riclassificazione secondo la legenda di valenza nazionale, è 10 mentre il valore massimo è 85.

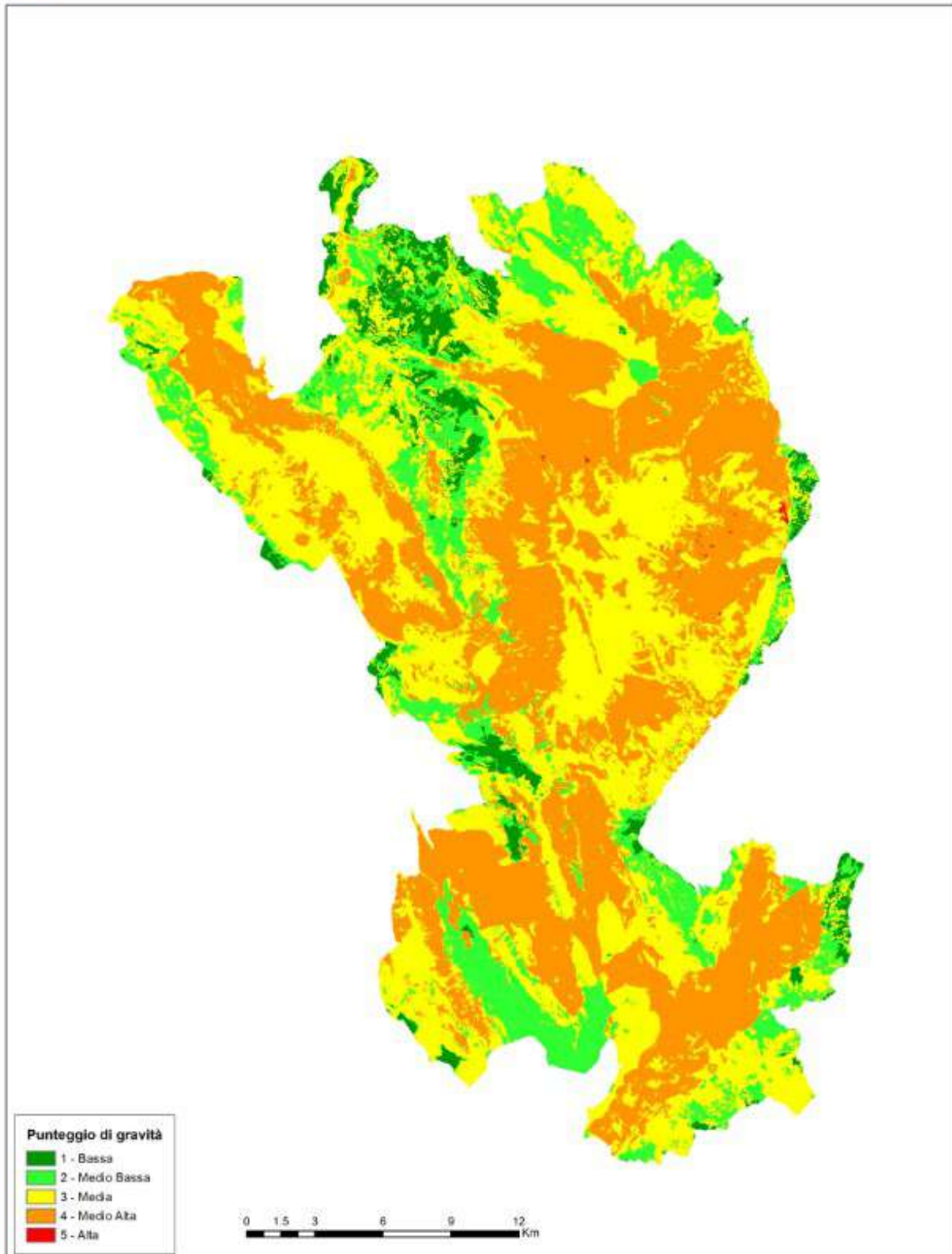
Indice	Valore indice	N. Pixel (20x20 m)	Area (ha)
1	10 - 20	86283	3451,32
2	21 - 40	263029	10521,16
3	41 - 60	782952	31318,08
4	61 - 80	715527	28621,08
5	81 - 85	1124	44,96

Tabella 3.30 – Risultati dell'analisi della gravità a valenza nazionale con indicati il numero di pixel (cella 20x20 m) e le aree in ettari occupate da ciascuna singola classe.



PIANO AIB 2020

C.7 Carta della gravità a valenza nazionale



C.8. – CARTA DEL RISCHIO

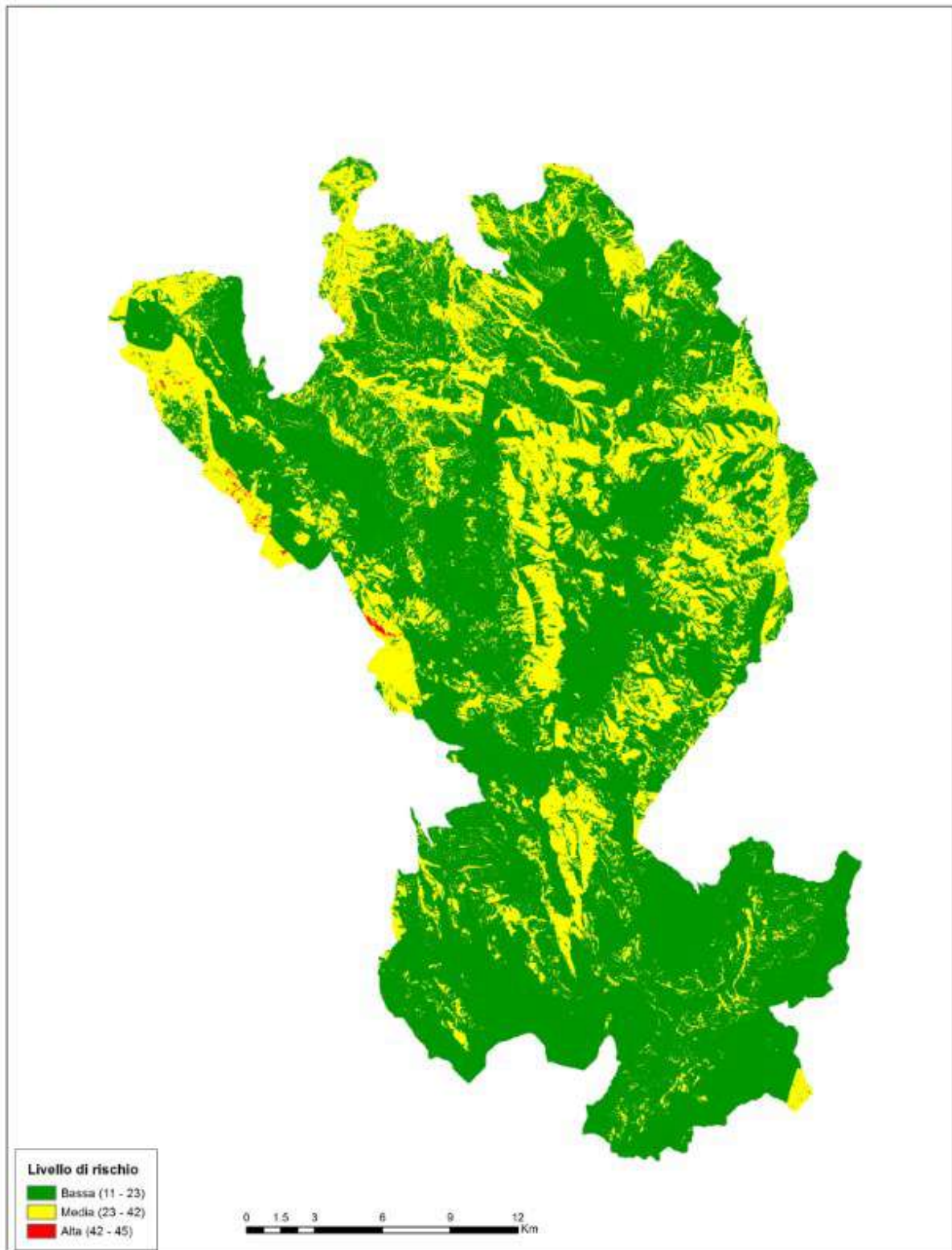
La Carta del rischio, nell'illustrazione che segue, è stata ottenuta, come spiegato nel paragrafo 3.20., dalla somma ponderata, eseguita in ambiente ESRI ArcGIS con lo strumento Map Algebra dell'estensione Spatial Analyst, fra le carte di pericolosità e di gravità a scala (o valenza) nazionale, secondo l'algoritmo di sintesi riportato nel paragrafo 3.20 per la carta del rischio a valenza nazionale. Anche per la carta del rischio, come per la carta della pericolosità e per quella della gravità, si rimanda, per la scala, alla descrizione delle singole carte che hanno concorso alla sua costruzione. Il risultato è stato tematizzato secondo la legenda delle classi di rischio a valenza nazionale e i relativi colori presenti nella Tabella 19 del "Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nei parchi nazionali". Nella Tabella 3.31 sono riassunti i risultati ottenuti anche in termini di aree occupate dalle singole classi. Il valore minimo di rischio ottenuto dall'analisi descritta nel paragrafo 3.20., cioè prima della riclassificazione secondo la legenda di valenza nazionale, è 11 mentre il valore massimo è 45.

Indice	Valore indice	N. Pixel (20x20 m)	Area (ha)
1	11 - 23	1344590	53783,60
2	23 - 42	499962	19998,48
3	42 - 45	2309	92,36

Tabella 3.31 – Risultati dell'analisi del rischio a valenza nazionale con indicati il numero di pixel (cella 20x20 m) e le aree in ettari occupate da ciascuna singola classe.



PIANO AIB 2020
C.8 Carta del rischio a valenza nazionale

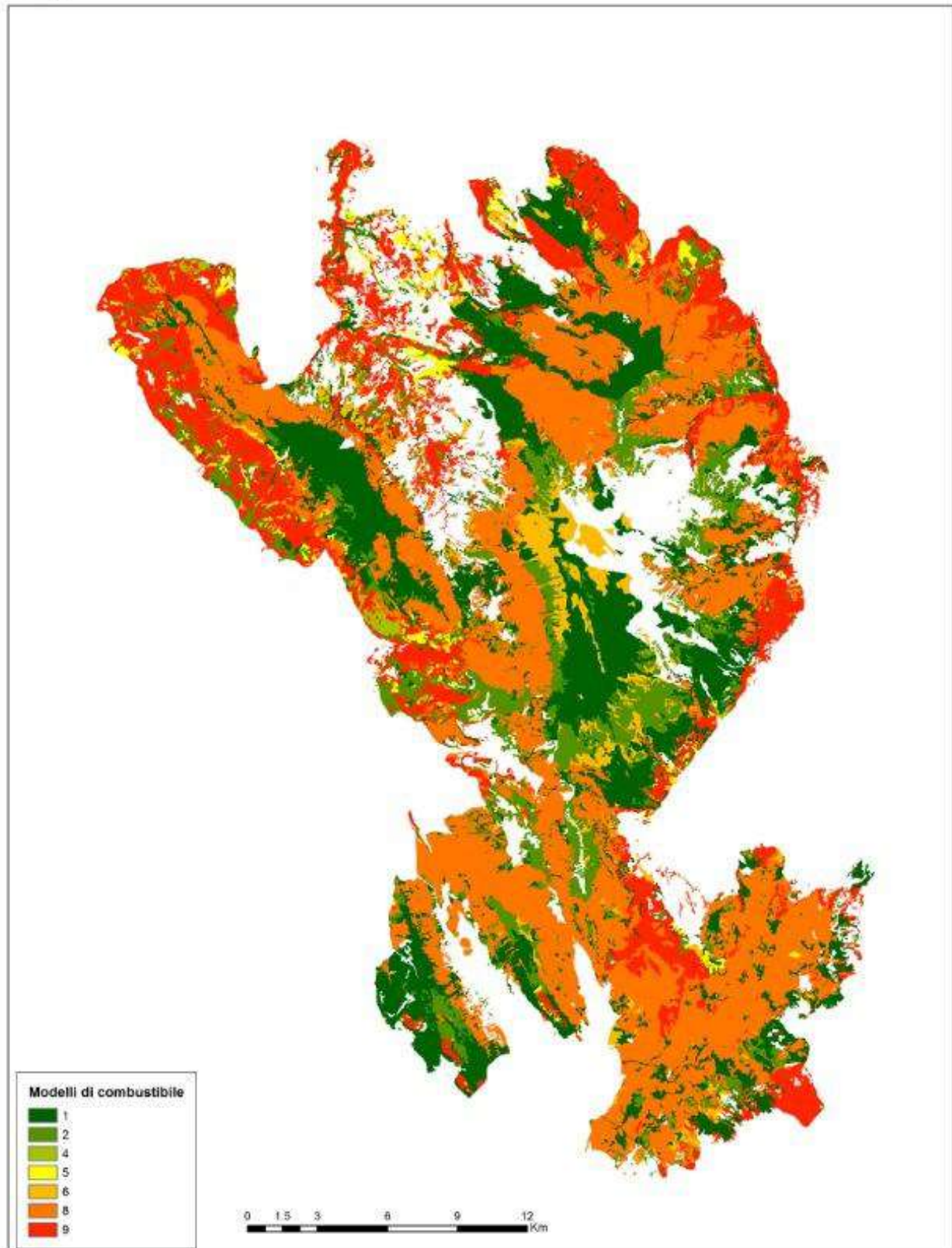


C.9. - CARTA DEI MODELLI DI COMBUSTIBILE

I modelli elencati al par. 3.17, relativi ai due elementi cartografici presi in considerazione (tipologie forestali e relativa copertura, uso del suolo), sono stati integrati in ambiente ESRI ArcGIS 10.3, utilizzando anche l'estensione Spatial Analyst, trasformando prima tutte le cartografie vettoriali di partenza in raster con cella 20x20 m. Successivamente, grazie alla creazione di un "Position raster" con valori di cella 1, 2 e l'utilizzo dello strumento di analisi raster Conditional>Pick si è fatto in modo che la cella risultante assumesse il valore della tabella 3.13 quando presente la tipologia forestale (con punteggio relativo ai modelli di combustibile), secondariamente il valore della tabella 3.14 per le aree non coperte dalla carta delle tipologie forestali. Per le aree presenti nella cartografia dei tipi ma senza punteggio relativo ai modelli di combustibile, si è fatto in modo che la cella risultante assumesse il punteggio assegnato alla classe relativa all'uso del suolo, quando presente. In questo modo è stata ottenuta una cartografia unica dei modelli di combustibile. Relativamente alla scala, il livello di dettaglio da intendersi è quello relativo alle due carte di partenza, cioè 1:25.000.



PIANO AIB 2020
C.9 Carta dei modelli di combustibile



C.13. - CARTA DEI PIANI COMUNALI DI EMERGENZA (zone di interfaccia urbano foresta)

Come si è già detto nel paragrafo 3.6., allo stato attuale, tutti i Comuni del Parco, con l'esclusione di Rocca Pia, hanno prodotto un Piano di emergenza di protezione civile Comunale.

Fra i Comuni dotati di Piano, 14 non presentano zone di interfaccia all'interno o lungo i confini del perimetro del Parco, mentre 4 Comuni (Campo di Giove, Caramanico Terme, Pacentro e San Valentino in A.C.), anche se dotati di piano non hanno individuato le zone di interfaccia urbano foresta.

Nell'ALLEGATO B è riportata la tabella con l'elenco di tutte le zone d'interfaccia dei Piani di Emergenza di Protezione Civile Comunale predisposti dai Comuni, con le sigle originali e tutte le informazioni relative riportate nei Piani.

A causa della mancata individuazione delle zone di interfaccia urbano foresta da parte di alcuni Comuni e della necessità di rendere omogenee le informazioni prodotte dai Piani di emergenza comunali, la carta dei piani comunali di emergenza sarà realizzata nel prossimo aggiornamento annuale del Piano AIB del Parco.

Nel caso dei Comuni che non hanno individuato in alcuna maniera tali aree, si procederà alla rappresentazione cartografica del tematismo nel Piano, inserendo al loro posto le zone D1 e D2 della zonazione del Piano del Parco che confinano direttamente con le aree forestali, previo accordo con le Amministrazioni comunali interessate. In maniera analoga, per le zone di interfaccia già individuate dai Piani comunali, con i Comuni interessati, si procederà ad una verifica critica delle aree individuate prima di procedere al loro inserimento in cartografia.

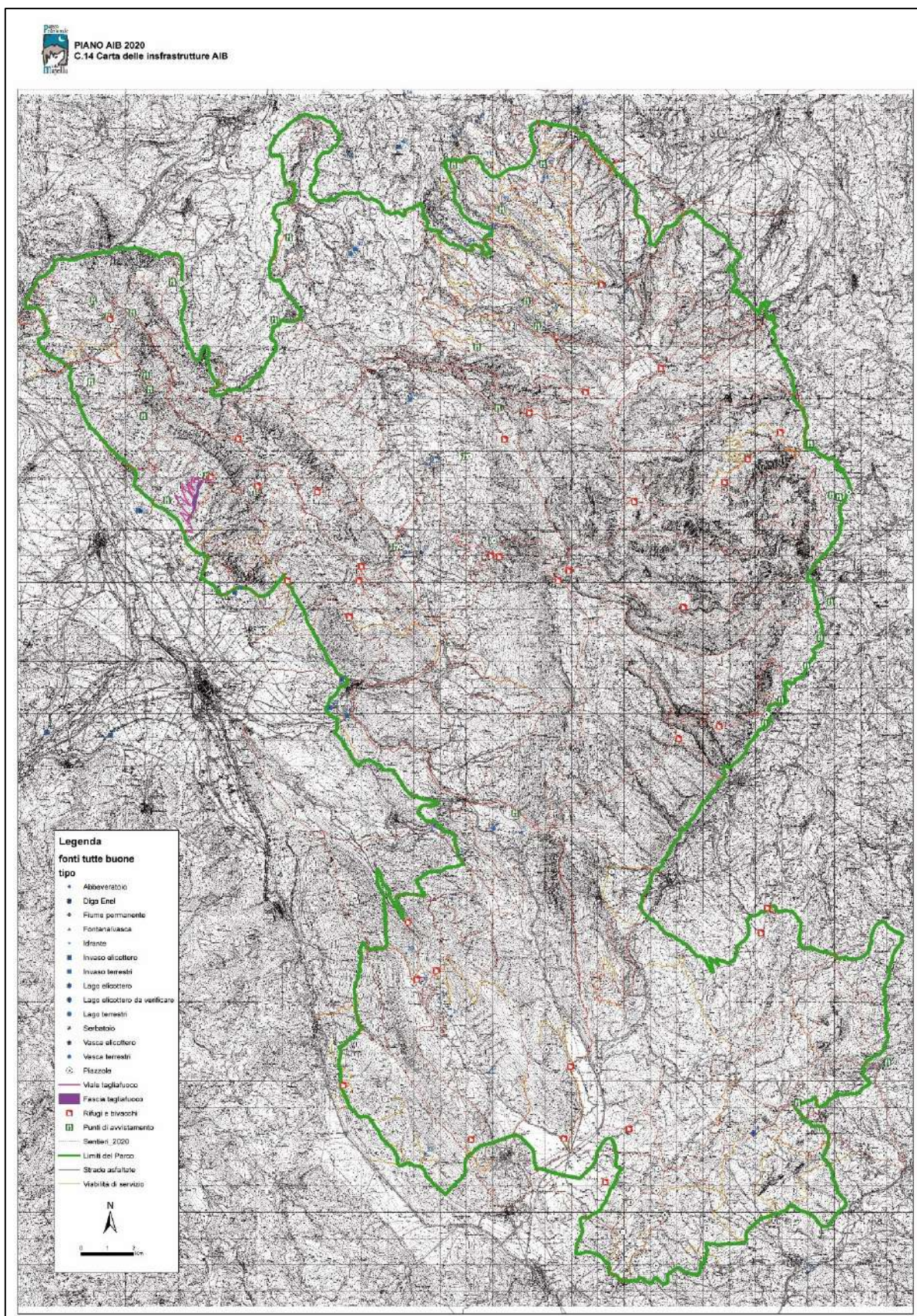
C. 14. - CARTA DELLE INFRASTRUTTURE A.I.B. (viabilità, approvvigionamento idrico, viali tagliafuoco, punti di avvistamento, ecc.)

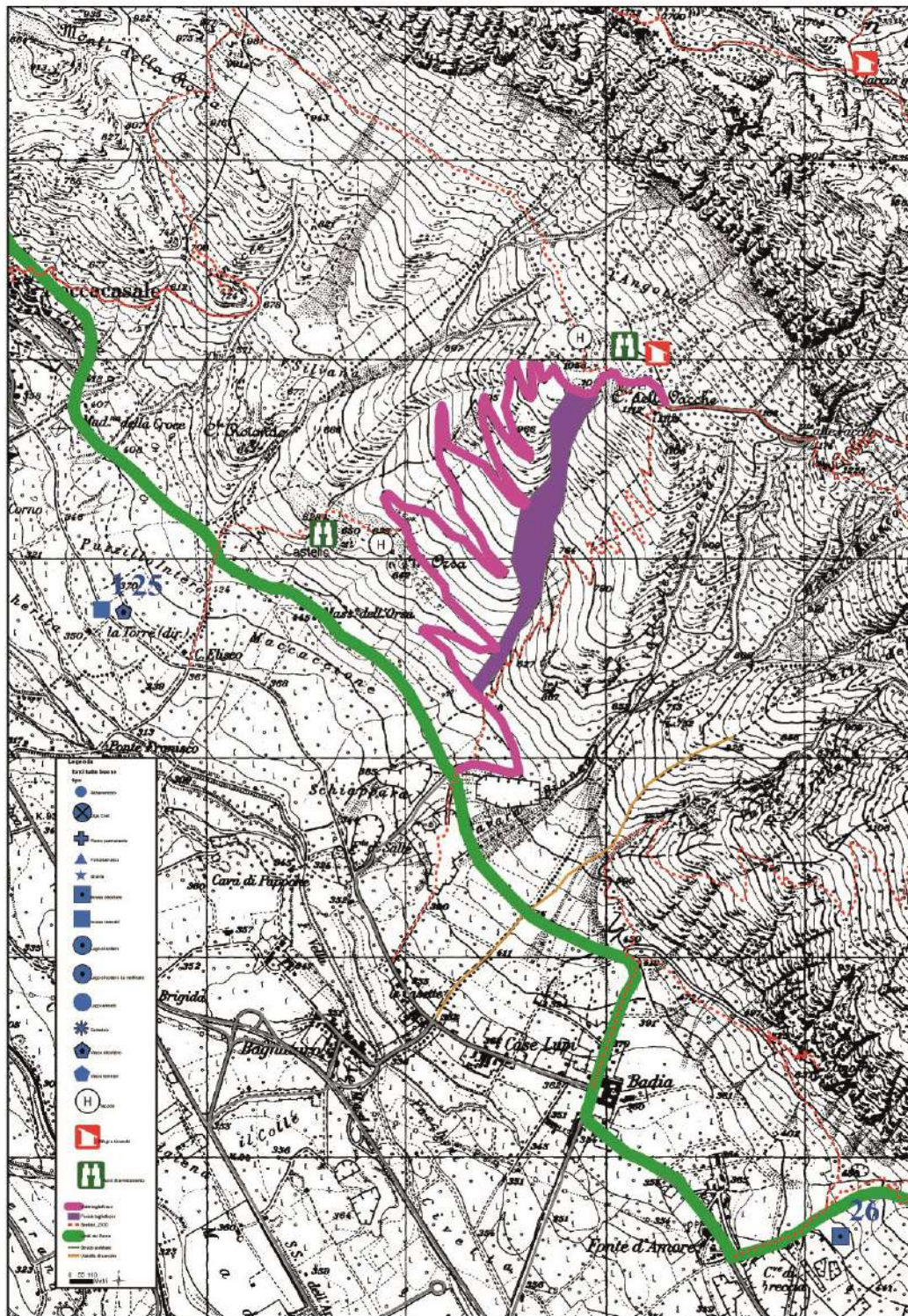
Come già anticipato nel paragrafo 3.11, questo elaborato è scaturito dall'analisi dei dati presenti nel SIT del Parco, integrati con altri dati appositamente forniti prima dal CTA del CFS, e in seguito dal Reparto Carabinieri Parco. L'obiettivo della carta è quello di mettere in evidenza le strutture di servizio disponibili per organizzare la lotta attiva agli incendi. A questo proposito sono state inserite: -la viabilità principale (autostrade e strade principali); -le strade asfaltate; -la viabilità di servizio; - la rete sentieristica aggiornata; -i punti di approvvigionamento idrico; -viali e fasce parafulco; -i punti di avvistamento; -i rifugi; -le piazzole per l'atterraggio di elicotteri. La carta è stata costruita in scala 1:25.000.

Per quanto concerne i punti di approvvigionamento idrico, come si è già detto nel paragrafo 3.11.3, i punti relativi a questo tematismo sono stati ricavati dall'aggiornamento del censimento delle fonti idriche presenti nel territorio del Parco e in quello esterno dei Comuni del Parco, prodotto nel 2012 dalla Regione Abruzzo con la collaborazione del CFS attraverso i Comandi stazione Forestale del Parco, (vedi tabella 3.8 e 3.9). Relativamente a questi, come già spiegato, sono stati cartografati tutti i punti con coordinate note o quelli per cui è stata possibile in tempi brevi la localizzazione su carta, e si completerà la loro cartografia nell'aggiornamento al Piano AIB del Parco successivo alla sua approvazione.

Per quanto concerne la viabilità, nella carta è riportata la viabilità principale, le strade asfaltate e i sentieri. I dati cartografici completi sulla viabilità di servizio e forestale saranno inseriti nella carta al termine del censimento della viabilità forestale, principale e secondaria, del Parco, in occasione del primo aggiornamento annuale utile del Piano AIB del Parco e rese disponibili online per gli operatori nel Portale forestale del Parco.

Si riportano, di seguito, la riproduzione su foglio A4 della carta intera ed un suo stralcio relativo ad una porzione del territorio in scala 1:25.000.





4 ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI

In virtù dei valori ambientali presenti nel territorio dell'area protetta e della mission istituzionale, l'Ente Parco considera prioritario salvaguardare l'ambiente naturale nella sua interezza, inteso sia in termini di biodiversità, sia in termini di valenze naturalistiche che di servizi ecosistemici forniti; tuttavia, considerata la presenza e diffusione del fenomeno degli incendi boschivi nel territorio dell'area protetta, sulla base dei criteri previsti dalla legge 353/2000 e nel rispetto dello Schema di Piano per la redazione dei Piani AIB per i Parchi Nazionali del 2018, l'obiettivo principale del Piano AIB del Parco per il periodo 2020-2024, sarà quello di limitare, per quanto possibile, gli incendi boschivi, agendo prevalentemente sulla prevenzione e, in subordine, sulla previsione, individuando, programmando e organizzando, nel corso del periodo di applicazione del piano, tutti gli interventi e attività sul territorio, e a favore della struttura che si occupa della lotta attiva agli incendi nel Parco, in grado di prevenirne l'innescio, ma soprattutto di limitarne lo sviluppo e mitigarne le conseguenze, agendo sulla riduzione della superficie media annua percorsa dal fuoco (Spma).

Nel concreto, la quantificazione dell'efficacia della totalità degli interventi di prevenzione che saranno realizzati passa attraverso la riduzione della superficie media annua percorsa dal fuoco (Spma) nel territorio del Parco che, come obiettivo, si concretizza attraverso la "Riduzione Attesa di Superficie Media Annuale Percorsa dal fuoco" (RASMAP). La possibilità di definire in maniera puntuale l'efficacia degli interventi che si intendono adottare nel corso del periodo di validità del Piano AIB, 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 delle zone prioritarie per l'AIB.

In questo contesto gli interventi strategici che saranno adottati nel periodo di applicazione del presente Piano e che saranno trattati diffusamente in seguito, saranno principalmente di carattere preventivo e si svilupperanno su più fronti:

1. interventi di riduzione della vulnerabilità del patrimonio forestale
 - pinete di origine artificiale, inframmezzate a cedui invecchiati di querce (roverella e leccio), localizzate lungo la viabilità stradale o interessate da una discreta presenza di visitatori, concentrati nel periodo estivo,
 - pinete di origine artificiale che separano aree antropizzate da ampie e continue aree boschive di origine naturale, costituite principalmente da boschi di querce e faggio, principalmente cedui invecchiati, attraverso le quali normalmente l'incendio si diffonde negli habitat forestali di maggior pregio ambientale del Parco;
2. interventi di prevenzione diretta della vegetazione lungo la rete viaria principale, allo scopo di limitare lo sviluppo degli incendi colposi, nelle aree urbano-foresta, nelle aree agricole abbandonate in evoluzione naturale, nei boschi di neoformazione, nei pascoli;

3. miglioramento e sviluppo delle attività di divulgazione e informazione, oltre che attraverso i tradizionali servizi erogati nei centri informazione del Parco e le attività di educazione ambientale rivolte alle scuole, anche indirizzando i proprietari privati sulle corrette modalità di effettuazione delle lavorazioni agricole e degli interventi selvicolturali e di manutenzione forestale che vengono svolti ordinariamente, attraverso la puntuale applicazione delle prescrizioni che di norma sono contenute all'interno dei provvedimenti autorizzativi, in particolare rispetto agli aspetti AIB (rimozione ed allo smaltimento, con eventuale conferimento in discarica, del materiale di risulta del taglio);
4. sviluppo di forme strutturate di collaborazione e supporto alle strutture e soggetti impegnati nello svolgimento della lotta attiva, di sorveglianza e avvistamento incendi nel territorio del Parco sul territorio, così da massimizzare l'efficacia delle attività, anche attraverso l'aggiornamento e riattivazione del sistema di videosorveglianza del Parco;
5. per quanto concerne le attività di previsione, proposta di miglioramento del livello qualitativo e di dettaglio del sistema di previsione della suscettività agli incendi svolto Centro Operativo funzionale Regionale della Protezione Civile regionale.

4.1 Superficie percorsa dal fuoco massima accettabile

Nella pianificazione delle attività di contrasto agli incendi boschivi, per quanto riguarda la dimensione degli eventi, viene preso in esame il valore di superficie percorsa dal fuoco massima accettabile (Sma), ovvero la superficie annuale che si vorrebbe fosse al massimo percorsa dagli incendi boschivi dopo la realizzazione degli interventi previsti dal Piano e che non dovrebbe essere superata. Va da sé che nel contesto ambientale e sociale del Parco in cui si opera, se la superficie interessata annualmente da un regime di incendi non supera questa soglia può essere considerato fisiologico. Secondo quanto stabilito dallo schema di Piano AIB predisposto nel 2018 dal Ministero dell'Ambiente per i Parchi Nazionali, ai fini del presente Piano AIB, per il decennio 2010-2019 di riferimento, ai fini della determinazione della SMA, si possono considerare fisiologici gli eventi che:

- a. si sono verificati all'esterno delle zone A e B del Piano del Parco;
- b. non interessano habitat prioritari;
- c. hanno superficie inferiore a 1 ettaro se boscati;
- d. hanno superficie inferiore a 2 ettari se non boscati.

La superficie percorsa dal fuoco massima accettabile (Sma) è definita quindi come la superficie incendiata risultante dalla differenza tra gli eventi che si sono verificati nel territorio del Parco (Spma), e la superficie percorsa non ammissibile del contesto stesso, in quanto avvenuta in aree di maggiore tutela e valenza naturalistica sopra elencati escludendo gli eventi di minore entità non cartografabili.

Di seguito (Tabella 4.1.), i dati Spma e Sma del Parco per il decennio 2010-2019: praticamente il 79% degli incendi si verifica annualmente nelle aree A o B del Piano del Parco o in aree interessate dalla presenza di habitat prioritari secondo la Direttiva Habitat 92/43/CEE, ritenute non ammissibili al passaggio del fuoco, mentre, quasi l'83% circa della Spma del Parco ricade in aree prioritarie per l'AIB. Per il periodo di riferimento 2010-2019, quindi, il regime di incendio non si può ritenere fisiologico.

	Superficie percorsa media annua (Spma) (A) (ha)	Superficie percorsa non ammissibile annua (B) (ha)	Superficie percorsa massima accettabile annua (Sma) (C=B-A) (ha)
Totale Parco	282,5	234,4	48,1

Tabella 4.1. - Valori di Spma e Sma nel Parco Nazionale della Majella per il decennio 2010-2019.

Al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della Spma, tenuto conto della Superficie percorsa non ammissibile del periodo considerato, si realizza una zonizzazione per aree omogenee di intervento, individuate tra quelle più vulnerabili agli incendi boschivi e prioritarie ai fini AIB, sulla base delle indicazioni riportate nel paragrafo 3.18.1.2, che nell'insieme costituiscono oltre il 17% circa della superficie del Parco, su cui concentrare gli interventi per la RASMAP (Tabella 4.2.).

Le aree omogenee individuate sono le seguenti:

- ambito A - boschi di leccio e di querce caducifoglie, che occupano una superficie di circa 4.300 ha;
- ambito B - boschi di origine artificiale di conifere del piano mediterraneo, della fascia altocollinare e submontana, puri e misti anche con latifoglie, che insistono su una superficie di circa 3.800 ha;
- ambito C - macchia bassa e alta, arbusteti di ginepro e ginestra, aree in evoluzione con ingresso di latifoglie varie, estesi su circa 4.630 ha.

Come si è ora riferito, le suddette formazioni costituiscono nel territorio del Parco gli ambienti maggiormente interessati dallo sviluppo iniziale degli incendi e, anche se non costituiscono habitat tutelati o prioritari dalla legislazione comunitaria, comunque in gran parte, soprattutto le pinete, ricadono nelle zone del Piano del Parco di maggiore tutela (A e B) e nei SIC, e assumono un ruolo strategico ai fini della prevenzione AIB del Parco, dal momento che sono spesso collocati a ridosso di vasti comprensori boscati posti in aree di particolare pregio naturalistico e poco accessibili.

Per ognuno degli ambiti presi in considerazione e per il decennio 2010-2019, si riportano i dati della:

- superficie totale percorsa dal fuoco media annua calcolata con riferimento Spma;
- superficie percorsa dal fuoco non ammissibile annua calcolata secondo i parametri sopra riportati;
- superficie percorsa dal fuoco massima accettabile annua Sma.

Nel corso di validità del Piano, attraverso gli aggiornamenti annuali, in seguito a eventuali nuove considerazioni e obiettivi migliorativi di carattere ecologico o socioeconomico che si dovessero prospettare, si valuterà la possibilità di modificare il valore della Sma calcolata.

Ambiti prioritari di intervento	Superficie totale media annua percorsa <i>Spma ambito (A)</i>	Superficie percorsa non ammissibile annua ambito (B)	Superficie percorsa dal fuoco massima accettabile annua <i>(Sma ambito) (C=B-A)</i>
ambito A	17,4	15,4 - (12,4)	2,0 - (5,0)
ambito B	67,6	61,6 - (54,7)	6,0 - (12,9)
ambito C	28,8	24,1 - (18,0)	4,7 - (10,8)

Tabella 4.2. - Valori di Spma e Sma per ambito omogeneo, le superfici sono espresse in ettari. Fra parentesi sono indicati i valori relativi alle zone A e B del Parco.

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), pari al 15% del totale, interessano oltre il 98% del totale delle superfici incendiate.

Si ritiene fondamentale all'interno del Parco la riduzione della probabilità che si verifichino incendi di dimensioni superiori all'incendio critico, pari a circa 59 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 boscate percorribili.

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

Aree omogenee	Superficie (ha)	Superficie rispetto al Parco (%)	Superficie non ammissibile al passaggio del fuoco (ha)
ambito A	4.300	5,80	15,4
ambito B	3.800	5,13	61,6
ambito C	4.630	6,25	24,1

Tabella 4.3. - Superficie dell'ambito e valori di superficie non ammissibile al passaggio del fuoco.

Per ogni ambito sono previsti i seguenti interventi:

- ambiti A e B - interventi di prevenzione selvicolturale (diradamenti, avviamenti all'altofusto attraverso matricinatura intensiva e spalcatore);
- ambito C - sfalci e decespugliamenti della vegetazione lungo la viabilità da parte dei gestori e nelle zone di interfaccia urbano-foresta, interventi di manutenzione agricola e forestale da parte dei proprietari dei fondi e rimessa a coltura di aree agricole abbandonate.

Tutti gli interventi degli ambiti A e B saranno sottoposti a progettazione esecutiva, mentre quelli nell'ambito C saranno autorizzati dall'Ente Parco.

La scelta delle aree dove effettuare gli interventi, attualmente in fase di progettazione, è stata fatta dando priorità assoluta alle aree localizzate in ambienti caratterizzati da maggiore criticità, posti a confine di arterie viarie principali o interessate da intensa frequentazione da parte della popolazione

nei mesi estivi, localizzate in aree di pregio naturalistico, talvolta anche in zona A di riserva integrale del Piano del Parco (es. Gole di Popoli, lungo la s.s. Tiburtina Valeria).

4.3 Definizione della riduzione attesa di superficie media annua percorsa dal fuoco (RASMAP)

La pianificazione A.I.B. ha come obiettivo primario quello di mirare alla riduzione della superficie percorsa annualmente dagli incendi boschivi, più che al numero totale degli stessi, che nel tempo tende a rimanere costante (Bovio 1990).

L'obiettivo principale del piano sarà quindi quello di contenere la superficie percorsa annualmente dal fuoco entro limiti accettabili, e da tale valore dipendono tutte le determinazioni da intraprendere per poterla effettivamente rispettare, anche se in un Parco Nazionale tale grandezza idealmente dovrebbe tendere allo zero.

A questo scopo, considerati i diversi fattori in gioco (tempo, lavori e costi da sostenere), si prende in considerazione un obiettivo intermedio, individuato con l'acronimo **RASMAP**, ovvero **Riduzione Attesa della Superficie Media Annuale Percorsa**, che definisce l'obiettivo di riduzione della superficie interessata dagli incendi che si reputa di poter raggiungere realisticamente, organizzando gli interventi a livello di ambiti prioritari d'intervento o aree omogenee, così da poter raggiungere alla scadenza del Piano l'obiettivo prefissato.

La sua determinazione costituisce un momento chiave della pianificazione AIB, in quanto esprime con chiarezza e sintetizza molto efficacemente il principale obiettivo del Piano, facilmente misurabile senza equivoci e verificabile in fase di controllo, definito nel tempo.

Al fine di quantificare l'obiettivo specifico di Piano di seguito si farà riferimento quindi alla "Riduzione Attesa di Superficie Media Annuale Percorsa dal fuoco" (R.A.S.M.A.P.) relativa a ciascun degli ambiti omogenei (A, B, C) individuati.

Come indicato al paragrafo precedente, gli interventi saranno effettuati principalmente nelle porzioni di ambito in cui si reputa non ammissibile il passaggio del fuoco, quindi nelle aree B e A del Piano del Parco e all'interno dei SIC ricompresi nel Parco, e nelle aree demaniali, almeno per gli interventi relativi agli ambiti A e B.

Secondo le indicazioni riportate nel "Manuale per l'applicazione dello Schema di piano A.I.B. per i Parchi Nazionali - 2018", per ogni di intervento di prevenzione previsto dovranno essere applicati dei coefficienti di trasformazione specifici in grado di esprimere la superficie di RASMAP equivalente ottenuta, riportati 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; spalcatura)	ha	0,8
Decespugliamento/ripuliture	ha	0,6
Fuoco prescritto	ha	1

Tabella 4.4. - Valori di RASMAP per intervento preventivo (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018").

La RASMAP di Piano che si intende perseguire per aree omogenee, e che viene riportata nella tabella seguente, corrisponde quindi alla Superficie percorsa media annua degli ambiti presi in considerazione (Spma ambito), costituisce nel complesso, oltre il 43% dell'Spma del Parco.

Ambiti prioritari di intervento o aree omogenee	Superficie totale media annua percorsa <i>Spma ambito (A)</i>
ambito A	15,4
ambito B	61,6
ambito C	24,1

Tabella 4.5. - RASMAP quantificata per area omogenea.

Nelle future revisioni del Piano AIB del Parco sarà valutato il raggiungimento o meno dell'obiettivo di RASMAP per impostare, sulla base dei riferimenti concreti, costituiti dall'efficacia degli interventi di prevenzione effettuati, la nuova pianificazione, analizzando le cause e verificando l'esistenza di eventi imprevisti a cui porre rimedio.

5 PREVENZIONE

5.1 Zonizzazione degli interventi

Come già accennato nei paragrafi precedenti, sulla base degli elaborati cartografici realizzati è possibile suddividere il territorio del Parco per unità omogenee definite facendo riferimento al rischio e alla vulnerabilità.

Per i 3 ambiti, o aree omogenee, individuate, il Piano AIB, al fine di raggiungere gli obiettivi di RASMAP indicati, prevede la realizzazione di una serie di interventi di prevenzione diretta e indiretta.

Per la quantificazione degli interventi che saranno realizzati, riportati in Tabella 5.1, sono stati applicati ai valori di RASMAP del singolo ambito (Tabella 4.5), i valori di RASMAP per superficie unitaria di intervento preventivo illustrati in Tabella 4.4.

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

Ambito di intervento	RASMAP=Spma (ha)	Interventi da realizzare nel periodo di applicazione del Piano AIB
Ambito A	15,4	Interventi di diradamento/avviamento all'altofusto di cedui di leccio e querce mesofile su ha 96
Ambito B	61,6	Interventi di riduzione di vulnerabilità delle pinete di origine artificiale, attraverso il diradamento delle conifere su una superficie di ha 385
Ambito C	24,1	Ripuliture e sfalci lungo la viabilità, principale da parte dei gestori, interventi di manutenzione agricola e rimessa a coltura di terreni abbandonati da parte dei proprietari su ha 200

Tabella 5.1. - Interventi finalizzati al raggiungimento della RASMAP.

Come già detto, gli interventi di Piano proposti saranno eseguiti 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. Con riferimento alla prevenzione selvicolturale, gli interventi saranno realizzati principalmente nei boschi di proprietà comunale.

Di seguito vengono analizzate nel dettaglio le diverse tipologie e tipi di interventi di prevenzione che saranno adottati nei prossimi cinque anni dall'Ente Parco. Per ogni tipo vengono descritte le attività, strumenti e iniziative che saranno messe in campo, per prevenire e limitare per quanto possibile lo sviluppo degli incendi boschivi nel territorio dell'area protetta e supportare al meglio la struttura operativa regionale impegnata nella lotta attiva nell'azione di contrasto agli stessi.

In considerazione dell'elevata valenza naturalistica ed ambientale dell'area protetta e delle prioritarie esigenze di tutela che devono connotare l'attività di gestione affidata all'Ente Parco, sono stati privilegiati dall'analisi e dalla pianificazione delle azioni da sviluppare, tutti gli interventi che si caratterizzano per un ridotto impatto ambientale sul territorio del Parco (interventi selvicolturali, a discapito di quelli che presentano profili decisamente poco, o non compatibili, con la presenza dell'area protetta (tracciati spartifuoco, realizzazione di viabilità di servizio ex novo, ecc.).

5.2 Tipologie degli interventi diretti

Gli interventi di prevenzione diretta che saranno adottati sono molteplici. In questa categoria rientrano tutti gli interventi di tipo strutturale, infrastrutturale e forestale, come anche quelli relativi ai sistemi di avvistamento e la realizzazione di censimenti e banche dati finalizzati ad avere un quadro esaustivo e aggiornato dei principali elementi e fattori che influiscono sullo sviluppo e propagazione degli incendi, come anche sulle attività di contrasto agli stessi.

5.2.1 Prevenzione selvicolturale

Gli interventi selvicolturali, comprensivi delle operazioni di decespugliamento della vegetazione arbustiva e, in misura minore erbacea, costituiscono le principali attività di prevenzione degli incendi boschivi normalmente messe in atto sul territorio.

Le formazioni forestali più infiammabili e vulnerabili all'incendio sono notoriamente le conifere, sia per la resina abbondantemente presente nel legno e nelle foglie, che per la presenza spesso diffusa di uno spesso strato di lettiera e di sottobosco, oltre al fatto che una volta bruciate non possono ricostituirsi per via agamica. Seguono in ordine di infiammabilità, la macchia mediterranea e i cedui, soprattutto le formazioni più degradate, quelle che presentano discreta densità, altezze e distanza della chioma dal terreno ridotte, quindi, nella sostanza, meno fertili.

Praticamente tutte le formazioni di conifere presenti nel territorio del Parco sono di origine artificiale, costituite da specie pioniere e rustiche impiantate in passato su terreni particolarmente degradati e che attualmente molto spesso ospitano un piano dominato, a tratti codominante di latifoglie autoctone che hanno ricolonizzato queste aree e che trarrebbero sicuro vantaggio dall'allontanamento delle conifere, ricostituendo così boschi naturali di latifoglie che hanno la capacità di ricacciare nuovi polloni dalle ceppaie anche dopo il passaggio dell'incendio.

Normalmente i boschi di faggio, in particolare le fustaie mature o prossime alla maturità, normalmente monoplane e caratterizzate da altezze medie di 20-25 m, sono le formazioni meno attaccate dal fuoco, anche perché spesso vegetano in terreni caratterizzati da non elevate pendenze e oltre gli 800-1000 m s.l.m. Tuttavia, anche queste formazioni, soprattutto nel caso di cedui o di formazioni relativamente giovani (perticaie), nelle condizioni meno fertili, lungo i versanti pendenti

con uno spessore del terreno ridotto, possono risultare vulnerabili agli incendi, con esiti particolarmente negativi nelle condizioni peggiori.

In ogni caso, ai fini della prevenzione A.I.B si tratterà di allontanare dalle formazioni forestali più infiammabili e localizzate nelle situazioni più critiche, quanta più biomassa possibile, compatibilmente con il fatto che siamo in un'area protetta, privilegiando senz'altro le aree poste a confine di strade e centri abitati, alle quote più basse e frequentate, o comunque in quei contesti territoriali dove maggiormente si verificano questi fenomeni.

Durante il periodo di validità del presente piano, utilizzando le risorse messe a disposizione dal Ministero dell'Ambiente attraverso il "Programma di interventi di efficientamento energetico, mobilità sostenibile, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici degli Enti parco nazionali", e di cui si dirà in maniera più dettagliata in seguito, saranno effettuati interventi di diradamento intensivo, almeno del 50%, delle conifere, di intensità variabile in relazione alla densità e qualità della presenza di una componente arborea costituita da latifoglie autoctone. Le superfici complessivamente interessate dagli interventi già finanziati ammontano a 250 ha nel prossimo quinquennio e sono tutte di proprietà demaniale, regionali e comunali.

Con le risorse rese disponibili dall'alienazione del legname ricavato si ritiene che potranno essere ulteriormente realizzati interventi di riduzione della vulnerabilità agli incendi delle pinete e delle formazioni cedue di querce, su una superficie non inferiore a ha 50.

In totale si stima una superficie complessiva di interventi di diradamento realizzati direttamente dall'Ente Parco nel quinquennio di applicazione del Piano AIB, pari a circa 250 ha di boschi di conifere e 50 ha di leccio e querce.

In aggiunta a questi interventi, si ritiene che ne periodo di applicazione del Piano AIB, potrà essere finanziato, con le risorse a disposizione della Misura 8.3 del P.S.R. 2014-2020 della Regione Abruzzo, nel territorio del Parco, almeno un progetto di riduzione della vulnerabilità dei boschi di conifere agli incendi, per una superficie di almeno 40 ha.

Parimenti, si deve sommare la quota parte della superficie complessiva, che ogni anno viene interessata da piccoli interventi (normalmente inferiori a 5.000 mq) di diradamento di boschi, normalmente di latifoglie, roverella spesso mista con altre latifoglie, che vengono effettuati dai proprietari dei fondi, che possono essere stimati in circa 10 ha/anno. Le richieste di nulla osta per questo tipo di intervento nel territorio del Parco annualmente sono comprese fra 100 e 140 e per la restante parte riguardano ripuliture e decespugliamenti.

Per tutto quanto sopra esposto si può stimare, in via precauzionale, una riduzione della RASMAP nel quinquennio di applicazione del Piano AIB del Parco pari al 75% per l'Ambito B e al 100% circa per le formazioni dell'Ambito A.

5.2.2 Ripuliture e decespugliamento

Lungo la viabilità principale del Parco, soprattutto in corrispondenza delle fasce di vegetazione arbustiva maggiormente infiammabile che vegeta intorno la sede stradale, nelle aree comunali che presentano una situazione maggiormente critica, si svilupperanno intese con i soggetti che gestiscono la manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità stradale, per favorire e realizzare prima del periodo estivo più critico per gli incendi, i predetti interventi di manutenzione.

La viabilità stradale principale interessata annualmente da questi interventi, realizzati per una larghezza di circa 2-3 m ai due lati della carreggiata, per una lunghezza stimata in circa 120 km/anno e una superficie interessata dagli interventi di circa 60 ha.

A questa sono da aggiungere i circa 10 ha/anno di interventi di ripulitura e decespugliamento di terreni agricoli abbandonati e in fase di ricolonizzazione da parte di rovi, arbusti e, in minore misura, alberi, realizzati su limitate superfici realizzati dai privati nel territorio del Parco.

Anche nel caso dell'Ambito C di intervento, si può stimare una riduzione della RASMAP nel quinquennio di applicazione del Piano AIB pari al 100%.

5.2.3 Manutenzione straordinaria del sistema di videosorveglianza del Parco

Nel 2003 l'Ente Parco a seguito dell'espletamento di un appalto concorso si era dotato di un sistema fisso e mobile di videocontrollo ambientale per l'avvistamento degli incendi boschivi, il controllo faunistico e l'ausilio all'attività antibraconaggio fornito dalla ditta FAENZI s.r.l. di Grosseto.

Il sistema di videosorveglianza, a causa delle molteplici e radicali innovazioni e cambiamenti che hanno interessato negli anni i settori delle telecomunicazioni, elettronica e informatica, non è funzionante da lungo tempo e necessita di un importante intervento di manutenzione straordinaria, previa verifica dell'effettiva utilità di aggiornare gli apparati alla luce delle innovazioni tecnologiche sopraggiunte.

A questo proposito, a seguito di un sopralluogo effettuato dai tecnici della società che ha rilevato la vecchia azienda, si è riscontrato che i due apparati mobili autonomi SREP/DEIMOS che costituivano il fulcro del sistema, presentano ancora caratteri e funzionalità tecnologiche attuali e si trovano in buone condizioni strutturali, ma necessitano, per essere resi nuovamente operativi, di un importante intervento di manutenzione e di up-grade tecnologico per adeguarli agli standard attuali, relativamente alle componenti strutturali, ma anche elettriche, idrauliche, micromeccaniche, elettroniche, attualizzando il sistema ai nuovi componenti software di gestione.

I sistemi mobili, inoltre, dovranno essere dotati di nuovi sistemi elettro-ottici in linea con lo standard attuale, relativamente ai livelli di sensibilità e risoluzione video degli apparati originali anche dal punto di vista delle ottiche zoom, attualmente molto più performanti, di spettro sul visibile e sullo spettro NIR (Near Infrared).

Per quanto riguarda invece i componenti aggiuntivi di centrale comando & controllo, i sistemi mobili SREP/DEIMOS in origine controllati da una Centrale Operativa fissa, posizionata in linea con gli apparati di telecomunicazione video-dati, attualmente non più utilizzabili anche perché non sono di tipologia digitale, dovrebbero essere sostituiti con un apparato digitale wireless da 5,4 Ghz, consentendo così di collegare i sistemi mobili SREP/DEIMOS, che avranno un proprio indirizzo IP, a reti digitali pubbliche e/o private di telecomunicazione e di posizionare la Centrale di Comando & Controllo in una infinità di posizioni sul territorio, come anche di avere Postazioni di Centrale C & C multiple e/o posizionate su Smartphone collegati a Internet.

Tale performance può comunque avvenire solo se l'apparato Centrale è dotato del software di gestione esclusiva dei Sistemi in campo (non intercettazione delle immagini e di gestione comandi). In tal caso si renderà necessario dotare ogni singolo SREP/DEIMOS di un apparato di ricetrasmisione della stessa tipologia e frequenza wireless per convogliare in rete i flussi video-dati provenienti dai Sistemi remoti sul territorio. A questo scopo la ditta ha configurato un apparato di telecomunicazione con caratteristiche campali dotato di antenna direzionale che può essere posizionato anche all'esterno, che attraverso l'uscita di rete Ethernet, potrà essere collegato alla rete Internet o collegato direttamente ad un portatile o PC case per la visualizzazione, il Comando & Controllo del/dei Sistemi in campo.

Il nuovo sistema di telecomunicazioni collegherà gli SREP/DEIMOS sul territorio alla rete Internet e/o direttamente alle "Centrali di Comando & Controllo" attivate. Queste ultime potranno variare di posizione all'occorrenza, come il posizionamento sui territori dei singoli SREP/DEIMOS, rendendo così il sistema estremamente versatile dal punto di vista della ricollocazione secondo le esigenze operative del momento (es. incendi boschivi, protezione ed investigazione ambientale, attività di Protezione Civile, ecc.).

Come Centrali di Comando & Controllo potranno essere impiegati i comuni PC case e/o PC Portatili già nella disponibilità dell'Ente Parco, previa installazione del software esclusivo, purché siano di ultima generazione come velocità e dispongano di memoria sufficiente per la videoregistrazione dei flussi video. Il software esclusivo dispone anche della componente cartografica georeferenziata che indica sia la posizione dei sistemi mobili sul territorio che la direzione di ripresa (grazie al GPS di bordo e gli encoder ottici di rilevazione della posizione nello spazio delle telecamere).

5.2.4 Implementazione DSS del Parco di concerto con la Regione

Come si è già detto, nell'ambito delle attività che si intendono realizzare nel corso del periodo di applicazione del presente Piano AIB, si valuterà la possibilità di sviluppare, di concerto con gli altri Enti Parco e con la Regione Abruzzo, un bollettino regionale di suscettività all'innesco degli incendi boschivi in grado di fornire informazioni territoriali di maggior dettaglio, eventualmente anche infittendo la rete regionale di stazioni meteorologiche distribuite nel territorio e il tipo di dati prodotti

(direzione e intensità del vento, temperatura, ecc.), integrando al meglio le informazioni ottenute con i geodatabase già a disposizione dei soggetti istituzionali interessati.

Per quanto sopra esposto, nel presente piano degli interventi di prevenzione da realizzare non saranno inserite risorse per la realizzazione questa attività, che resta condizionata all'esito favorevole dell'iniziativa congiunta che si intende avviare di concerto con gli altri Enti Parco e la Regione Abruzzo.

5.3 Prevenzione indiretta

5.3.1 Formazione

L'Ente Parco nel passato ha tenuto corsi di formazione per il proprio personale impegnato nelle attività di prevenzionee primo intervento di contrasto agli incendi boschivi, e all'interno di un corso GEV.

Riguardo alle attività formative nel campo AIB effettuate per il personale dell'Ente, assume un rilievo primario il corso di formazione regionale di "Coordinatore delle Operazioni di Spegnimento" che è stato organizzato prima della stagione estiva AIB 2020 dal Servizio Emergenze di Protezione Civile della Regione Abruzzo con il supporto dei VV.FF., e concordata nel Gruppo di lavoro "lotta attiva e piani operativi AIB nei parchi nazionali abruzzesi" costituito dalla Regione

L'obiettivo del corso è stato quello di inserire nella struttura tecnica operativa regionale di lotta attiva agli incendi, nel territorio delle aree protette, una figura qualificata di supporto alle Operazioni di Spegnimento, esperta del territorio e che opera nello stesso, in grado di raggiungere in poco tempo l'area d'intervento, coordinare ed organizzare le attività nelle prime fasi dell'incendio, e quindi fornire, in poco tempo, in maniera completa ed esaustiva, tutte le informazioni del caso alla SOUP e coordinare le attività iniziali di spegnimento prima dell'arrivo del DOS sul posto, affiancandolo in seguito.

In relazione alle attività formative nel campo AIB che dovranno essere intraprese per il personale dell'Ente Parco, si provvederà ad inserire, al più tardi, entro l'estate 2021, il gruppo degli operai del Parco in passato impegnati nell'attività di prevenzione, avvistamento e primo intervento per lo spegnimento degli incendi boschivi nel territorio del Parco nel primo corso regionale che verrà realizzato allo scopo, così da ripristinare l'operatività del gruppo interno all'Ente Parco di primo intervento per le attività AIB del Parco.

In margine all'avvio delle attività del Portale forestale autorizzativo del Parco, verrà inoltre realizzato un corso di formazione per gli addetti al funzionamento del sistema e per gli operatori dei centri informazione e di visita del Parco che saranno impegnati nell'attività front office a servizio degli utenti, oltre che una serie di eventi informativi per i portatori di interesse sul territorio (Comuni, professionisti, ecc.) per promuovere le funzionalità e la conoscenza delle informazioni e dei dati contenuti nel sistema, che riguardano anche le problematiche attinenti il settore AIB.

5.3.2 Informazione ed educazione ambientale

Le attività di informazione da sviluppare a favore della popolazione in merito alle cause determinanti l'innescò di incendio e alle norme comportamentali da rispettare in situazioni di pericolo saranno concordate e sviluppate raccordandosi con le competenti strutture regionali che si occupano della materia e saranno in questo contesto avviate specifiche iniziative presso i Comuni, da sviluppare anche in relazione ai contenuti e agli obiettivi dei Piani Comunali di Emergenza di Protezione Civile, ma anche per informare la popolazione sui divieti, vincoli e indirizzi di gestione da applicare nelle zone di interfaccia urbano-foresta e nelle aree attrezzate per l'accensione di fuochi nel Parco (vedi par. 6.3.1 e 6.3.2).

Per quanto concerne le attività di educazione ambientale, queste sono inserite ordinariamente all'interno dei programmi di educazione ambientale e più in generale in tutti gli interventi di promozione e valorizzazione del patrimonio naturalistico ed ambientale che vengono sviluppati periodicamente dal Parco.

A questo riguardo, nel corso del periodo di applicazione del presente piano, sarà sicuramente utile riproporre le iniziative già realizzate dal Parco in margine alla realizzazione del progetto sulla rinaturalizzazione dei boschi artificiali di conifere alloctone condotto dall'Ente Parco nella foresta demaniale "La Grotta" di Tocco da Casauria e a Bocca di Valle in Comune di Guardiagrele, realizzato con le risorse della Direttiva Biodiversità 2012 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare. Parliamo nello specifico delle giornate di educazione ambientale con le scuole del territorio, il posizionamento di bacheche e pannelli informativi in corrispondenza delle aree di intervento e di un opuscolo didattico-informativo da distribuire alle scuole ed ai visitatori dei centri di visita del Parco.

5.4 divieti, vincoli e indirizzi di gestione per la prevenzione AIB nel Parco

Aspetti generali. Prima di sviluppare l'argomento sono indispensabili una serie di precisazioni.

In generale, le azioni che possono determinare, anche solo potenzialmente, l'innescò di incendi boschivi, sono: a) l'accensione di fuochi e di carbonaie; b) l'abbruciamento di residui vegetali; c) l'uso di strumenti o attrezzature a fiamma libera o che possano produrre scintille o faville; d) l'accumulo o lo stoccaggio all'aperto di fieno, di paglia o di altri materiali facilmente infiammabili.

Relativamente alle prime due azioni, rilevato che la legge quadro sulle aree protette n. 394/91 all'articolo 11 comma 3 lettera g), stabilisce che nelle aree protette è vietato l'uso di fuochi all'aperto, e attribuisce all'Ente Parco attraverso il Regolamento, la possibilità di stabilire eventuali deroghe a tale divieto, e considerato che al contempo, la stessa legge, all'art. 1 comma 3 lettera b) stabilisce che le aree protette sono sottoposte a un particolare regime di tutela finalizzato, fra l'altro, anche alla salvaguardia delle attività agricole e silvo-pastorali tradizionali all'interno del Parco, si tratta di

discriminare all'interno di queste ultime, quelle operazioni agricole tradizionali, normalmente consentite, che prevedono la possibilità di bruciare materiale vegetale, che, per i caratteri che le contraddistinguono possono essere consentite, da quelle che invece, presentano serie criticità ai fini del rischio di sviluppo di incendi boschivi e che pertanto devono essere, senza alcun dubbio, vietate. A questo scopo gli aspetti da prendere in considerazione sono: il periodo dell'anno in cui l'operazione si svolge, la frequenza negli anni e la quantità dei materiali interessati. Nell'area del Parco le operazioni agricole da prendere in considerazione sono: bruciatura dei residui della potatura dell'olivo e dei frutteti, quindi, è possibile ritenere che la pratica tradizionale della bruciatura dei residui della potatura dell'olivo e dei frutteti e l'abbruciamento delle stoppie. La prima può essere consentita adottando alcune precauzioni, per il fatto che si svolge da marzo fino a metà aprile, non viene effettuata ogni anno, e interessa una quantità di materiale legnoso limitato, sia per la ridotta dimensione delle piante, che per il fatto che viene bruciata solo una quota residuale del materiale legnoso prodotto (ramaglie di piccolo diametro), mentre la gran parte della produzione viene portata via e consumata o venduta come combustibile legnoso dal proprietario.

Per contro, la pratica dell'abbruciamento delle stoppie deve essere necessariamente vietata, se si considera che si pratica ogni anno dopo la raccolta dei cereali, fra fine giugno e luglio, in un periodo a rischio per gli incendi, attraverso la combustione di tutto il materiale vegetale residuo della coltivazione, sparso sul terreno, in superficie e negli strati interni (apparato radicale).

Tanto più che in Abruzzo, la pratica della bruciatura delle stoppie e delle paglie è ormai vietata sull'intero territorio regionale, avendo la Regione recepito il Decreto Ministeriale 19 aprile 1999 di approvazione del codice di buona pratica agricola, "Regole di Condizionalità nella Regione Abruzzo – anno 2018", Criteri di Gestione Obbligatorie (CGO) e Buone Condizioni Agronomiche ed Ambientali (BCAA).

Nello specifico, fra le BCAA adottate dalla Regione, figura relativamente al Settore "Ambiente, cambiamenti climatici e buone condizioni agronomiche del terreno", e al Tema "Suolo e stock di carbonio", la BCAA 6, che prevede espressamente di: "Mantenere i livelli di sostanza organica del suolo mediante pratiche adeguate, compreso il divieto di bruciare le stoppie, se non per motivi di salute delle piante".

Nelle aree di particolare criticità agli incendi boschivi, sono soggetti alle norme di prevenzione relative alle azioni che possono determinare, anche solo potenzialmente, l'innesco di incendi boschivi: a) i boschi e le aree e assimilate; b) gli impianti di arboricoltura da legno; c) la fascia di terreno contigua alle predette aree, di larghezza pari a 50 metri, a prescindere dalla destinazione dei terreni della fascia stessa.

Le norme di prevenzione di seguito esposte, riferite alle azioni che possono determinare l'innesco di incendi boschivi in queste zone, ma che possono essere estese anche alle altre aree interessate da

attività antropiche poste in generale a ridosso di aree boscate, in alcuni casi possono essere differenziate in relazione ai diversi caratteri specifici del territorio ed ai periodi definiti a rischio di incendio.

In generale è vietato abbandonare o gettare, anche da automezzi in transito, oggetti o materiali di qualunque tipo che possano dare innesco al fuoco o favorirne la propagazione.

Parimenti, nel territorio del parco è vietato compiere le azioni che possono determinare l'innesco di incendi boschivi, al di fuori dei casi espressamente consentiti o autorizzati, oppure attuare le stesse, ove consentite, senza adottare le precauzioni indicate, o osservare per intero le prescrizioni contenute nei provvedimenti autorizzativi.

Nel territorio del Parco l'accensione di fuochi è consentita per la cottura di cibi nei bracieri o nei barbecue situati in giardini oppure in altre pertinenze di abitazioni. In questo caso devono essere rispettate le seguenti precauzioni:

- a) utilizzare spazi ripuliti, isolati da materiale infiammabile e lontani da cumuli di vegetazione secca;
- b) adottare le cautele per evitare la propagazione del fuoco e di faville alla vegetazione spontanea o coltivata circostante, in relazione alla combustibilità della stessa ed alle condizioni climatiche e di ventosità;
- c) costante sorveglianza del fuoco fino al suo completo spegnimento, ivi compresa la verifica dell'avvenuto spegnimento di tizzoni e braci.

L'accensione di fuochi è inoltre consentita nei bracieri, barbecue od altre strutture fisse esistenti nelle aree attrezzate autorizzate a condizione che siano rispettate le prescrizioni e le precauzioni indicate specificamente nel paragrafo 6.3.2.

L'uso di apparecchi che generino fiamma libera, nonché di strumenti o attrezzature che possano produrre scintille o faville è sempre consentito nelle aree urbane, nei giardini nonché nelle pertinenze dei fabbricati di qualsiasi destinazione, entro 20 metri di distanza dai fabbricati stessi, adottando comunque le necessarie cautele per evitare l'innesco e la propagazione incontrollata del fuoco.

Nelle altre aree, l'uso di questi apparecchi, strumenti o attrezzature è consentito solo nei periodi non definiti a rischio d'incendio, stabiliti annualmente attraverso apposita ordinanza dalla Regione Abruzzo, purché effettuato adottando le necessarie cautele per evitare l'innesco e la propagazione incontrollata del fuoco. In particolare, tali apparecchi possono essere utilizzati esclusivamente in aree prive, anche temporaneamente, di vegetazione e di altri materiali infiammabili, tenendo sotto costante controllo l'area oggetto dei lavori ed allestendo presidi o strumenti idonei all'immediato spegnimento di principi di incendio.

Per motivate esigenze, possono essere previste deroghe ai divieti sopra citati, previo rilascio di nulla osta da parte dell'Ente Parco, corredato dalle necessarie prescrizioni e precauzioni al fine di evitare

rischi di incendio, nei seguenti casi: a) esecuzione di lavori pubblici o privati; b) manifestazioni che prevedano l'uso di fuochi anche pirotecnici; c) attività in campeggi anche temporanei.

5.4.1 Divieti, vincoli e indirizzi di gestione per le attività agricole e forestali

L'abbruciamento dei residui vegetali derivanti da utilizzazioni legnose o da altre operazioni colturali all'interno dei boschi e degli impianti di arboricoltura da legno, è vietato, al pari di quello delle stoppie delle colture erbacee (grano e altri cereali).

È altresì vietata la pratica di bruciare rovi, spini, arbusti bassi e altra vegetazione per la ripulitura e rimessa a coltura di terreni agricoli.

L'abbruciamento dei residui vegetali provenienti dalla potatura delle coltivazioni arboree (oliveti, vigneti, frutteti) è consentito esclusivamente nei mesi di marzo e aprile, adottando le necessarie cautele per evitare il propagarsi incontrollato del fuoco e solo a condizione del rispetto delle seguenti norme e precauzioni:

- a) l'abbruciamento deve essere effettuato in spazi vuoti preventivamente ripuliti ed isolati da vegetazione e residui infiammabili e comunque lontano da cumuli di vegetazione secca e da vegetazione altamente combustibile. In assenza di barriere idonee che impediscano la propagazione del fuoco, deve essere creata una fascia d'isolamento, della larghezza minima di 5 metri, costituita da terreno lavorato, o comunque privo di vegetazione ed in grado di isolare l'area oggetto dell'abbruciamento.
- b) il materiale deve essere concentrato in piccoli cumuli, evitando gli abbruciamenti diffusi e quelli di vegetazione radicata o sparsa sul suolo. I cumuli devono avere dimensione tale da determinare fiamme di modesta altezza e comunque sempre immediatamente estinguibili con gli attrezzi disponibili.
- c) le operazioni devono essere attuate con un sufficiente numero di persone, sorvegliando costantemente il fuoco fino al suo completo spegnimento e, prima di abbandonare il luogo, verificando l'avvenuto spegnimento di tizzoni o braci;
- d) l'abbruciamento deve essere effettuato in assenza di vento ovvero quando la colonna di fumo sale verticale.

Nei terreni agricoli, nei prati e nei prati-pascoli è consentito l'accumulo all'aperto dei materiali vegetali derivanti dallo sfalcio, limitatamente al periodo di tempo necessario alle operazioni di fienagione e raccolta.

Nei boschi e negli impianti di arboricoltura da legno l'accumulo all'aperto dei materiali di risulta da tagli boschivi e da altre operazioni colturali, laddove non è prevista la sminuzzatura e spargimento del materiale stesso, è consentito per una durata massima di 6 mesi dalla conclusione delle attività, e comunque il materiale deve essere rimosso prima del periodo di massimo rischio degli incendi.

Nei terreni di qualunque destinazione, l'accumulo all'aperto del materiale di risulta da operazioni di potatura di piante da frutto od ornamentali poste sui terreni stessi nonché del materiale legnoso, è consentito per una durata massima di 6 mesi dalla conclusione delle attività e deve essere prontamente rimosso prima del periodo di massimo rischio degli incendi.

Nei terreni boscati, lo stoccaggio di materiale vegetale derivante dalle operazioni di sfalcio, nonché da altre attività agricole, è consentito, purché il materiale sia ordinatamente accumulato e intorno allo stesso sia mantenuta una fascia di almeno 5 metri ripulita dalla vegetazione.

6 PIANO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO

6.1 Priorità, tipologie d'intervento, loro localizzazione e costi

Il Piano degli interventi di seguito esposto si riferisce al quinquennio 2020-2024 e riguarderà le iniziative di cui si è già riferito. Ad oggi, gran parte degli interventi sono stati finanziati attingendo alle risorse messe a disposizione dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare,

6.1.1 Piano degli interventi di prevenzione selvicolturale

Nel paragrafo 5.2.2.1. si è già riferito del programma di rinaturalizzazione delle pinete artificiali che sarà realizzato durante il periodo di validità del presente piano, utilizzando le risorse messe a disposizione dal Ministero dell'Ambiente attraverso il "Programma di interventi di efficientamento energetico, mobilità sostenibile, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici degli Enti parco nazionali" realizzato dal Ministero dell'Ambiente, più precisamente nell'ambito della Tipologia IV "interventi per la gestione forestale sostenibile", Categoria IV.1.2 "Interventi selvicolturali e di altra tipologia sulla vegetazione naturale, mirati ad una maggiore resilienza del soprassuolo agli incendi boschivi, in attuazione delle attività di previsione e prevenzione previsti nel piano AIB dei parchi nazionali o compatibili con le finalità dello stesso".

Nello specifico, le aree interessate dagli interventi di diradamento intensivo delle conifere, già finanziati sono le foreste demaniali regionali localizzate nelle Gole di Popoli, nel territorio dei Comuni di Popoli e Tocco da Casauria, le formazioni artificiali di conifere del Morrone Peligno, nei Comuni di: Roccacasale e Pratola Peligna, a Bocca di Valle nei Comuni di Guardiagrele e Rapino, per un importo complessivo di € 1.470.990.

Nello specifico gli interventi previsti riguardano:

1. la zona di Bocca di valle nei Comuni di Guardiagrele e Rapino nella Provincia di Chieti, su una superficie di 60 ha, per un importo di € 362.500,00;
2. la fascia del Morrone non ancora bruciata dei Comuni di Pratola Peligna e Roccacasale nella Provincia di L'Aquila", su una superficie di 130 ha, per un importo di € 735.890,00;
3. la fascia di boschi che costeggiano la strada statale n. 17 Tiburtina Valeria nei Comuni di Popoli e di Tocco da Casauria nella Provincia di Pescara", su una superficie di 60 ha, per un importo di € 372.600,00.

Le economie provenienti dai ribassi e dalla vendita del materiale legnoso saranno utilizzate per allargare l'area di intervento, su una superficie non inferiore a ha 50, e realizzare interventi analoghi in aree del Parco altrettanto critiche.

Di seguito si riporta l'elenco delle principali aree critiche, presenti nel territorio del Parco, con l'indicazione della classe di priorità, dove la prima indica la maggiore urgenza di intervento.

Allo stato attuale la sola sicura fonte di finanziamento che potrebbe essere utilizzata per reperire le risorse necessarie per realizzare gli interventi nel breve periodo è costituita dal Piano di Sviluppo

Rurale 2014-2020 della regione Abruzzo, in particolare dalla Misura 8.3.1., il cui bando ad oggi è stato pubblicato, ma non sono ancora partiti i termini per presentare le domande di finanziamento, che dovrebbe essere pubblicato e le opere realizzate, al più tardi entro il 2021, pena la perdita delle risorse comunitarie.

priorità	Comune	Località
1	Tocco C.	Ripa Rossa, Rava dell'Acqua
1	Popoli	Sopra Fosso S. Anna, Canneto, Sopra centro abitato
2	Popoli	Impianezza, le Fonti
3	Corfinio	Monte Capo d'Acero
1	Roccacasale	Sopra Calvario, Tinucce
2	Pacentro	Ponte della Rocca, Colle Malvarano, Fonte Acquaviva
3	Rocca Pia	Colle Martinello, Prato Rosso
3	Rivisondoli	Arenaria
2	Palena	Chiovera Lungo s.s. 84 Frentana
1	Lama P.	S. Antonio, La Pineta, Lungo s.s. 84 Frentana
3	Salle	Fonte Maddalena
2	Salle Caramanico T. S. Eufemia a M.	Pinete del Morrone
2	S. Eufemia a M.	Colle S. Matteo vicino strada s.s.

Tabella 6.1. – elenco delle principali pinete di origine artificiale nel territorio del Parco, dove effettuare interventi di riduzione vulnerabilità agli incendi, con livelli di priorità.

Fra l'altro, la predetta Misura del P.S.R., nella sua ultima formulazione, prevede la possibilità di equiparare il Piano del Parco approvato ai piani di gestione forestale ai fini della possibilità di presentare il progetto da parte dei Comuni, oltre che come criterio utile ai fini della attribuzione dei punteggi, al pari delle aree SIC e ZPS.

A questo riguardo, comunque, l'Ente Parco a seguito dell'approvazione del Piano AIB, invierà alla Regione e ai Comuni proprietari, una lettera per comunicare l'elenco delle aree che sono state inserite nel Piano AIB del Parco fra quelle meritevoli di interventi di rinaturalizzazione allo scopo di ridurre la criticità agli incendi boschivi.

6.1.2 Piano degli interventi di ripulitura delle vie di comunicazione soggette ad insorgenza incendi

L'attività di manutenzione ordinaria e straordinaria della rete viaria principale compete ai soggetti gestori (ANAS, Province, Comuni), mentre la manutenzione della viabilità secondaria (piste forestali e strade comunali) afferisce ai Comuni e spesso viene realizzata nell'ambito di progetti di taglio

forestale dai soggetti titolari degli interventi. L'Ente Parco assicura, da diversi anni e con continuità, la manutenzione dei sentieri che costituiscono la rete ufficiale sentieristica del Parco.

Relativamente alla viabilità ordinaria (strade statali, provinciali, comunali e carrarecce), la pianificazione degli interventi è in capo ai soggetti gestori che, di norma, richiedono l'autorizzazione all'Ente Parco nei casi di taglio di piante legnose. La gran parte della manutenzione è in capo all'ANAS e alle amministrazioni provinciali; queste ultime, considerati i processi di trasferimento di competenze e di riorganizzazione delle funzioni in atto e le scarse risorse economiche a disposizione per la realizzazione degli interventi, assolvono con difficoltà a tale servizio. Cionondimeno si reputa necessario che tale attività venga effettuata lungo fasce di vegetazione poste ai lati della viabilità principale, soprattutto nei territori dei Comuni del Parco che presentano le maggiori criticità rispetto agli incendi boschivi, in particolare, delle fasce occupate dalla vegetazione arbustiva, che presenta maggiore propensione all'incendio. A questo riguardo nell'ambito del Piano saranno promossi incontri con i diversi soggetti che si occupano della manutenzione delle fasce di vegetazione lungo la viabilità stradale principale per concordare e favorire al meglio la realizzazione degli interventi di ripulitura.

6.1.3 Piano degli interventi per i sistemi di avvistamento

L'intervento di manutenzione straordinaria del sistema di videosorveglianza del Parco ai fini AIB verrà realizzato secondo le modalità indicate nel paragrafo 5.2.2.3. Sulla base di una prima stima dei costi, l'importo previsto dell'intervento di manutenzione straordinaria dovrebbe aggirarsi su € 100.000.

Dal momento che l'Ente Parco non dispone delle risorse necessarie per effettuare l'intervento di manutenzione e upgrade tecnologico, il costo dello stesso è stato inserito nella proposta progettuale di ricostituzione forestale delle aree incendiate del Morrone che è stata presentata per il finanziamento al Ministero dell'Ambiente nel luglio 2018.

Nell'aprile 2019 il Ministero ha trasmesso il decreto di approvazione dei progetti finanziati e la relativa graduatoria di merito, nella quale il progetto figura al primo posto e finanziato per intero. Ad oggi si resta in attesa del trasferimento delle risorse per dare avvio ai lavori.

A questo riguardo si ritiene che per il controllo dell'areale Popoli-Sulmona-Pacento-Introdacqua-Bugnara-Raiano, ben più ampio del territorio del Parco, il punto ideale dove posizionare lo SREP/DEIMOS è individuabile è la cima del colle S. Cosimo.

Altri punti dove posizionare i sistemi SREP/DEIMOS potranno essere individuati all'occorrenza, purchè il collegamento wireless dell'apparato in campo con un punto di connessione con la rete Internet abbia un ottimo Bit-rate di flusso in ingresso e in uscita e che siano a vista ottica.

I caratteri del sistema ora descritti rendono possibile ipotizzare una gestione del flusso delle immagini anche condiviso fra più soggetti secondo regole e modalità variabili a seconda del periodo e delle

esigenze (Ente parco, SOUP della Protezione Civile regionale, Vigili del Fuoco, Carabinieri Parco, gruppo di volontari di protezione civile).

6.2 Modalita' di recepimento-collegamento al sistema di allertamento del piano AIB regionale

Come è noto la legge quadro sugli incendi boschivi (L. n. 353/2000) attribuisce alle Regioni la prerogativa esclusiva di gestire sul territorio regionale le attività di lotta attiva agli incendi, e quindi di gestire, organizzare, dislocare e coordinare personale, interno ed esterno, mezzi e attrezzature, la cui pianificazione complessiva passa per via esclusiva attraverso il Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi regionale, mentre, la stessa legge all'articolo 8, stabilisce che gli enti gestori delle aree protette, per il territorio di competenza, definiscono e attuano le attività di previsione e prevenzione attraverso un apposito piano, che costituisce una sezione specifica del Piano Regionale.

A seguito delle modifiche normative che hanno radicalmente mutato ruoli e competenze dei principali attori istituzionali interessati alle attività A.I.B., ai Vigili del Fuoco sono state attribuite le competenze esclusive in materia di lotta attiva contro gli incendi boschivi (legge 353/2000, art. 7 comma 1), in particolare, l'esercizio in concorso con le Regioni, delle funzioni di contrasto degli incendi boschivi con l'ausilio di mezzi da terra e aerei, il coordinamento delle operazioni di spegnimento, l'impiego dei gruppi di volontariato antincendio d'intesa con le Regioni, nonché la partecipazione alla struttura di coordinamento nazionale e regionali, indicando le diverse funzioni che tali istituzioni sono chiamate ad esercitare.

All'Arma dei Carabinieri, anche in considerazione delle attribuzioni ereditate dal Corpo Forestale dello Stato rispetto alle attività di sorveglianza da svolgersi all'interno dei Parchi Nazionali, sono invece state attribuite le competenze relative alla prevenzione, attraverso lo svolgimento delle attività di sorveglianza e di polizia giudiziaria per la repressione del fenomeno, compreso la perimetrazione delle aree incendiate, che le Regioni, attraverso apposita convenzione sottoscritta con l'Arma, utilizzano e mettono a disposizione dei Comuni per la realizzazione del catasto delle aree incendiate e l'espressione del parere valutazione dei Piani AIB dei Parchi.

Il sistema di allertamento del Piano AIB della Regione Abruzzo, schematicamente, prevede tre fasi, che si susseguono nell'ordine: -sistema di previsione del livello di pericolo e allerta; -sorveglianza e avvistamento; -lotta attiva.

Di seguito, ognuna delle predette fasi viene descritta nel dettaglio ed elencate le attività integrative e di supporto che saranno adottate dall'Ente Parco per il territorio dell'area protetta allo scopo di migliorarne l'efficacia e l'incisività.

6.2.1 Sistema di previsione del livello di pericolo e allerta

Per Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS) si intende un sistema di previsione del livello di pericolo di incendio giornaliero basato sulla rilevazione continua di una serie di parametri meteorologici che in condizioni critiche possono risultare favorevoli all'innesco ed allo sviluppo di incendi, da rapportare alle categorie di uso del suolo presenti nel territorio ed ai modelli di combustibile presenti.

Allo stato attuale, non esiste un sistema di supporto alle decisioni autonomo dell'Ente, pertanto ci si rimette al sistema attivato dalla Protezione Civile della Regione Abruzzo.

“Questo opera tramite il Centro Funzionale d'Abruzzo, istituito attraverso l'art.22 della Legge regionale 1 ottobre 2007, n. 34, recante “Disposizioni di adeguamento normativo e per il funzionamento delle strutture”, che rappresenta il “Sistema di allertamento regionale” il quale, nell'ambito della Rete dei Centri Funzionali, svolge le funzioni di accentramento di tutti i dati strumentali e di monitoraggio su scala regionale, di previsione di scenari di rischio meteo-idrogeologico, ambientale e sismico, di allertamento e di supporto decisionale al Sistema Regionale e Nazionale di Protezione Civile nelle diverse fasi di gestione dell'emergenza.

Nello specifico, relativamente alla prevenzione AIB, nel periodo di massima allerta, 1 giugno-30 settembre di ogni anno, viene diramato tramite sms e via mail, un bollettino relativo al rischio incendi boschivi nella regione. Contestualmente durante tale periodo è attivato, utilizzando il personale volontario delle Associazioni di Protezione Civile iscritte all'albo regionale, un servizio di pattugliamento-avvistamento incendi sul territorio regionale.

Nel bollettino di suscettività all'innesco degli incendi boschivi sono individuati per ogni provincia abruzzese tre livelli di pericolosità (BASSA – MEDIA – ALTA), stimando il valore medio della suscettività all'innesco su un arco temporale utile per le successive 24 ore e in tendenza per le successive 48. Ai tre livelli di pericolosità corrispondono tre diverse situazioni (pericolosità bassa: l'evento può essere fronteggiato con i soli mezzi ordinari e senza particolare dispiegamento di forze - pericolosità media: l'evento deve essere fronteggiato con una rapida ed efficiente risposta del sistema di lotta attiva - pericolosità alta: l'evento può raggiungere dimensioni tali da richiedere quasi certamente il concorso della flotta aerea statale).

Le previsioni sono predisposte non solo sulla base delle condizioni meteo climatiche, ma anche sulla base della vegetazione, dello stato fisico e di uso del suolo, nonché della morfologia e dell'organizzazione del territorio.”²

Nella figura 6.1. è riportato il bollettino della suscettività all'innesco degli incendi boschivi in Abruzzo per i giorni 20 e 21 agosto 2017, quando si è sviluppato e propagato l'incendio del Monte Morrone.

² Sito istituzionale della Regione Abruzzo Protezione Civile - Rischio incendi - Previsione e prevenzione
<https://protezionecivile.regione.abruzzo.it/index.php/previsione-e-prevenzione>

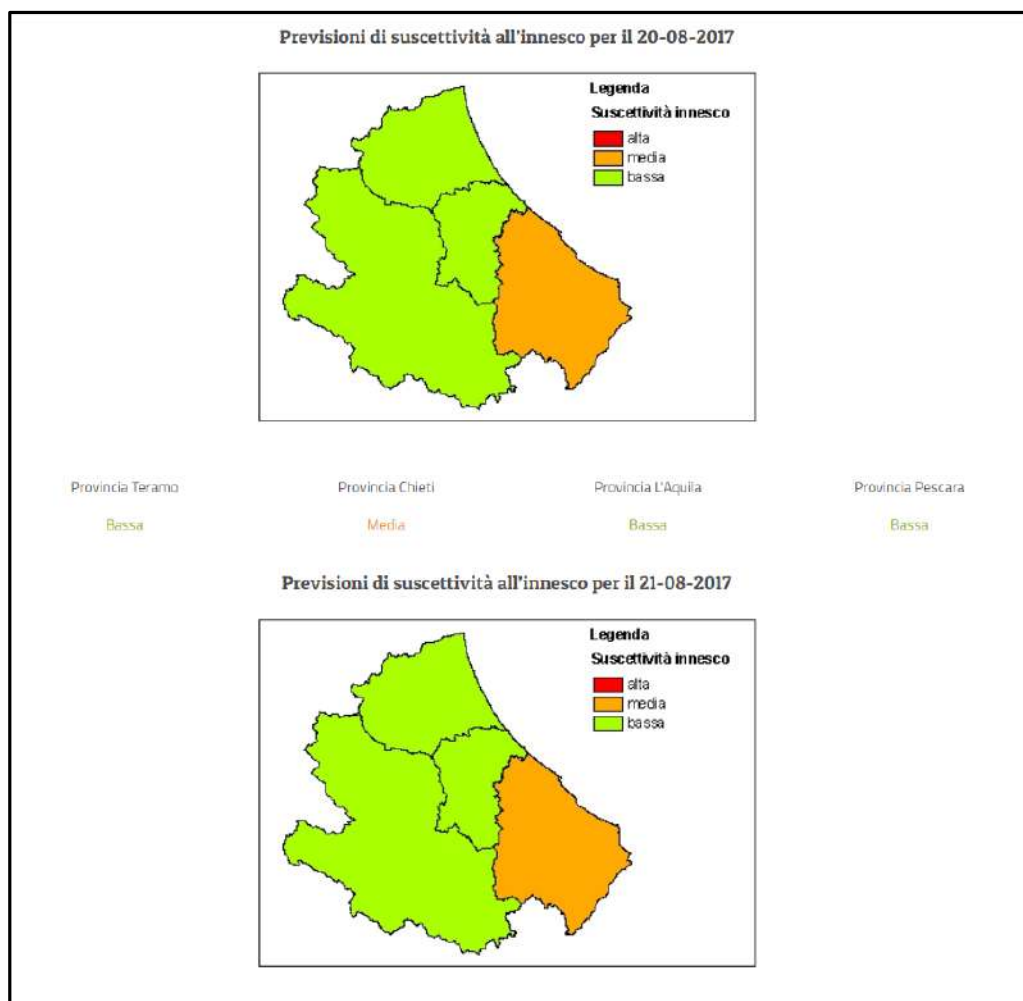


Figura 6.1. - Previsioni della suscettività all'innesco degli incendi boschivi in Abruzzo per i giorni 20 e 21 agosto 2017

Come si può notare la situazione per la provincia di L'Aquila non appare preoccupante, a testimonianza del fatto che, come nel caso in specie, quando l'origine degli incendi è dolosa, questo strumento ha una utilità limitata, anche se comunque si ritiene che lo sviluppo di un sistema basato su un modello in grado di effettuare un'analisi della suscettività agli incendi del territorio di maggiore dettaglio, *"sulla base della vegetazione, dello stato fisico e di uso del suolo, nonché della morfologia e dell'organizzazione del territorio"* possa sicuramente fornire informazioni utili a meglio organizzare sul territorio le attività di pattugliamento-avvistamento svolte dai diversi soggetti impegnati.

A questo proposito, nell'ambito delle attività che si intendono realizzare nel corso del periodo di applicazione del presente Piano AIB, si valuterà la possibilità di sviluppare, di concerto con gli altri Enti Parco e con la Regione Abruzzo, un bollettino regionale di suscettività all'innesco degli incendi boschivi in grado di fornire informazioni territoriali di maggior dettaglio, eventualmente anche infittendo la rete regionale di stazioni meteorologiche distribuite nel territorio e il tipo di dati prodotti (direzione e intensità del vento, temperatura, ecc.), integrando al meglio le informazioni ottenute con i geodatabase già a disposizione dei soggetti istituzionali interessati.

Sulla base dei risultati ottenuti sarà così possibile passare alla realizzazione di un software in grado di determinare con una frequenza anche inferiore alla giornata il pericolo di suscettività all'innescio degli incendi boschivi nel territorio sulla base delle condizioni meteorologiche presenti e in funzione del rischio statico del territorio nel periodo estivo.

6.2.2 Sorveglianza

Allo scopo di prevenire in maniera efficace il fenomeno degli incendi boschivi nell'area protetta, le attività di sorveglianza vengono svolte dai comandi stazione Carabinieri Parco che fanno capo al Reparto Carabinieri Parco e, all'interno delle Riserve Naturali Statali, dagli Uffici Territoriali per la Biodiversità dei Carabinieri di Pescara e Castel di Sangro. Per quanto concerne la dotazione di personale militare in servizio presso il Reparto Carabinieri Parco, questa attualmente è di **64 unità**, a fronte delle 73 previste dalla forza in organico per il Parco.

Oltre ai militari dei Carabinieri Parco, durante il periodo estivo di maggior rischio, attività analoga di avvistamento e sorveglianza a terra, nel territorio del Parco Nazionale della Majella viene svolta dai volontari delle organizzazioni che operano nell'ambito del sistema regionale di protezione civile, i quali svolgono anche le attività di lotta attiva agli incendi.

6.2.3 Avvistamento

NOMINATIVO ASSOCIAZIONE	SEDE ASSOCIAZIONE	PICK-UP 4x4 e MODULO A.I.B.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE ALPINI SEZ. ATELETA	Via Sofe n. 13	1
GRUPPO COMUNALE PETTORANO SUL GIZIO	Via Vittorio Monaco	2
GRUPPO COMUNALE PRATOLA PELIGNA	Via De Gasperi n. 5 c/o Municipio	1
GRUPPO COMUNALE SULMONA	C.da la Valletta	1
VALTRIGNO CASOLI	Via Frentana	1
ASS. NAZIONALE ALPINI SEZ. GAMBERALE		Solo PK
ASS. NAZIONALE ALPINI SEZ. MONTENERODOMO		1
ASS. NAZIONALE ALPINI SEZ. TARANTA PELIGNA	Via Ripe snc	1
ASS. NAZIONALE ALPINI SEZ. PALENA	Via Colle Veduta n. 2	Solo PK
ASS. NAZIONALE ALPINI SEZ. PALOMBARO		1
ASS. NAZIONALE ALPINI SEZ. PRETORO		1
BUSSI SOCCORSO (BUSSI SUL TIRINO)	Via Lungo Trigno	1
VALTRIGNO DI CARAMANICO TERME:	Corso Bernardi N°30 c/o Comune	1
GRUPPO COMUNALE LETTOMANOPPELLO (gruppi affiliati: Serramonacesca e San Valentino in A.C.)	Piazza Umberto I	3 1 unimog 1 autobotte Fiat Iveco 4x4 - 1.000 lt.
ASS. NAZIONALE ALPINI SEZ. MANOPPELLO		1
MISERICORDIA SCAFA	Via della Stazione	2

Tabella 6.2. - associazioni di volontariato che prestano attività di avvistamento A.I.B. all'interno del Parco Nazionale della Majella.

La rapidità di avvistamento degli incendi boschivi è indispensabile per garantire l'efficacia dell'intervento e la riduzione dei danni. Nella tabella 6.2. è riportato l'elenco delle associazioni di volontariato di protezione civile, che operano nel territorio del Parco per conto della Regione Abruzzo durante il periodo estivo, con le relative dotazioni di mezzi AIB.

Dall'elenco sono state escluse le altre dotazioni a disposizione, anche in considerazione del fatto che dipendono e operano per conto della Regione Abruzzo.

A questo riguardo, prima della stagione estiva verranno effettuati due incontri con i rappresentanti delle organizzazioni di volontariato, il reparto carabinieri Parco e un referente della SOUP della Regione Abruzzo, per organizzare e coordinare al meglio le attività di prevenzione, avvistamento e primo intervento degli incendi boschivi nel territorio, in particolare per quanto concerne la dislocazione territoriale e la turnazione delle squadre di avvistamento, così da migliorare il contributo che può essere offerto dai Carabinieri Forestali, nell'ambito comunque delle attività istituzionali da questi svolte, alle predette attività. Nel corso degli incontri si verificherà la situazione e la presenza di eventuali criticità all'interno delle diverse strutture.

A regime, quando sarà possibile riattivare il sistema di videosorveglianza del Parco, dal momento che i caratteri del sistema rendono possibile ipotizzare una gestione del flusso delle immagini anche condiviso fra più soggetti secondo regole e modalità variabili a seconda del periodo e delle esigenze (Ente parco, SOUP della Protezione Civile regionale, Vigili del Fuoco, Carabinieri Parco, gruppo di volontari di protezione civile), si valuterà con la SOUP, i VVFF e i Carabinieri Parco le modalità di condivisione e gestione delle immagini. A questo riguardo si ritiene che le squadre di sorveglianza e primo intervento AIB del Parco, insieme ai COS saranno dotate di terminali per la gestione del flusso delle immagini messe a disposizione del sistema di videosorveglianza

6.2.4 Allarme e relative procedure

Nell'ambito del sistema di allertamento previsto dal Piano AIB della Regione Abruzzo, come avviene anche per le altre Regioni, la **Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP)** costituisce la struttura operativa di gestione delle emergenze, di collegamento e messa in rete di tutte le componenti che operano e fanno riferimento al sistema.

La SOUP, che è sempre attiva durante il periodo di pericolosità degli incendi boschivi e vede la presenza di rappresentanti di tutte le componenti istituzionali del settore, compreso il volontariato e le altre strutture di protezione civile, gestisce l'intervento dei mezzi aerei AIB, regionali e statali, oltre all'intervento dei mezzi di terra.

La segnalazione degli incendi viene fatta di norma da chiunque avvista un incendio attraverso i numeri di pubblica utilità 115, 1515 o 112. La struttura della protezione civile regionale operante nel territorio del Parco, nel caso di avvistamento di un incendio provvede direttamente a segnalare l'evento alla SOUP della Regione Abruzzo. Il personale del Parco che eventualmente avvisterà un

incendio provvederà ad allertare la SOUP regionale e quindi a comunicare l'informazione al Reparto Carabinieri Parco.

Nel momento in cui la SOUP viene informata della presenza di un incendio boschivo nel territorio del Parco, comunica la notizia alle squadre competenti per territorio e più vicine dei VVFF e dei volontari della protezione civile presenti sul territorio; contestualmente comunica le informazioni a disposizione sull'incendio al DOS, ai comandi stazione Carabinieri Parco, al Reparto Carabinieri Parco e al responsabile AIB del Parco perché attivi il COS.

Tutti i soggetti attivati si portano quindi sul luogo dell'incendio dove avviano, con la sollecitudine del caso, ognuno per le proprie competenze, le attività di spegnimento. In questo frangente la prima squadra che raggiunge il sito dell'incendio, fra Carabinieri Parco, VVFF e COS comunica alla SOUP tutte le informazioni di dettaglio sull'incendio (se è boschivo o di interfaccia, se in prossimità ci sono abitazioni o infrastrutture, superficie interessata, localizzazione, direzione e velocità di espansione del fuoco, tipo di vegetazione interessata e posta in direzione delle fiamme, ecc.), utili per avviare l'eventuale richiesta di supporto aereo o di altri mezzi e moduli antincendio e, contestualmente, coordina e organizza le attività di spegnimento in attesa dell'arrivo del DOS. In particolare, i Carabinieri si occupano di gestire le attività di ordine pubblico, avviano le attività di polizia giudiziaria e regolano l'accesso all'area.

In questo contesto, il referente AIB dell'Ente Parco, organizzerà il personale dell'Ente impegnato durante il periodo estivo nell'attività di COS ed eventualmente di sorveglianza e primo intervento sugli incendi, da svolgersi nel territorio del Parco, ad integrazione di quella svolta da Carabinieri e volontari di protezione civile.

L'Ente Parco dispone di 6 dipendenti che hanno seguito in passato uno specifico corso di formazione e sicurezza AIB e dispongono dei DPI a norma di legge per svolgere attività di spegnimento. Tale personale, organizzato all'occorrenza in gruppi di 2-3 soggetti, su disposizione del responsabile AIB del Parco, potrà operare con il modulo antincendio del Parco affiancando le squadre impegnate nell'attività di spegnimento ed alle dirette dipendenze del responsabile DOS dell'incendio.

6.2.5 Estinzione, primo intervento su focolai e incendi veri e propri

Il piano AIB del Parco, conformemente a quello regionale, prevede la dislocazione sul territorio delle squadre di primo intervento a terra costituite da un numero adeguato di personale addestrato e dotato di certificato di idoneità fisica all'impiego.

Tali squadre, organizzate e gestite dalla Regione Abruzzo, anche con il supporto di uomini e mezzi dei VVF, saranno impiegate anche per le attività di sorveglianza, avvistamento ed allarme.

Ogni squadra attiva sul territorio di norma deve essere dotata di:

- mezzo fuoristrada per attività di sorveglianza e di primo intervento munito di semplici attrezzature manuali e cassetta di primo soccorso;

- apparecchi radio per il collegamento con le sedi operative;
- GPS;
- apparecchiatura ottica per l'avvistamento;
- distintivi o targhe per il riconoscimento delle squadre stesse;
- attrezzature D.P.I., come previsto dalle vigenti normative in materia di sicurezza sul lavoro;
- torce ricaricabili anche da automezzo per operazioni notturne;
- motoseghe.

Le operazioni di pattugliamento e ricognizione vengono svolte nel periodo di massimo rischio di incendio boschivo in estate, fra giugno e settembre e sono organizzate dalla SOUP della Regione Abruzzo in maniera tale che durante tutto l'arco del giorno, vi sia sempre una squadra sul territorio in ogni singolo settore. Turni notturni possono essere attivati solo in caso di incendi attivi ed in presenza di particolari condizioni meteorologiche.

L'organizzazione in settori viene fatta dalla Regione in base alla priorità di intervento e alla presenza di obiettivi particolarmente sensibili. La competente struttura della Regione che gestisce la dislocazione sul territorio delle squadre dei volontari della protezione civile, provvederà secondo modalità concordate con il Reparto Carabinieri Parco, a comunicare preventivamente la turnazione e dislocazione del personale della protezione civile che opererà sul territorio del Parco, così anche da migliorare la distribuzione sul territorio di tutti i soggetti interessati alle attività di sorveglianza e primo intervento sugli incendi boschivi.

Il costo annuale dell'attività di sorveglianza, prevenzione e primo intervento degli incendi boschivi per l'Ente Parco viene annualmente fissato dall'Ente nel bilancio ordinario in 5.000 Euro.

Ente Parco

Personale 0 unità; 1 autobotte Fiat Iveco 4x4 1.000 lt *; 1 modulo antincendio, BT 400 standard *; 3 moduli TSK *; 50 rastri decespugliatori; 13 cannocchiali; 7 binocoli; 8 ricetrasmittenti; 8 GPS; 6 completi conformi a quanto previsto dalle norme vigenti antincendio.
* affidato in comodato d'uso all'Associazione Nazionale Alpini di Lama dei Peligni (Ch)

Regione Carabinieri Forestale Abruzzo - Reparto Carabinieri Parco e Comandi Stazione Carabinieri Parco

Reparto CC Parco sede Guardiagrele (Ch)	Personale 9 unità; 1 Subaru Forester; 1 Land Rover D/90, 1 Fiat Panda 4 x4, 1 Fiat 16, 1 Citroen C3, 1 rimorchio q.li 4,5, 1 apparato radio per comunicazioni TBT; 1 carrello fotocellula; 1 GPS;
Reparto CC Parco sede Sulmona (Aq)	Personale 5 unità; 1 Fiat 16, 1 Fiat Panda; 1 apparato radio per comunicazioni TBT;
Ateleta (Aq)	Personale 5 unità; 1 Land Rover D90, 2 Panda 4 x4; 1 cannocchiale; 1 binocolo; 2 apparati radio per comunicazioni TBT; 1 GPS;
Pescocostanzo (Aq)	Personale 4 unità; 1 Nissan Terrano, 1 Fiat Panda 4x4; 1 Land Rover pick up; 1 binocolo; 2 apparati radio per comunicazioni TBT; 1 GPS;
Cansano (Aq)	Personale 4 unità; 1 Land Rover D/90, 1 Fiat Panda 4x4; 1 binocolo; 2 apparati radio per comunicazioni TBT; 1 GPS;
Pacentro (Aq)	Personale 4 unità; 1 Land Rover D90; 1 Fiat Panda 4x4; 1 Fiat Panda Bi-power ; 1 binocolo; 2 apparati radio per comunicazioni TBT; 1 GPS;
Pretoro (Ch)	Personale 5 unità; 1 Land Rover D90; 1 Fiat Panda 4x4; 1 cannocchiale; 1 binocolo; 4 apparati radio per comunicazioni TBT; 1 GPS;
Palombaro (Ch)	Personale 2 unità; 1 Land Rover D90; 2 Fiat Panda 4x4; 1 cannocchiale; 1 binocolo; 3 apparati radio per comunicazioni TBT; 1 GPS;
Fara S. Martino (Ch)	Personale 4 unità; 1 Land Rover D90; 2 Fiat Panda 4x4; 2 binocoli; 2 apparati radio per comunicazioni TBT; 1 GPS;
Palena (Ch)	Personale 4 unità; 1 Land Rover D90; 1 Fiat Panda 4x4; 1 binocolo; 2 apparati radio per comunicazioni TBT; 1 GPS;
Pizzoferrato (Ch)	Personale 2 unità; 1 Land Rover D90; 1 Fiat Panda 4x4; 2 binocoli; 3 apparati radio per comunicazioni TBT; 1 GPS;
S. Eufemia a Maiella (Pe)	Personale 4 unità; 1 Subaru XV; 1 Fiat Panda 4x4; 1 cannocchiale; 2 binocoli; 2 apparati radio per comunicazioni TBT; 1GPS;
Caramanico Terme (Pe)	Personale 3 unità; 1 Subaru XV; 2 Fiat Panda 4x4; 2 binocoli; 4 apparati radio per comunicazioni TBT; 1 GPS;
Popoli Bis (Pe)	Personale 4 unità; 1 Land Rover pick up; 1 Land Rover D90; 2 Fiat Panda 4x4; 1 Suzuki Jimni; 1 binocolo; 2 apparati radio per comunicazioni TBT; 1 GPS;
Lettomanoppello (Pe)	Personale 5 unità; 1 Land Rover D/90; 1 Land Rover pick up; 1 Fiat Panda 4 x4; 1 Fiat Panda Bi-power; 1 binocolo; 2 apparati radio per comunicazioni TBT; 1 GPS;

GESTORI RISERVE STATALI - Comandi Stazione Nucleo Carabinieri Biodiversità

Caramanico (Pe)	Personale 4 unità, 3 operai; 1 Land Rover; 1 Panda 4 x4; 2 motoseghe;1 decespugliatori
Popoli (Pe)	Personale 2 unità, 12 operai; 2 Land Rover; 2 Panda 4 x4; 2 motoseghe; 2 decespugliatori
Castel di Sangro (Aq)	Personale 0 unità; 4 operai; 1 autobotte 2500 lt; 1 motosega

Tabella 6.5. - Mezzi, strumenti e personale destinato specificamente alle attività AIB dall'Ente Parco e dal Reparto Carabinieri Parco Nazionale della Majella

6.2.6 Risorse disponibili - personale e mezzi

Per quanto sopra esposto, di seguito si riporta la situazione attuale di personale e mezzi dei comandi stazione Carabinieri Parco che afferiscono al Reparto Carabinieri Parco Nazionale Majella e la situazione del personale e dei mezzi antincendio, per la quota parte relativa alle Riserve dello Stato ricomprese nel territorio del Parco, ovvero gli Uffici Territoriali per la Biodiversità Carabinieri di Pescara e Castel di Sangro.

Nella tabella 6.5, “Mezzi, strumenti e risorse umane” vengono elencati, per ogni comando stazione Carabinieri Parco che afferisce al Reparto Carabinieri Parco Nazionale Majella ed all’Ufficio Territoriale per la Biodiversità dei Carabinieri Forestale di Pescara e di Castel di Sangro, i dati relativi alla consistenza dei mezzi, degli strumenti e delle risorse umane dislocate sul territorio.

Per quanto concerne i Vigili del Fuoco, il Corpo ogni anno mette a disposizione per le attività A.I.B. della Regione, attraverso uno specifico contratto di servizio stipulato annualmente, oltre alla dotazione ordinaria di personale e mezzi presente nel territorio, anche un contingente di uomini e mezzi dedicato. A seguito dell’approvazione del protocollo d’intesa sottoscritto dalla Regione Abruzzo con il Ministero dell’Interno - Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile – avvenuta il 29.06.2020 con DGR n. 357, all’articolo 3 (Potenziamento del dispositivo di soccorso) è stato stabilito che durante il periodo di maggior rischio degli incendi boschivi, nell’ambito del territorio regionale, viene disposto il potenziamento stagionale del dispositivo antincendi boschivo della Regione Abruzzo, dedicato alla lotta contro gli incendi boschivi e aggiuntivo rispetto al dispositivo ordinariamente predisposto per il soccorso tecnico urgente. In particolare, per quanto concerne il territorio del Parco Nazionale della Majella è previsto, al punto g, che dal 03 agosto al 30 agosto, vengano dislocate “ulteriori n. 3 DOS e n. 3 unità operative di supporto dedicati prevalentemente alle aree dei Parchi Nazionali e di quello Regionale, aggiuntivi” rispetto a quelli ulteriori previsti per l’intero territorio regionale. COS e DOS potranno operare esclusivamente previo accordo scritto stipulato con la Regione Abruzzo.

Per quanto concerne invece la dotazione di mezzi e moduli A.I.B. dell’Ente Parco, a seguito della decisione assunta dal Consiglio Direttivo dell’Ente (delibera n. 10 del 16 luglio 2015, al punto 3) di non proseguire l’attività di primo intervento svolta in precedenza dal personale interno nei mesi estivi, e alla soppressione del CFS con il passaggio delle competenze della lotta attiva ai VVFF, tutti i mezzi e moduli di proprietà dell’Ente Parco sono stati affidati ai gruppi di volontari organizzati di protezione civile regionale che operano all’interno del dispositivo di lotta attiva predisposto dalla Regione Abruzzo su indicazione della Regione stessa.

Attualmente il mezzo e i moduli del Parco, secondo informazioni fornite dalla protezione civile regionale sono stati assegnati: 1 modulo TSK al gruppo di protezione civile di Sulmona, 2 moduli TSK e l’autobotte IVECO al gruppo comunale di Lettomanoppello, mentre il modulo BT 400 è in carico al grupopo ANA sez. di Taranta Peligna.

6.3 Modalita' di recepimento-collegamento con i Piani Comunali di Emergenza

Come già rilevato nel paragrafo 3.6, sulla base dell'analisi del contenuto dei piani comunali di emergenza relativamente al territorio del Parco Nazionale della Majella prodotti dai Comuni e delle zone di interfaccia urbano foresta individuate, si valuterà la possibilità di definire le iniziative e gli interventi comuni da porre in essere, a seconda dei casi specifici, per ridurre per quanto possibile gli aspetti critici delle diverse aree.

6.3.1 Indirizzi di gestione per la prevenzione AIB nelle zone di interfaccia urbano-foresta

Come si è già riferito in precedenza, sulla base delle risultanze del censimento condotto sui Piani di emergenza di protezione civile comunale dei Comuni del Parco sono state identificate tutte le zone di interfaccia urbano foresta individuate dai Comuni che ricadono nel perimetro del Parco o nelle immediate vicinanze e riportate nella Carta delle zone di interfaccia urbano-foresta.

Nel caso dei Comuni che non hanno individuato tali zone nel proprio territorio, al loro posto si valuterà la possibilità, in accordo con le Amministrazioni interessate, di inserire le aree urbanizzate D1 e D2 della zonazione del Piano del Parco che confinano con formazioni forestali.

All'interno dei Piani di emergenza comunali analizzati non si è riscontrata la presenza di riferimenti a norme e codici di comportamento o di indirizzi di gestione da adottare in queste particolari aree.

Nel solo sito del Comune di Lettomanoppello è riportato un manuale della Protezione Civile Nazionale destinato alla popolazione, nel quale sono riportate indicazioni, informazioni e consigli sul codice di comportamento da adottare in presenza di ognuno dei potenziali rischi che possano potenzialmente interessare la popolazione, fra i quali anche gli incendi boschivi.

Come si è già detto nel paragrafo 3.6., all'interno delle zone di interfaccia urbano foresta si riscontrano due tipi di criticità, costituite dalle attività antropiche svolte negli insediamenti abitativi e in loro prossimità, che possono essere causa di incendio, o, al contrario, a causa degli incendi che si sono sviluppati dai boschi confinanti le strutture abitative possono subire danni.

Di seguito si riportano quindi gli indirizzi di gestione e i codici di comportamento che, previo accordo con le Amministrazioni comunali, dovranno essere adottati nelle aree di particolare criticità agli incendi boschivi, ovvero: zone interfaccia urbano-foresta e fasce circostanti per una profondità di 200 metri poste a ridosso di aree boscate, per ridurre nei limiti del possibile il rischio connesso alle due fattispecie di criticità rappresentate.

Questi precetti sono da ritenersi specifici e integrativi rispetto alle norme regionali e specifiche dell'Ente Parco, valevoli per l'intero territorio dell'area protetta, riportate nel paragrafo precedente. Per quanto concerne la ripulitura delle fasce di vegetazione erbacea e arbustiva poste lungo la viabilità stradale ordinaria, le operazioni devono essere effettuate da parte del gestore entro e non oltre la prima metà del mese di giugno.

Nel corso del periodo di emergenza incendi nelle pertinenze delle abitazioni poste ad una distanza dal bosco inferiore a 20 metri è vietata l'accensione all'esterno di fuochi e barbecue. Sempre nelle pertinenze delle abitazioni, per distanze superiori ai 20 metri fuochi e barbecue possono essere accesi sotto la stretta sorveglianza continua. In questi casi devono essere rispettate le precauzioni già riportate in precedenza per questa fattispecie.

Le fasce dei terreni agricoli poste a contatto con la superficie forestale (boschi, arbusteti) devono essere arate o ripulite dalla vegetazione erbacea per una fascia continua di almeno 5 metri di profondità;

6.3.2 Indirizzi di gestione per la prevenzione AIB nelle aree attrezzate per l'accensione di fuochi

Si definiscono aree attrezzate per l'accensione di fuochi le aree, accessibili al pubblico, appositamente allestite in zone di afflusso turistico, sportivo o ricreativo e dotate di strutture destinate all'accensione e contenimento del fuoco.

La realizzazione e l'uso delle suddette aree attrezzate, è soggetta al nulla osta dell'Ente Parco e all'autorizzazione rilasciata dagli enti competenti. Nel provvedimento autorizzativo dovranno essere riportate le prescrizioni costruttive e le precauzioni da adottare per l'accensione dei fuochi al fine di evitare rischi di incendio boschivo. L'autorizzazione specifica altresì eventuali limitazioni nei periodi e negli orari giornalieri in cui è consentito l'uso dell'area attrezzata.

Nelle aree attrezzate deve essere sempre esposta in appositi cartelli la normativa d'uso finalizzata alla prevenzione degli incendi disposta in sede di autorizzazione.

Per le aree attrezzate già esistenti l'ente Parco prescrive l'eventuale adeguamento delle opere, le precauzioni da adottare per l'accensione del fuoco e la normativa d'uso da esporre in appositi cartelli.

C. 16 – CARTA DEGLI INTERVENTI

In considerazione del fatto che ad oggi le attività di redazione dei progetti definitivi di diradamento delle formazioni di conifere di origine artificiale e in subordine dei cedui di leccio e querce non sono ancora terminate, la realizzazione della carta degli interventi verrà presentata nel prossimo aggiornamento annuale del Piano del Parco, comprensiva anche della dislocazione dei moduli di videosorveglianza del Parco, attivati a seguito dell'intervento di manutenzione straordinaria del sistema che sarà cofinanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, degli eventuali ulteriori interventi di prevenzione selvicolturale, che si spera siano finanziati con la Misura 8.3 del PSR 2014-2020 dalla Regione Abruzzo, e della puntuale definizione delle fasce contigue dei tratti di viabilità che gli enti gestori si impegneranno annualmente a ripulire e decespugliare con l'approssimarsi della stagione estiva nel territorio del Parco e lungo i suoi confini a seguito di uno specifico accordo con l'Ente Parco.

7 PARTI SPECIALI DEL PIANO

7.1 Ricostituzione boschiva

La legge quadro in materia di incendi boschivi, n. 353/2000, all'articolo 10 comma 1 stabilisce che nelle “..zone boscate .. i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco Sono vietate per cinque anni, .. le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministero dell'Ambiente, per le aree naturali protette statali,...per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici”. La legge quindi non esclude la possibilità di effettuare interventi che favoriscano i processi naturali di ricostituzione boschiva, che anzi dovrebbero essere favoriti soprattutto nelle aree potenzialmente sottoposte a dissesto idrogeologico, negli ambienti più difficili (aree in montagna, con elevate pendenze, ecc.) e in presenza di ambienti che potrebbero essere infestati da specie aliene (es. ailanto).

7.1.1 Obiettivi, tipi di intervento e priorità

In generale, a seguito del passaggio di un incendio su una formazione forestale, soprattutto se di chioma, oltre al danno diretto ed immediato prodotto dalla morte delle sue componenti, si verifica un grave mutamento paesaggistico-ambientale, le cui principali conseguenze sono riconducibili tanto all'incremento dei fenomeni di dissesto idrogeologico, quanto all'erosione superficiale del terreno, come anche della sostanza organica ancora presente, insieme ai semi delle piante forestali e non solo, indispensabili per la rinnovazione del bosco e che si intensificano per il venir meno del soprassuolo in tutte le sue componenti. Il fenomeno erosivo in questione, considerando la natura e la morfologia dei versanti, in particolare la pendenza, che in casi estremi può portare nel volgere di pochi anni all'asportazione del terreno fino alla roccia sottostante, determina il rotolamento o lo scivolamento a valle del materiale lapideo venuto in superficie, creando una serie di criticità tanto maggiori quanto maggiore è la vicinanza ai centri abitati e alle infrastrutture (strade).

In queste condizioni le esperienze fin qui condotte indicano che i processi naturali di ricostituzione delle formazioni forestali citate traggono sicuro vantaggio dalla presenza sul terreno dei tronchi delle piante incendiate, soprattutto quando collocati lungo le linee di livello e lungo le linee privilegiate di concentrazione e deflusso delle acque meteoriche, in maniera tale da ostacolare per quanto possibile la velocità di deflusso delle stesse e soprattutto il movimento del materiale solido di vario genere, lapideo e organico, da queste trasportato a valle. In questa maniera si consegue il vantaggio di ridurre l'erosione e favorire la rinnovazione in loco delle piante.

Allo stesso tempo per favorire la rinnovazione naturale, segnatamente quella forestale, del bosco si rivela utile, nel caso delle latifoglie, stimolare il ricaccio della rinnovazione agamica - polloni -dalle ceppaie incendiate e dai loro apparati radicali, asportando la componente legnosa e la corteccia necrotizzata, nel caso delle conifere, e più in generale, mantenere a monte delle ceppaie la ramaglia

con le pigne e strobili di vario tipo che a seguito del passaggio del fuoco si sono tutte aperte massimizzando la disponibilità dei semi ancora presenti.

A seguito degli incendi di vaste dimensioni che hanno interessato nell'estate 2017 boschi e pascoli di alta quota nelle montagne del Morrone, è stata effettuata una prima fase di verifica sul campo della situazione delle diverse formazioni forestali, incendiate, utilizzando come primo supporto le informazioni sulla severità del danno messe a disposizione attraverso la piattaforma Rheticus della Planetek di cui si è detto in precedenza, privilegiando le formazioni interessate da grado di severità del danno elevato, caratterizzate da maggiore potenziale erosivo in relazione alla morfologia dei versanti e alle linee principali di deflusso delle acque, la localizzazione delle stesse rispetto ai centri abitati e alle infrastrutture e, da ultimo, alla zonazione del Piano del Parco, lasciando all'evoluzione naturale le aree in zona A, quando possibile.

Inoltre, tutte le aree ricadono oltre che nella Zona di Protezione Speciale (ZPS IT 7140129), anche nel SIC IT7140203 "Majella", pertanto gli interventi di ricostituzione forestale contengono anche misure finalizzate a favorire la presenza dell'avifauna, come anche, più in generale nei limiti del possibile, della fauna selvatica presente nell'area.

Nelle aree così individuate, sono stati effettuati i rilievi di campo e predisposti una serie di interventi che sono stati inseriti in due progetti. Nel complesso gli interventi di ricostituzione forestale riguarderanno 8 aree bruciate, per un totale di 165,8 ha, così ripartiti: sei aree di pinete di pino nero di origine artificiale (2 localizzate nel territorio del Comune di Pacentro, 1 in quello di Pratola Peligna e 3 nel Comune di Sulmona) per una superficie complessiva di 136,0 ha, un bosco di neoformazione misto di nocciolo bruciato per intero, di circa 20 ha e un ceduo misto di roverella degradato e bruciato, per una superficie di circa 10 ha.

Il primo progetto, realizzato utilizzando le risorse (€ 250.000) ricevute in precedenza dall'Ente per la realizzazione degli interventi in linea con i dettami del Protocollo di Kyoto, ad oggi è pervenuto alla fase di aggiudicazione definitiva dell'intervento, che è stata revocata in precedenza alla ditta aggiudicataria a seguito del suo ritiro, e sono in corso le procedure per il riaffidamento dei lavori.

L'altro progetto, dell'importo di € 500.000, nel luglio 2018 è stato presentato per il finanziamento al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in applicazione del bando: "programma nazionale di incremento della resilienza dei sistemi forestali naturali e semi-naturali mediante il recupero e ripristino strutturale e funzionale degli ecosistemi e della funzionalità dei loro servizi tramite azioni coerenti con la tutela e la conservazione della biodiversità nelle aree protette percorse dal fuoco", si è classificato al primo posto della graduatoria di merito dei 18 progetti presentati, approvata con Decreto Direttoriale 90/CLE del 19 aprile 2019, ed è stato finanziato per intero. Il Ministero con la nota protocollo n. 8059 del 14/06/2019, oltre ad inviare il decreto direttoriale, ha richiesto alcuni documenti per completare l'iter istruttorio della procedura

di assegnazione del finanziamento, che sono stati prontamente trasmessi. Ad oggi si resta in attesa di ricevere la convenzione da sottoscrivere con il Ministero e il trasferimento del finanziamento.

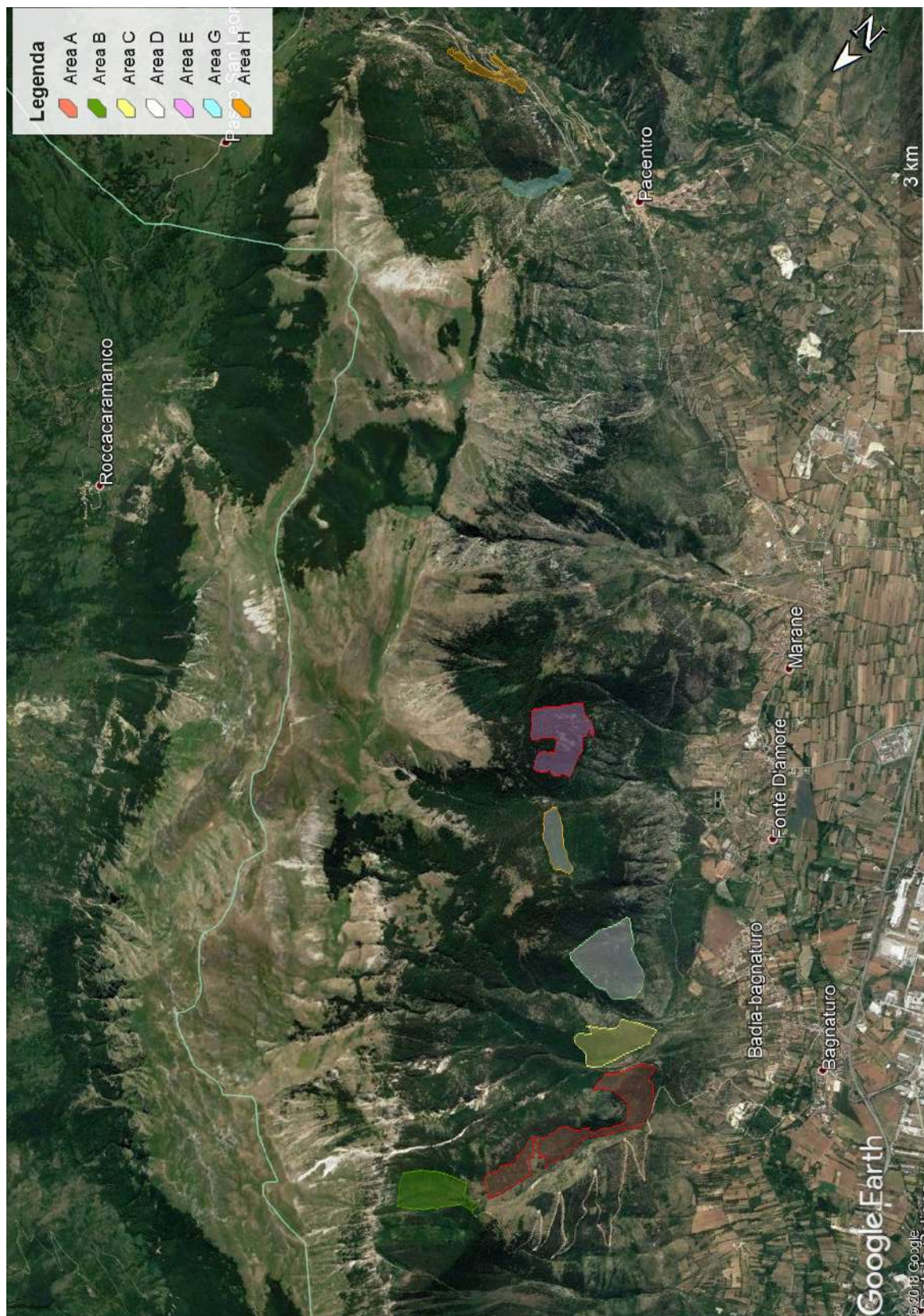


Figura 7.1 – localizzazione delle aree interessate dagli interventi di ricostituzione forestale.

Studi sul dinamismo della vegetazione post-incendio nel Parco

Come già riferito nei precedenti piani AIB, l'Ente Parco a seguito degli incendi di maggiori dimensioni che hanno periodicamente interessato il territorio dell'area protetta, ha sviluppato studi sulla dinamica vegetazionale post-incendio.

Un primo studio, condotto tra il 2001 ed il 2005 dall'Università degli Studi di L'Aquila, ha riguardato il settore orientale del Parco percorso da un incendio nell'anno 2000. I risultati hanno evidenziato, tra le altre cose, una particolare lentezza nel recupero delle formazioni legnose altomontane, tra cui particolare rilevanza assume la muggheta, rara formazione a carattere relittuale, la più estesa di tutto l'Appennino.

Del pari, nell'area percorsa dall'incendio del 22 luglio 2007, nel territorio comunale di Roccamorice tra le località Capanna e Colle Remacinelli, è stata sviluppata una ricerca sperimentale sulla dinamica vegetazionale della faggeta incendiata, anche alla luce della scarsità di studi pubblicati in letteratura sugli effetti degli incendi sulle faggete. La ricerca è stata condotta su quadrati permanenti, in due differenti condizioni ecologiche (< pendenza, ceduo convertito; > pendenza, ceduo semplice), a diverse condizioni sperimentali: dinamica naturale, semina a spaglio di specie forestali e preforestali in linea con le caratteristiche ecologiche dell'area raccolte in precedenza nel territorio del Parco; impianto di individui delle stesse specie, sempre ricavati utilizzando materiale vivaistico di provenienza autoctona.

I risultati ottenuti, hanno evidenziato che:

- i pochi rami delle chiome delle piante di faggio che erano rimasti vitali l'anno successivo all'incendio, sono morti tutti nel secondo anno;
- le piante di faggio nelle condizioni stazionali caratterizzate da una minore pendenza mostrano una discreta capacità di ricaccio di polloni dalla base della ceppia e di polloni radicali. In presenza di pendenze più accentuate, tale capacità è decisamente inferiore, in concomitanza con una maggiore erosione superficiale del suolo.

Nelle condizioni descritte, l'impianto di giovani piantine ha avuto un discreto successo, nelle aree a minore pendenza, verosimilmente anche perché agevolate da un'irrigazione di soccorso nelle settimane successive all'impianto, tuttavia l'attecchimento si mostra piuttosto lento. La crescita dei polloni è decisamente maggiore rispetto a quella delle piantine impiantate, che presentano accrescimenti inferiori anche a più del doppio rispetto ai polloni radicali.

La semina a spaglio, invece, non ha prodotto risultati apprezzabili, in particolare per ciavardello, aceri, maggiociondolo, ecc., mentre il rovo ghiandoloso ed il citiso peloso si affermano naturalmente in misura considerevole, soprattutto il primo, che riesce a formare estesi tappeti su ampie superfici.

I risultati conseguiti con le ricerche effettuate hanno permesso di definire le corrette modalità operative di intervento sul territorio per il recupero delle aree incendiate. In particolare, andrà

eseguito il taglio delle porzioni morte epigee delle piante e delle ceppaie. Nelle zone poste alle quote più basse, negli impluvi e con minore pendenza, la ricostituzione della copertura forestale si manifesta in maniera pressochè continua, mentre alle quote più alte, soprattutto nei suoli più superficiali e caratterizzati da maggiori pendenze, il processo di ricostituzione della copertura stenta ad avviarsi, fino ad annullarsi del tutto. In questi casi, l'impianto di giovani piantine può rivelarsi utile. Le piante morte dovranno essere tagliate e rilasciate a terra, ancorandole ai monconi delle piante tagliate, a formare delle traverse sul terreno, con l'obiettivo di ridurre per quanto possibile l'erosione superficiale del terreno e della residuale componente organica, mentre, l'impianto di giovani piantine sarà da intendersi soprattutto come rinfoltimento e supporto alla rinnovazione naturale che si sviluppa nei primi 2-3 anni dall'incendio.

Ciò detto, resta il problema del costo elevato degli interventi tradizionali di rimboschimento e semina per ricostituire il bosco bruciato in questi ambienti, a causa della morfologia accidentata delle aree (mancanza di viabilità di servizio, pendenza spesso elevata, discreta accidentalità del terreno, accessibilità molto limitata), e della loro estensione.

Per ovviare al problema è stato sperimentato un sistema innovativo basato sulla semina e caratterizzato da costi di impianto ridotti e risultati favorevoli, anche in termini di salvaguardia della biodiversità e di miglioramento dei processi evolutivi e di ricostituzione del bosco naturale.

Così nell'autunno 2016, è stato avviato un intervento sperimentale, utilizzando la tecnica delle *forest seed bombs* lanciate da elicottero attraverso un protocollo d'intesa stipulato con il CFS. A Causa della soppressione del Corpo non è stato possibile disporre del mezzo aereo e si è reso necessario effettuare il lancio manuale del materiale confezionato.

Inizialmente l'intervento è stato condotto su 2 aree all'interno dei soprassuoli di faggio bruciati nell'estate 2007, in prossimità delle aree monitorate, utilizzando semi dell'anno di specie autoctone (*Acer pseudoplatanus* L., *Spartium junceum* L., *Fraxinus ornus* L. e *Ostrya carpinifolia* L.), con i quali sono state confezionate circa 1000 forest seed bombs/ha, seguendo le indicazioni stabilite dal gruppo di ricerca della società.

A seguito del lancio sono stati effettuati diversi monitoraggi sulle condizioni e sviluppo del materiale, e realizzata una nuova semina modificando l'involucro esterno, costituito da uno strato di garza composta da cotone 100% naturale, per verificarne l'efficacia. Anche per il secondo lancio sperimentale sono stati utilizzati semi di specie autoctone (*Acer pseudoplatanus* L., *Spartium junceum* L., *Fraxinus ornus* L., *Ostrya carpinifolia* L.).

Le esperienze non hanno avuto esito favorevole a causa della totale assenza di precipitazioni dell'estate 2017, indispensabili a mantenere umido il terreno e la miscela interna delle forest seed bombs permettendo di conservare idratato il seme al fine di favorirne la germinazione. Tuttavia, dai sopralluoghi effettuati successivamente al lancio è emerso che i semi delle specie più precoci

(*Spartium junceum* L. e *Fraxinus ornus* L.) avevano germinato, ma le alte temperature del periodo, unitamente alla ricordata assenza di precipitazioni, hanno provocato il disseccamento della radichetta non permettendo lo sviluppo completo della plantula.

A seguito dei problemi riscontrati, è stato effettuato un ulteriore intervento nel mese di aprile 2018 e sono state selezionate tre aree campione sul Monte Morrone, caratterizzate da differenti valori di pendenza, spessore del terreno, altitudine, rocciosità e pietrosità, all'interno di soprassuoli di pino completamente bruciati nell'estate precedente. Come periodo di prova è stato selezionato il mese di aprile 2018, in modo da permettere ai semi contenuti nelle *forest seed bombs* di mantenere il giusto livello di idratazione, evitandone il disseccamento e quindi la morte dell'embrione.

Ognuna delle 3 aree della superficie di 400 m², è stata suddivisa in 4 quadranti da 100 m². La suddivisione in quadranti deriva dalla scelta di trattare i semi contenuti all'interno delle *forest seed bombs* con tradizionali sistemi di stimolazione della germinazione e di allungamento della radichetta. Nel primo caso si è usata una scarificazione chimica che prevede l'immersione dei semi in una soluzione di acido solforico (di tipo commerciale con peso specifico di 1.84 ed una purezza del 95%). Dopo una durata di immersione pari a 30 minuti, questi sono stati risciacquati con acqua corrente. Questa tecnica consente così di rendere il tegumento più permeabile, favorendo la germinazione.

Nel secondo caso si è utilizzato un prodotto liquido rizostimolatore in fase di brevetto, completamente naturale con il quale sono state inoculate le *seed bombs*. Tale prodotto garantisce una maggiore rapidità di accrescimento della radichetta, favorendone l'attecchimento e riducendo il rischio di morte del semenzale.

In base ai trattamenti descritti, sono state selezionate 4 tesi corrispondenti a ciascuno dei 4 quadranti delle tre aree: -seme scarificato e con prodotto; -seme esclusivamente scarificato; -seme non scarificato e con prodotto; -seme non scarificato e senza prodotto, di conseguenza trattato come nei precedenti due esperimenti di lancio delle *forest seed bombs* (controllo negativo).

Per tutte le tesi i semi hanno subito una idratazione di 48 ore, al fine di rendere ancora più morbidi i tegumenti. Per il lancio sperimentale sono stati utilizzati semi di *Spartium junceum* L. raccolti nel mese di ottobre (2017) nel territorio del Parco, che sono stati conservati in cella frigo a 4 °C fino al momento del loro utilizzo. Per poter comprendere gli effetti dei trattamenti sui semi appena descritti e selezionare il migliore da applicare in future sperimentazioni, all'interno delle *forest seed bombs* è stata utilizzata una sola specie. In totale sono state confezionate circa 1000 *forest seed bombs*.

La sperimentazione condotta ha mostrato alcune criticità del metodo, in gran parte risolte tra un lancio e l'altro:

- La composizione del guscio delle *seed bombs* è risultata non essere ottimale per la germinazione dei semi quando non lanciati da elicottero, ed è stata variata con esiti positivi;

- la germinazione e l'attecchimento delle piantine hanno risentito favorevolmente delle condizioni meteorologiche successive al lancio, sono stati quindi attivati pre-trattamenti dei semi e utilizzato un prodotto rizostimolante al fine di accelerare la fase di attecchimento delle plantule. Inoltre è risultato essenziale procedere in finestre di lancio che possano garantire le migliori condizioni ambientali di sviluppo e che siano il più possibile vicine alle date d'incendio, per evitare una negativa competizione con specie erbacee pioniere;

- la predazione da parte della fauna selvatica delle giovani plantule può costituire una seria criticità, come peraltro avviene nelle normali operazioni di rimboschimento. A seguito dei danni osservati, l'utilizzo di sostanze repellenti nel substrato utilizzato nelle *forest seed bombs* è stata valutata come una seria opzione da prevedere per migliorare la sopravvivenza generale delle plantule.

Nel complesso, il metodo costituisce una valida alternativa alle tradizionali tecniche di riforestazione post-incendio, anche se ulteriori studi sono necessari per affinare la metodologia e valutarne l'efficacia su una più larga scala (spaziale e temporale).

7.2 Il catasto delle aree percorse dal fuoco

La legge quadro sugli incendi boschivi prevede, ai sensi dell'art. 10 della L. 353 del 2000, l'obbligo annuale per i Comuni di compilare, trasmettere e mantenere un registro delle aree percorse dal fuoco, con anche un supporto cartografico.

Una fra le iniziative intraprese in passato a questo riguardo dall'Ente Parco nell'ambito della predisposizione del piano AIB, ha riguardato proprio l'invito ai Comuni a provvedere a realizzare il catasto incendi. La situazione dei Comuni del Parco rispetto a questo obbligo è stata descritta nel paragrafo 3.6.1.

L'Ente Parco, grazie ai dati messi a disposizione dal Ministero dell'Ambiente, provenienti dal C-SIFA, dispone di una banca dati GIS degli incendi che hanno interessato il territorio del Parco per il periodo 2005 – 2019. Questo tematismo è stato inserito nel portale forestale del Parco che, una volta attivato, potrà essere utilizzato come strumento di consultazione di facile accesso, a disposizione di tutti per conoscere la distribuzione delle aree incendiate nel territorio del Parco. Infatti, attraverso la sovrapposizione dei poligoni degli incendi boschivi pregressi nel territorio del Parco, allo strato catastale dell'intera area protetta e alla carta tecnica regionale della Regione Abruzzo, potrà essere possibile utilizzare il portale forestale del Parco come catasto delle aree incendiate a disposizione di tutti i Comuni del Parco, almeno per la porzione di territorio ricompresa nell'area protetta.

7.2.1 Il rilievo delle aree incendiate

La perimetrazione delle aree incendiate è effettuata dal personale delle Stazioni CC "Parco" territorialmente competenti, mentre le attività di repertazione sono svolte dal personale CC "Parco" in possesso della qualifica di "Repertatore".

I dati della perimetrazione (unitamente alle altre informazioni relative all'incendio) sono inseriti dalla Stazione territorialmente competente nel sistema "C-SIFA" (da ora sostituito al SIM). La stessa Stazione, una volta compilato il fascicolo, provvede alla validazione. I dati sono di seguito verificati e pubblicati dai Comandanti dei Reparti CC "Parco", che si avvalgono dei Referenti NIAB (facenti capo al nucleo Informativo Antincendio Boschivo, struttura centrale istituita presso il Comando Carabinieri Tutela Forestale) dei medesimi reparti, personale appositamente formato al fine di coordinare la attività AIB dei militari delle Stazioni CC "Parco" dipendenti.

I dati e le informazioni prodotte vengono quindi sottoposti ad un processo di verifica e validazione da parte di una struttura centrale dell'Arma dei Carabinieri - Comando Unità per la Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare (Ufficio Logistico - 2^ Sezione Sistemi Informativi Automatizzati e TLC) dedicata specificamente a questa procedura, prima di essere validati e inseriti nella banca dati SIAN - Sistema Informativo Agricolo Nazionale, nel quale è presente anche la cartografia catastale relativa all'intero territorio nazionale messa a disposizione dall'Agenzia del Territorio.

L'Arma dei Carabinieri, attraverso il C-SIFA (Sistema Informativo Forestale, Ambientale e Agroalimentare) mette a disposizione dei diversi soggetti istituzionali (Regioni, Prefetti), dei Comuni interessati e degli Enti Parco, specifici servizi software di supporto alla istituzione del catasto delle aree boscate percorse dal fuoco, nonché le schede di ogni evento per Comune, nel quale sono riportati in dettaglio i dati sulle superfici incendiate, boscate e non, e delle superfici delle particelle catastali interessate dall'incendio.

7.2.2 Il rilievo delle aree incendiate di vaste dimensioni, limiti e auspicabili prospettive

Di seguito si riportano le esperienze sviluppate dall'Ufficio Gestione Forestale relativamente alle diverse metodiche applicabili per il rilievo delle superfici interessate dall'incendio di vaste dimensioni del Monte Morrone che ha interessato il territorio del Parco nel 2017, con al termine una serie di considerazioni sui limiti riscontrati e le proposte per migliorare l'affidabilità e il livello di informazioni potenzialmente a disposizione dei soggetti istituzionali interessati.

Secondo le informazioni ufficiali riportate nel Sistema Informativo Forestale, Ambientale e Agroalimentare (ex SIM) sull'evento che ha interessato le Montagne del Morrone nell'estate 2017, le superfici incendiate possono essere ripartite nelle seguenti categorie generali: area boscata, area non boscata, superficie pascoliva, come di seguito (vedi tabella 7.1).

Comune/Evento	Area boscata	Area non boscata	Pascolo	Totale
Sulmona - il Vellaneto	1.866,80	59,52	279,55	2205,87
Pacentro – Colle Grotta Rubini	328,52	0	0	328,52
Pacentro - Monte Mileto	0	0	7,26	7,26
TOTALE INCENDIO MORRONE	2.195,32	59,52	286,81	2541,65

Tabella 7.1 – aree incendiate sul Morrone secondo i dati del C-SIFA.

Di seguito l'immagine da satellite successiva all'incendio, con sovrapposto il perimetro ufficiale dell'area incendiata secondo il C-SIFA dei Carabinieri.

Il perimetro è stato inserito nel portale nell'aprile 2018, a causa dei tempi richiesti dai rilievi condotti autonomamente dai 3 Comandi Stazione Carabinieri competenti per territorio e dalla validazione effettuata dalla struttura centrale (figura 7.2).



Figura 7.2 – perimetro dell'area incendiata riportato dal C-SIFA.

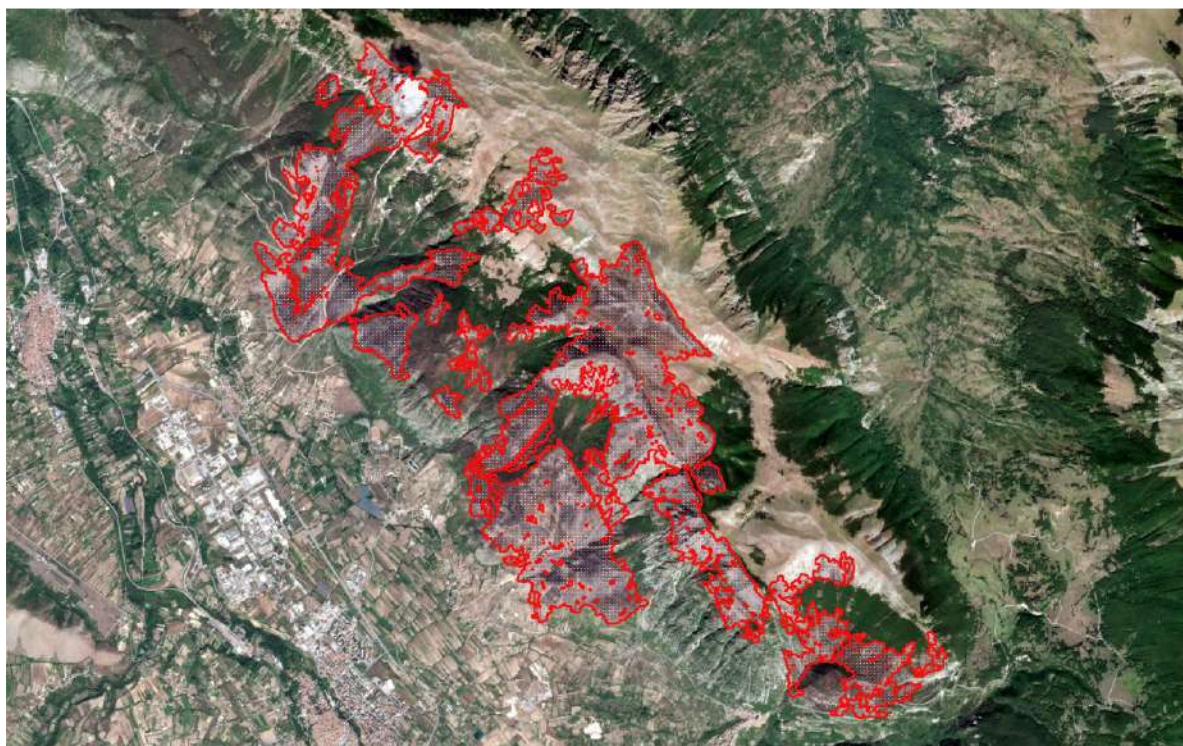


Figura 7.3 – Perimetro dell'area incendiata rilevata dal servizio Rheticus® Wildfires

Come si può facilmente rilevare all'interno del perimetro sono presenti aree boscate, anche di discreta estensione, fortunatamente non interessate dall'incendio.

All'opposto di quanto osservato per l'area ufficiale rilevata secondo le modalità ordinarie previste attualmente, l'elaborazione in automatico dell'immagine da satellite prodotta da un sistema dedicato, "Rheticus® Wildfires" erogato dalla società Planetek Italia s.r.l., nei giorni immediatamente successivi al termine dell'incendio ha in parte sottostimato la superficie incendiata.

Il confronto fra le due superfici a parere di chi scrive, indica che l'obiettivo di velocizzare in maniera significativa le operazioni di rilievo e migliorare la qualità del prodotto fornito dal sistema ufficiale gestito dai Carabinieri Forestali, possa essere efficacemente raggiunto integrando le attività di rilievo dell'area incendiata condotte sul campo dalle squadre dei Carabinieri Forestali con le immagini fornite, in automatico dal servizio pochi giorni dopo la fine dell'incendio.

Altro aspetto interessante da rilevare riguardo all'impiego delle immagini da satellite per il rilievo del perimetro delle aree incendiate è costituito dalla possibilità di ottenere ulteriori e importanti informazioni di maggiore dettaglio sulla superficie interessata dall'incendio disponibili dopo pochi giorni, anche attraverso l'offerta di un servizio continuo e automatico in abbonamento. Nel caso del sistema "Rheticus® Wildfires" impiegato, grazie a software dedicati disponibili sul mercato e l'impiego di immagini open source ad alta risoluzione del satellite europeo Sentinel-2 del Programma europeo Copernicus, è possibile ottenere in pochi giorni, oltre al perimetro, la ripartizione dell'area incendiata in funzione del grado di severità del danno (figura 7.4).

Nel caso specifico, degli incendi del Morrone, la sovrapposizione delle informazioni sul livello di severità del danno fornite dal servizio Rheticus® Wildfires, sovrapposte alla carta regionale dei tipi forestali della Regione Abruzzo del 2007 ha consentito di ottenere ulteriori informazioni interessanti sui danni al patrimonio forestale prodotti dall'incendio. A questo proposito, a prescindere dal livello di approssimazione delle informazioni prodotte, di seguito si riportano a titolo d'esempio, i dati di maggior rilievo ottenuti, che analizzati in base alla resilienza di ogni formazione danneggiata al fuoco, sono estremamente utili per l'elaborazione di analisi tecniche sui caratteri specifici dei danni prodotti ai diversi tipi forestali, e lo sviluppo di eventuali programmi e interventi di ricostituzione forestalidelle aree incendiate.

I dati sono stati estrapolati dallo studio: "Il restauro forestale delle aree percorse da incendio: un approccio metodologico per la stima del danno e l'individuazione degli interventi possibili - il caso studio delle aree forestali colpite dall'incendio del Morrone del 19 agosto - 12 settembre 2017" prodotto dalla Società Italiana di Restauro Forestale, a cura di T. Andrisano, F. Contu e B. Schirone.

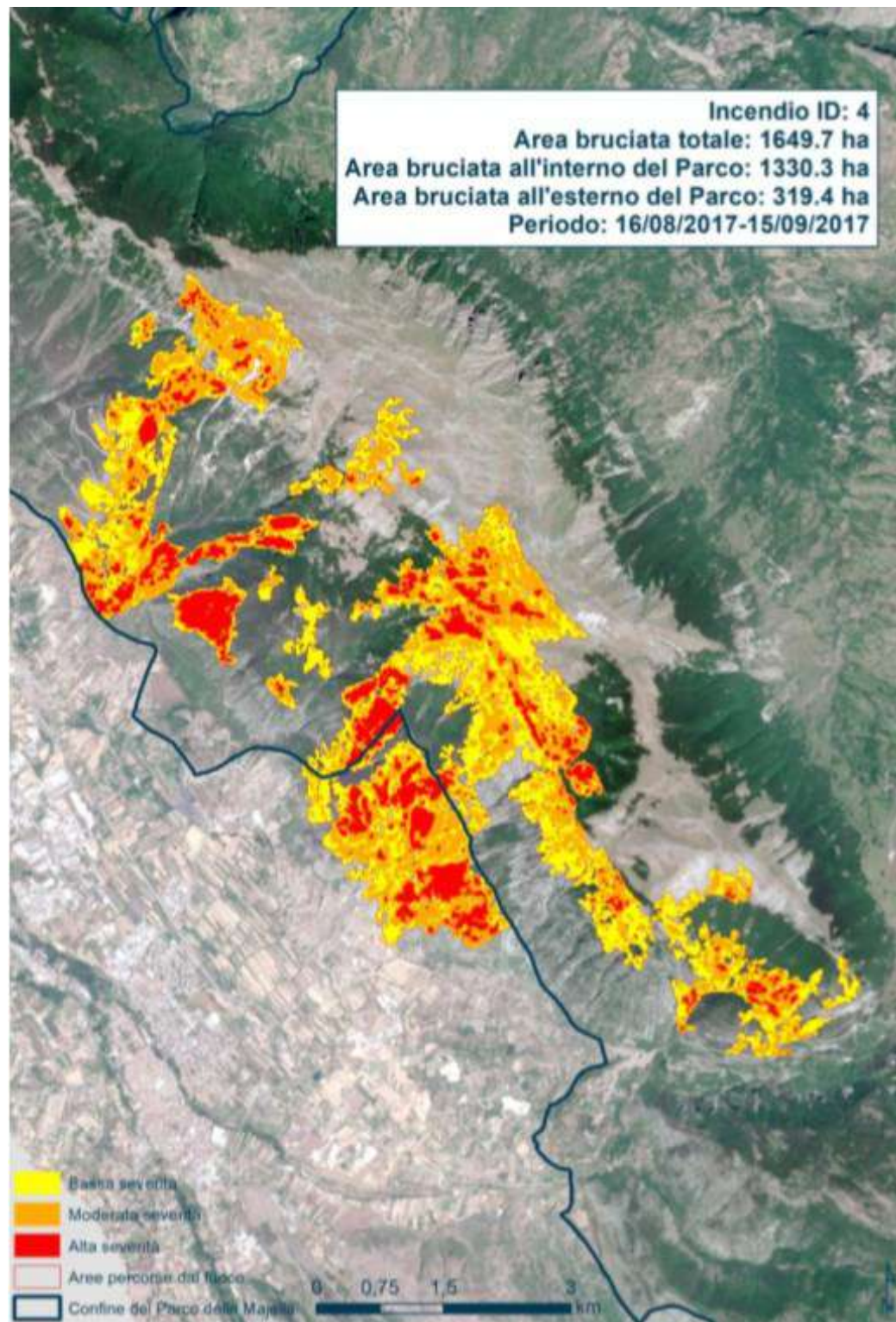


Figura 7.4 - aree percorse dall'incendio secondo Rethicus Wildfire con livelli di severità del danno.

Tipologia forestale	Superficie per Classe di Severità (ha)			Superficie Totale (ha)
	Bassa	Moderata	Alta	
Ambienti semi-naturali	199.9	201.8	36.6	438.3
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana	118.9	109.9	90.6	319.4
Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia montana e subalpina	37.0	90.1	28.4	155.5
Faggeta altomontana mesoxerofila	66.8	33.5	4.7	105.0
Rimboschimento di conifere nella fascia montana	32.8	32.6	19.6	85.0
Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili	16.8	24.0	11.7	52.5
Faggeta submontana mesofila	22.2	16.8	4.5	43.5
Orno-ostrieto pioniero	29.5	11.1	0.9	41.5
Ostrieto mesofilo	4.6	13.6	4.0	22.2
Rimboschimento di conifere mediterranee	4.0	6.5	5.1	15.6
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila)	8.4	4.8	0.5	13.7
Querceto a roverella pioniero	7.1	1.9	0.3	9.3
Latifoglie di invasione miste e varie	8.5	0.2	0.0	8.7
Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo	4.8	1.0	0.4	6.2
Ostrieto submontano mesoxerofilo	1.4	3.6	0.9	5.9
Lecceta rupicola	1.3	1.5	1.5	4.3
Lecceta mesoxerofila	2.5	0.0	0.0	2.5
Pioppo-saliceto ripariale	0.3	0.6	0.0	0.9
Querceto di roverella mesoxerofilo	0.2	0.0	0.0	0.2
Territori agricoli	0.1	0.0	0.0	0.1
Arbusteto a prevalenza di ginestre	0.0	0.0	0.0	0.0
Totale	567.1	553.5	209.7	1330.3

Tabella 7.2 - Ripartizione per tipi forestali e per grado di severità della superficie incendiata nel corso dell'evento del Morrone.

7.3 Valutazione economica del rischio e stima del danno ambientale da incendi boschivi

L'ambiente nel suo complesso fornisce risorse e servizi ai singoli ed alla collettività.

Le finalità istituzionali di un ente parco sono quelle di proteggere il valore e la qualità dell'ambiente naturale, inteso come formazioni, naturali, vegetali, geologiche, specie animali e vegetali, ma anche le attività antropiche tradizionali e compatibili con la naturalità del territorio, beni architettonici e valori immateriali come la cultura e le tradizioni che sono espressioni delle popolazioni che in questi ambienti hanno vissuto e continuano a vivere.

Da un punto di vista estimativo le funzioni assolate dai beni ambientali possono essere classificate come: produttive e non produttive. In questo ultimo caso si dividono in positive (ambiente salubre, protezione del suolo, paesaggistica, ecc.) e negative (deturpazione del paesaggio, inquinamento, sottrazione di spazi, ecc.).

Gli incendi arrecano gravi danni agli ecosistemi montani e all'assetto idrogeologico.

Storicamente le funzioni svolte dai boschi sono state valutate prima esclusivamente in termini puramente economici e con funzioni produttive (produzione di legname, legna e prodotti del sottobosco, pascolo). Agli inizi del secolo scorso ai boschi soprattutto in Italia, si è attribuita una

importanza sempre maggiore anche alla difesa del suolo e dal dissesto idrogeologico. Tanto che la legislazione forestale italiana del 1923 è incardinata sul vincolo idrogeologico e sulla classificazione del territorio in aree stabili e potenzialmente instabili.

Più di recente, a queste funzioni tradizionali assolate dai boschi, si sono andate associando la funzione ambientale, spesso associata strettamente ad una funzione ricreativa, così come numerosi altri vantaggi diretti ed indiretti associati alla multifunzionalità del bosco e difficilmente quantificabili (assorbimento CO₂, qualità dell'aria, vantaggi turistico ricreativi, ecc.).

La prevalenza dell'una o dell'altra funzione dipende da numerosi fattori tra cui sicuramente l'accessibilità e la posizione del bosco, la distanza dai centri abitati, l'economia delle popolazioni locali e la qualità di quelle forestali. In ogni caso questa distinzione è artificiosa non essendo possibile attribuire a ciascuna di queste una valutazione quantitativa a discapito delle altre. Infatti il bosco è in grado di assolvere ad ognuna di queste funzioni, con pari dignità, valore e importanza.

Cionondimeno, per la valutazione di tale valore composito, la letteratura predominante individua il criterio in base al quale il valore di un bene è calcolato in funzione dei redditi e servizi che esso è in grado di erogare nel tempo. La produzione di legname come componente di flusso che contribuisce alla quantificazione del valore totale del bosco, viene stimata mediante l'utilizzo della formula:

$$V=I \cdot P_m \cdot H_a$$

dove: I è l'incremento corrente annuo della massa legnosa per unità di superficie; P_m è il prezzo medio di macchiatico della massa a maturità; H_a è la superficie boscata percorsa dal fuoco.

Per la stima del flusso di reddito connesso alle altre funzioni assicurate dal bosco si può attualizzare uno studio della Regione Friuli Venezia Giulia (la valutazione monetaria del danno ai boschi del Friuli Venezia Giulia, F. Marangon e E. Gottardo) secondo cui il danno relativo alle funzioni sopra riportate si attesta su 12-13.000 €/ha. Tale valutazione appare comunque altamente sottostimata laddove riferita a boschi che non si trovano all'interno di aree protette.

La valutazione delle funzioni produttive del bosco, ancor più di quelle non produttive, per le quali non esiste un prezzo di mercato, risulta operazione altamente complessa sia per la mancanza di riferimenti economici sia perché quel valore deve essere riconosciuto tale dall'intera collettività.

Analogamente, la valutazione della perdita o danneggiamento del bene ambientale a causa dell'incendio, impone la valutazione di tutti i parametri legati alle diverse funzioni non economiche assolate dal bosco. Se poi si considera che all'interno delle aree protette queste ultime funzioni sono maggiormente valorizzate a vantaggio della collettività, si dovrà fare prioritariamente riferimento al valore economico totale o ancora meglio al valore territoriale.

Il primo prende in considerazione per la risorsa bosco ogni possibile motivo di apprezzamento da parte della collettività, compreso le utilità prodotte da forme di godimento interiore di carattere etico, mentre la seconda rappresenta la capitalizzazione di tutte le utilità dirette e indirette per la

collettività massimizzate dal fatto che quel bene è inserito nella qualità del territorio nel suo complesso nel quale quel bene si trova e dal quale non può essere astratto. Pertanto, la semplice valutazione dell'incremento legnoso come parametro di valutazione non può considerarsi come parametro adeguato alle finalità istituzionali ed alla rilevanza della valenza naturalistica dei beni tutelati dalle aree protette.

A questo riguardo, sicuramente più rilevante ed attendibile appare la valutazione dei costi di ripristino ambientale, nella fattispecie inteso come rimozione ed eliminazione dei residui dell'incendio, realizzazione degli interventi di ingegneria naturalistica a difesa del suolo dall'erosione e dal degrado, interventi di ricostituzione boschiva.

La concreta individuazione di tali opere passa attraverso la puntuale valutazione della gravità dei danni apportati al bosco e variabili a seconda di una molteplicità di fattori stazionali, fra i quali gli unici che fin d'ora possono essere valutati come discriminanti sono legati alle specie costituenti il soprassuolo boschivo e dalla loro capacità di ricacciare a seguito dell'incendio. Per il resto l'analisi dei danni e degli interventi di ripristino dovrà seguire le specificità stazionali.

8 MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALE

Il presente Piano prevede l'applicazione di attività di monitoraggio delle misure di previsione, prevenzione e lotta attiva adottate nel piano stesso, allo scopo di verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissati. La verifica dei risultati ottenuti sarà utile per meglio finalizzare e impostare gli obiettivi futuri e di indirizzo per la pianificazione annuale delle attività.

8.1 Monitoraggio dell'efficienza degli interventi di prevenzione realizzati e in rapporto a quanto programmato

Come stabilito per i piani regionali dalle direttive ministeriali del settore il presente Piano sarà sottoposto ad aggiornamenti annuali, allo scopo di:

- immettere i nuovi dati relativi a tutti gli eventi di incendi boschivi che si sono verificati nel territorio del Parco, compreso la caratterizzazione cartografica degli stessi e aggiornamento delle statistiche prodotte sul fenomeno;
- inserire nuovi dati: tematici statistici e/o cartografici, non disponibili all'atto della stesura del piano ma utili per migliorarne la qualità conoscitiva;
- monitorare le attività di gestione forestale che si svolgono nel territorio del Parco, compreso gli interventi di rinaturalizzazione e ricostituzione boschiva attuati dall'Ente;
- aggiornare e recepire le modifiche normative, di pianificazione e programmazione, attinenti con le problematiche di interesse del Parco AIB, sia a livello nazionale che regionale, che dovessero essere approvate;
- aggiornare i cambiamenti che dovessero interessare le dotazioni umane, di mezzi e strutture riportati nel Piano relative alle attività ed al settore A.I.B. nel territorio, compreso la rete di infrastrutture e strutture di servizio (strade e punti di approvvigionamento idrico).

8.2 Monitoraggio dell'efficienza degli interventi di ricostituzione post incendi realizzati e in rapporto a quanto programmato

Nel corso del periodo di applicazione del piano AIB verrà effettuata un'attività di monitoraggio dell'efficienza degli interventi di ricostituzione dei boschi incendiati.

A questo scopo nelle pinete artificiali incendiate nell'estate del 2017 sul monte Morrone e che saranno interessate dagli interventi di ricostituzione forestale progettati dall'Ente Parco e finanziati dal Ministero dell'Ambiente, sono state realizzate nel 2018 n. 8 aree di saggio di 10 m di raggio (314 m²), nelle quali sono stati rilevati tutti i caratteri dendrometrici e vegetazionali dei popolamenti bruciati.

Le aree di saggio saranno integrate da altre realizzate in boschi di latifoglie bruciati e in altre pinete che non saranno interessate dagli interventi, così da avere un quadro più esaustivo della dinamica evolutiva in atto nei popolamenti bruciati.

I rilievi saranno effettuati ogni due anni dai tecnici dell'Ente Parco e i risultati riportati negli aggiornamenti annuali del Piano AIB del Parco.

8.3 Piano annuale degli interventi di prevenzione e possibilità di finanziamento e relativa scheda tecnico-economica

Come si è già avuto modo di rilevare in maniera dettagliata nei capitoli 5 e 6, l'Ente Parco per i prossimi anni, grazie a finanziamenti messi a disposizione dal Ministero dell'Ambiente, in alcuni casi anche attraverso l'impegno di risorse interne, potrà realizzare una serie di interventi nel campo della prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, le cui previsioni di spesa complessive vengono di seguito riportate, dettagliate per ogni categoria di intervento:

- 1) interventi di riduzione della vulnerabilità agli incendi delle pinete di origine artificiale attraverso il diradamento delle conifere e la rinaturalizzazione dei soprassuoli nel territorio delle tre province, per un importo di € 1.497.000 che si svilupperà almeno per il prossimo triennio;
- 2) interventi di ricostituzione boschiva delle aree incendiate del Morrone nel 2017, in parte finanziato dal Ministero dell'Ambiente, attraverso la partecipazione al bando destinato a finanziare interventi di ricostituzione forestale nelle aree incendiate nei parchi nazionali, per un importo complessivo di € 650.000;
- 3) miglioramento delle attività di prevenzione AIB, attraverso l'intervento di manutenzione straordinaria e di upgrade tecnologico del sistema fisso e mobile di videosorveglianza dell'Ente presentato per il finanziamento al Ministero dell'Ambiente, per un importo complessivo di € 100.000;
- 4) intervento integrativo di semina di specie forestali nelle aree incendiate dove si risconterà una minore presenza di rinnovazione, mettendo a frutto le esperienze acquisite con le semine delle seedbomb, per un importo di € 10.000;
- 5) spese generali per la realizzazione e lo sviluppo del nuovo piano pluriennale AIB 2020-2024 del Parco, € 5.000.

Rinaturalizzazione pinete. Sulla base di quanto rilevato nel paragrafo 2.3., nel piano degli interventi non vengono inserite ulteriori risorse che potrebbero essere reperite, direttamente dall'Ente, o meglio, indirettamente dalle amministrazioni comunali proprietarie dei boschi, per lo sviluppo di progetti di rinaturalizzazione di pinete con finalità di prevenzione degli incendi boschivi, partecipando ai bandi regionali per il finanziamento delle misure forestali previste dal P.S.R. 2014-2020, che si ritiene debbano essere pubblicati, al più tardi, entro questo anno.

Eventuali altri bandi o misure di finanziamento attinenti le attività previste dal Piano AIB, che dovessero essere presentati nei prossimi anni, verranno segnalati negli aggiornamenti annuali del Piano AIB del Parco.

La ripartizione annuale delle risorse destinate agli interventi di rinaturalizzazione delle pinete per il quinquennio 2020-2024 di applicazione del presente piano, riportata nel prospetto economico seguente è stata fatta in maniera estemporanea, sulla base di una stima sintetica di quelli che potrebbero essere verosimilmente gli stati di avanzamento dei lavori.

Decespugliamento. Il costo degli interventi di decespugliamento localizzati lungo la viabilità principale del Parco che presenta le maggiori criticità, non è stato inserito nel piano annuale degli interventi, anche se questa operazione sarà in parte effettuata all'interno dei progetti di rinaturalizzazione delle pinete realizzati con i fondi del Ministero dell'Ambiente, che in diversi casi interessano aree forestali localizzate lungo primarie arterie viarie (s.s. Tiburtina Valeria fra Popoli e Tocco Casauria) o lungo strade discretamente frequentate (Guardiagrele e Rapino - Piana delle Mele, Comino).

Inoltre, per la restante parte, riguarderà interventi di ripulitura della vegetazione posta lungo le strade, almeno dei tratti ritenuti più critici per lo sviluppo degli incendi boschivi (zone di interfaccia urbano foresta). Attraverso accordi con i soggetti gestori della viabilità stradale principale si cercherà di favorire e promuovere l'effettuazione per tempo, al più tardi entro la metà giugno, degli interventi.

Realizzazione DSS Parco. Lo sviluppo e la realizzazione, nel corso del periodo di applicazione del presente Piano AIB, di un bollettino regionale di suscettività all'innescio degli incendi boschivi in grado di fornire informazioni territoriali di maggior dettaglio, da ottenersi eventualmente anche infittendo la rete regionale di stazioni meteorologiche distribuite nel territorio e il tipo di dati prodotti (direzione e intensità del vento, temperatura, ecc.), e integrando al meglio le informazioni fornite dai geodatabase già a disposizione dei soggetti istituzionali interessati, è condizionato all'esito favorevole dell'iniziativa congiunta che si intende avviare di concerto con gli altri Enti Parco e la Regione Abruzzo. Pertanto, nel presente piano degli interventi non vengono inserite risorse per la realizzazione di questo intervento.

Spese funzionamento squadre antincendio. Considerato che le attività di primo intervento sugli incendi boschivi da parte del personale dell'Ente Parco, attraverso la costituzione di squadre antincendio verrà riavviata, insieme alla formazione di personale specializzato COS, si prevede un costo annuale di funzionamento ordinario delle predette attività a partire dal 2021 pari a € 5.000.

ATTIVITA'	2020	2021	2022	2023	2024	TOTALE 2020-2024
PREVENZIONE						
Rinaturalizzazione pinete	50.000	450.000	450.000	400.000	147.000	1.497.000
decespugliamento	0	0	0	0	0	0
Realizzazione DSS Parco	0	0	0	0	0	0
Spese aggiornamento piano	5.000					
LOTTA ATTIVA						
Acquisto mezzi e attrezzature tecniche A.I.B.	0	0	0	0	0	0
Manutenzione impianto videocontrollo	100.000					100.000
spese funzionamento squadre antincendio	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE						
Ricostituzione pinete	250.000	400.000				650.000
Semine integrative						
TOTALE ANNO	50.000	10.000	1.470.000	1.540.000	1.500.000	7.430.000

Tabella 8.1. –scheda tecnico-economica degli interventi di prevenzione per il periodo 2021-2024.

9 AGGIORNAMENTO AL 2021

Nelle more del perfezionamento del procedimento istruttorio di revisione del Piano AIB del Parco per il periodo 2020-2024, richiesto del Ministero della Transizione Ecologica sulla base delle osservazioni trasmesse dall'Arma dei Carabinieri e dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, si è provveduto ad integrare il presente documento con la descrizione delle attività AIB svolte dall'Ente nel 2020, insieme a quelle previste nel 2021, compreso la scheda tecnico economica per gli anni a venire, così da fornire a Ministero e Regione un documento unico aggiornato, da sottoporre all'intesa ex art. 8 della legge n. 353/2000.

A questo riguardo, considerato che il Piano AIB del Parco è stato trasmesso al Ministero della Transizione Ecologica per l'approvazione il 13 agosto 2020, e che la richiesta di revisione del MITE, con le osservazioni prodotte da Carabinieri e VVFF, è pervenuta il 22 luglio 2021, le attività e i programmi di implementazione e sviluppo previste dal documento, almeno per la parte conoscitiva e descrittiva del territorio, sono state in gran parte sospese, in attesa di ricevere l'assenso definitivo alla versione aggiornata del Piano, anche a seguito dei cambiamenti che hanno interessato il gruppo di lavoro interno impegnato nell'elaborazione del documento. Cionondimeno le attività di progettazione e realizzazione di interventi nel settore della prevenzione degli incendi e di recupero e restauro forestale delle aree incendiate sono proseguite nel periodo in maniera intensa e fattiva.

9.1 Interventi di prevenzione e di recupero aree incendiate

Per quanto concerne gli interventi nel campo della prevenzione degli incendi boschivi, in particolare, attraverso la riduzione della vulnerabilità agli incendi dei boschi, principalmente pinete e formazioni boschive naturali presenti in aree critiche per il fenomeno, messi in campo dall'Ente Parco nel 2019, tre interventi per una superficie complessiva di oltre 250 ha, tutti di proprietà comunale, e un importo di € 1.470.990, di cui si è già riferito nel (capitolo 6), utilizzando le risorse messe a disposizione dal Ministero dell'Ambiente attraverso il "Programma di interventi di efficientamento energetico, mobilità sostenibile, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici degli Enti parco nazionali", nel corso del 2020 sono stati realizzati i progetti di fattibilità tecnica ed economica, comprensivi di tutti gli allegati tecnici. Sono stati inoltre individuati i terreni e le particelle catastali interessate dai lavori e, dal momento che il materiale legnoso ricavato dai lavori sarà riutilizzato all'interno del progetto, per allargare l'area d'intervento, come richiesto dal Ministero dell'Ambiente, sono state individuate e inserite nel progetto, anche le aree di reperimento dove espandere gli interventi.

Nel gennaio 2021, sono state approvate le procedure di affidamento a professionisti abilitati della progettazione definitiva ed esecutiva degli interventi, espletate le gare, e affidati gli incarichi per la realizzazione dei progetti. Entro il 2021 si ritiene vengano approvati i progetti definitivi e avviati gli

esecutivi, così da poter procedere nei primi mesi del 2022 alle gare per l'affidamento dei lavori, che dovrebbero terminare con tutta probabilità nel 2023.

Inoltre, sempre nel 2020, l'Ente Parco ha presentato per il finanziamento al Ministero dell'Ambiente, nell'ambito dello stesso programma ministeriale, altre due schede progetto, relative ad altri interventi selvicolturali:

- riduzione della vulnerabilità e miglioramento della resilienza di un bosco misto di pino nero con latifoglie autoctone in località "Pineta" nel Comune di Lama dei Peligni, per una superficie di circa 64 ha e un importo di € 432.000;
- ricostituzione boschiva, restauro ecologico e miglioramento strutturale di formazioni forestali interessate da un incendio nell'estate del 2007 in località "Cerratina" nel Comune di Lettomanoppello, per una superficie complessiva di circa 41 ha e un importo di € 371.000.

Anche in questo caso gli interventi proposti sono stati approvati e finanziati dal Ministero dell'Ambiente. L'Ufficio Gestione Forestale dell'Ente, nel 2021 ha avviato la progettazione di fattibilità tecnica ed economica degli interventi, e si ritiene che gli incarichi per la realizzazione dei progetti definitivi ed esecutivi possano essere affidati nel 2022.

La superficie forestale complessiva degli interventi di riduzione della vulnerabilità agli incendi, è destinata comunque ad ampliarsi, in considerazione del fatto che nel 2021 sono state presentate al MITE per il finanziamento, sempre nell'ambito del "Programma di interventi di efficientamento energetico, mobilità sostenibile, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici degli Enti parco nazionali" altre due schede progetto, relative rispettivamente alle pinete di pino nero poste lungo la direttrice ferroviaria Sulomna-Carpinone in territorio di Campo di Giove e nel bacino del fiume Orta in provincia di Pescara nel territorio di diversi Comuni, che statistiche degli incendi alla mano sono quelli che presentano nell'area protetta i valori più critici in ordine al numero, alla frequenza e alla superficie di area incendiata.

Per quanto concerne gli interventi di recupero/restauro forestale delle aree boschive incendiate, si rileva che il giorno 8 ottobre 2020, a seguito dell'espletamento delle procedure di gara aperta, ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. n. 50/2016, e di affidamento dei lavori, si è dato avvio agli interventi previsti dal progetto di ricostituzione dei boschi incendiati del Morrone, soprattutto pinete, finalizzati a limitare per quanto possibile l'intensità dei processi di erosione nelle aree bruciate, dell'importo di € 250.000, le cui risorse erano già nella disponibilità dell'ente Parco. I lavori sono terminati il 14 maggio 2021.

Nel caso del progetto di maggiore importo (€ 500.000) e superficie (126,3 ha), che prevede anche la realizzazione dell'intervento di miglioramento delle attività di prevenzione degli incendi descritto in maniera dettagliata nel paragrafo 5.2.3., cofinanziato per il 90% dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, attraverso il "programma nazionale di incremento della resilienza

dei sistemi forestali naturali e semi-naturali mediante il recupero e ripristino strutturale e funzionale degli ecosistemi e della funzionalità dei loro servizi tramite azioni coerenti con la tutela e la conservazione della biodiversità nelle aree protette percorse dal fuoco”, l’Ente Parco nel dicembre 2020 ha trasmesso al Ministero la convenzione sottoscritta, propedeutica all’affidamento delle risorse, contenente i termini e le modalità con cui saranno regolamentati e rendicontati gli interventi. Il contratto è stato perfezionato e trasmesso dal MITE, definitivamente approvato all’Ente Parco il 9 giugno 2021.

In seguito l’Ente Parco ha chiesto e ottenuto dal ministero di effettuare alcune modifiche di poco conto al progetto, che è stato quindi inviato alla Regione Abruzzo per ottenere il rinnovo dell’autorizzazione forestale a realizzare gli interventi, prevista a sensi della L.R. 3/2014 e avviato le procedure per affidare a tecnici abilitati l’incarico di direzione dei lavori e di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione dell’intervento, oltre al Piano Operativo della Sicurezza. A questo riguardo, si ritiene che verosimilmente, entro il 2021 possa essere approvata la procedura di gara per l’affidamento dei lavori ad un’impresa qualificata del settore forestale.

9.2 Programmazione e avvio delle attività di monitoraggio degli interventi

In margine alla realizzazione degli interventi di riduzione della vulnerabilità agli incendi e miglioramento della resilienza dei boschi ai danni causati dal fuoco e delle attività di ricostituzione e restauro dei boschi incendiati che l’Ente Parco ha avviato in accordo con il Ministero della Transizione Ecologica, è previsto il monitoraggio dei risultati ottenuti, attività che l’Ente si è impegnato ad effettuare contestualmente e negli anni successivi ai lavori, a dimostrazione dell’utilità pubblica degli stessi.

Questi, come prospettato anche negli elaborati e nelle schede progettuali approvate dal Ministero, consisteranno nella realizzazione di aree di saggio permanenti sulle quali verrà effettuato con cadenza periodica, almeno annuale, il rilievo dei principali caratteri dei popolamenti forestali (numero piante, diametri, area basimetrica, volume, biomassa e necromassa, ecc.), l’analisi della vegetazione, come anche dei parametri chimico fisici del terreno. In aggiunta a questi rilievi, all’interno delle aree interessate dagli interventi, saranno realizzati dei transetti permanenti delle dimensioni di circa 1.200 m² per il monitoraggio del processo di erosione del terreno, conseguente alla scopertura del suolo in atto nel bosco incendiato a seguito del passaggio del fuoco, come anche della potenziale erosione che potrebbe avere origine a seguito dei tagli di diradamento delle conifere previsti. Quest’ultima attività verrà condotta in collaborazione con i ricercatori di sistemazioni idraulico-forestali e rischio idraulico del Dipartimento di DAFNE - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali dell’Università della Tuscia, che si occuperanno, oltre che della supervisione scientifica, della fornitura della strumentazione (pluviografi) e delle misurazioni periodiche dell’erosione. Resteranno in capo all’Ente

Parco: la delimitazione e sistemazione sul terreno dei transetti, il prelievo del materiale liquido e solido defluito ai piedi del transetto in occasione di ogni evento piovoso, che sarà utilizzato per la misurazione dell'erosione.

9.3 Andamento del fenomeno nel 2020

Prima di passare ad illustrare le schede tecnico-economiche delle attività svolte nel settore AIB per il 2020, il previsionale 2021 e per gli anni successivi, di seguito viene illustrata la situazione degli incendi che hanno interessato il territorio del Parco nel 2020, con alcune valutazioni riguardo all'andamento del fenomeno nell'anno.

Nel 2020 si sono verificati in tutto nel territorio del Parco n. 6 incendi, di cui 3 in provincia di Pescara, a Caramanico Terme, n. 2 in provincia di Chieti, a Palombaro e Pizzoferrato, e n. 1 in quella di L'Aquila, nel Comune di Pescocostanzo, per una superficie complessiva interessata dal fenomeno nell'anno pari a 14,85 ha.

A dispetto del numero di eventi, la superficie più estesa ha interessato la provincia di Chieti, con 9 ha (5,54 ha a Palombaro, 3,46 ha a Pizzoferrato), seguita dall'incendio in località "Fonte Buglione" di Pescocostanzo e, da ultimo, Caramanico Terme con 2,89 ha su 3 eventi.

Metà degli eventi si è verificata fra i mesi di febbraio e aprile, 2 a metà settembre, mentre solo 1 si è verificato in agosto. Tutte le aree interessate sono localizzate in zona C del Piano del Parco, con l'eccezione dell'incendio di Pizzoferrato, che si è verificato il 12 aprile in zona D1 ai bordi di un villaggio turistico, e hanno interessato aree pascolive e arbusteti, tutte aree agricole abbandonate in fase di ricolonizzazione naturale più o meno avanzata, poste in 4 casi al bordo di strade o nelle vicinanze di abitazioni. Solo l'evento che si è verificato il 19 agosto a Caramanico Terme, su una superficie di 1,52 ha di pascolo secondario in zona C della zonazione del Parco ha riguardato il SIC IT7140203 "Maiella".

9.4 Piano annuale delle attività AIB aggiornato al 2020

L'elencazione aggiornata degli interventi di prevenzione, di ricostituzione forestale e più in generale delle attività AIB portati a compimento e programmati dall'Ente Parco nel 2020, fino all'attualità dall'Ente Parco, hanno consentito di predisporre la scheda tecnico-economica delle risorse spese per le attività AIB dall'Ente Parco a consuntivo nel 2020, nonché di quelle impegnate nel 2021 e il previsionale di spesa per gli anni a venire di validità del Piano AIB, che di seguito si riporta.

ATTIVITA'	2020	2021	2022	2023	2024	TOTALE 2020-2024
PREVENZIONE						
Rinaturalizzazione pinete e riduzione vulnerabilità boschi di latifoglie	0	1.470.990	432.000	858.785	600.000	3.361.775
decespugliamento	0	0	0	0	0	0
Realizzazione DSS Parco	0	0	0	0	0	0
Spese aggiornamento piano	5.000	0	0	0	0	5.000
LOTTA ATTIVA						
Acquisto mezzi e attrezzature tecniche A.I.B.	0	0	0	0	0	0
Manutenzione impianto videocontrollo	0	0	100.000	0	0	100.000
spese funzionamento squadre antincendio	5.000	6.000	5.000	5.000	5.000	26.000
INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE						
Ricostituzione pinete	250.000	0	781.000	0	200.000	1.231.000
Semine integrative	0	0	0	0	0	0
TOTALE ANNO	260.000	1.476.990	1.318.000	863.785	805.000	4.623.775

Tabella 9.1. –scheda tecnico-economica aggiornata degli interventi AIB per il periodo 2020-2024.

ALLEGATO A: STATISTICHE DEL FENOMENO

Distribuzione del numero degli incendi verificatisi nei Comuni del Parco Nazionale della Majella per anno (1997-2019)

	PR	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	1997-2019
ATELETA	Aq	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			5
CAMPO DI GIOVE	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
CANSANO	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
CORFINIO	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
PACENTRO	Aq	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	8
PESCOCOSTANZO	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
PETTORANO SUL GIZIO	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
PRATOLA PELIGNA	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		1
RIVISONDOLI	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
ROCCACASALE	Aq	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		4
ROCCA PIA	Aq	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
ROCCARASO	Aq	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3
SULMONA	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		1
TOTALE PROVINCIA DI L'AQUILA		4	1	2	3	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	1	24
CIVITELLA MESSER RAIMONDO	Ch	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
FARA S. MARTINO	Ch	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5
GAMBERALE	Ch	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3
GUARDIAGRELE	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
LAMA DEI PELIGNI	Ch	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
LETTOPALENA	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
MONTENERODOMO	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
PALENA	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
PALOMBARO	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
PENNAPIEDIMONTE	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
PIZZOFERRATO	Ch	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8
PRETORO	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
RAPINO	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
TARANTA PELIGNA	Ch	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
TOTALE PROVINCIA DI CHIETI		3	3	0	6	0	0	1	0	0	1	4	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	23
ABBATEGGIO	Pe	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0	3	1	2	1	0	0	0	2	0		16
BOLOGNANO	Pe	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0		6
CARAMANICO TERME	Pe	0	1	0	5	6	0	1	0	0	2	9	1	0	0	8	2	0	0	4	0	4	0		43
LETTOMANOPPELLO	Pe	0	0	0	4	2	0	1	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		12
MANOPPELLO	Pe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
POPOLI	Pe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
ROCCAMORICE	Pe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
SALLE	Pe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
S. EUFEMIA A MAJELLA	Pe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0		5
S. VALENTINO IN A.C.	Pe	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0		9
SERRAMONACESCA	Pe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		4
TOCCO DA CASAURIA	Pe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
TOTALE PROVINCIA DI PESCARA		1	1	0	12	11	0	4	0	0	3	27	3	1	3	11	4	2	0	4	1	11	0	1	100
TOTALE PARCO		8	5	2	21	15	0	6	0	0	4	31	5	1	4	12	4	2	0	5	1	17	0	4	147

Distribuzione mensile del numero degli incendi verificatisi nei Comuni del Parco Nazionale della Majella
per anno (1997-2019)

COMUNE	PR	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	tot
A TELETA	Aq	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	1	5
CAMPO DI GIOVE	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CANSANO	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CORFINIO	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PACENTRO	Aq	0	0	0	1	0	1	1	4	1	0	0	0	8
PESCOCOSTANZO	Aq	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
PETTORANO SUL GIZIO	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRATOLA PELIGNA	Aq	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
RIVISONOLI	Aq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROCCACASALE	Aq	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	4
ROCCA PIA	Aq	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
ROCCARASO	Aq	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
SULMONA	Aq	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
TOTALE PROVINCIA DI L'AQUILA		0	0	2	1	1	1	2	9	1	5	1	1	24
CIVITELLA MESSER RAIMONDO	Ch	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
FARA S. MARTINO	Ch	0	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	0	5
GAMBERALE	Ch	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
GUARDIAGRELE	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMA DEI PELIGNI	Ch	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
LETTOPALENA	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONTENERODOMO	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PALENA	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PALOMBARO	Ch	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
PENNAPIEDIMONTE	Ch	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PIZZOFERRATO	Ch	0	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8
PRETORO	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAPINO	Ch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TARANTA PELIGNA	Ch	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
TOTALE PROVINCIA DI CHIETI		0	5	6	1	1	0	1	7	1	1	0	0	23
ABBATEGGIO	Pe	0	1	0	0	0	0	6	8	1	0	0	0	16
BOLOGNANO	Pe	1	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	6
CARAMANICO TERME	Pe	0	4	3	1	0	0	10	16	9	0	0	0	43
LETTOMANOPPELLO	Pe	0	0	0	0	0	0	3	6	3	0	0	0	12
MANOPPELLO	Pe	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
POPOLI	Pe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROCCAMORICE	Pe	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
SALLE	Pe	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
S. EUFEMIA A MAJELLA	Pe	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	1	0	5
S. VALENTINO IN A.C.	Pe	0	0	0	1	0	0	4	3	0	0	1	0	9
SERRAMONACESCA	Pe	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	4
TOCCO DA CASAURIA	Pe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE PROVINCIA DI PESCARA		1	5	5	2	0	0	30	39	16	0	2	0	100
TOTALE PARCO		1	10	13	4	2	1	33	55	18	6	3	1	147

Superficie (ha) interessata dagli incendi verificatisi nei Comuni del Parco Nazionale della Majella per anno (1997-2019)

COMUNE	PR	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	1997- 2019
ATELETA	Aq	6,00	0,00	0,00	2,50	3,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,55
CAMPO DI GIOVE	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CANSANO	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CORFINO	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PACENTRO	Aq	0,06	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	653,68	0,00	0,70	659,74
PESCOCOSTANZO	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27
PETTORANO SUL GIZIO	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRATOLA PELIGNA	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	545,21	0,00	0,00	545,21
RIVISONDOLI	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ROCCACASALE	Aq	0,00	2,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,71	0,00	0,00	25,21
ROCCA PIA	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
ROCCARASO	Aq	8,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,00
SULMONA	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	926,00	0,00	0,00	926,00
TOTALE PROVINCIA DI L'AQUILA		14,06	2,00	0,50	17,50	6,05	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	2.147,60	0,00	0,70	2.192,18
CIVITELLA MESSER RAIMONDO	Ch	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
FARA SAN MARTINO	Ch	0,00	0,00	0,00	56,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	22,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,44
GAMBERALE	Ch	2,50	5,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,50
GUARDIA GRELE	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAMA DEI PELIGNI	Ch	0,00	0,00	0,00	975,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	975,02
LETTOPALENA	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MONTENERODOMO	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PALENA	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PALOMBARO	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,10
PENNAPIEDIMONTE	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00
PIZZOFERRATO	Ch	3,00	5,00	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,81	30,50
PRETORO	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAPINO	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TARANTA PELIGNA	Ch	0,00	0,00	0,00	84,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,00
TOTALE PROVINCIA DI CHIETI		5,50	10,00	0,00	1.135,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,09	34,29	0,02	0,00	1,50	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,28	1.209,84
ABBATEGGIO	Pe	1,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,63	0,00	0,00	4,90	2,03	2,30	5,07	0,00	0,00	0,00	21,69	0,00	0,00	136,63
BOLOGNANO	Pe	0,00	0,00	0,00	8,00	2,50	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	15,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79	0,36	0,00	0,00	29,85
CARAMANICO TERME	Pe	0,00	4,00	0,00	55,00	34,00	0,00	3,00	0,00	0,00	7,80	354,84	0,22	0,00	0,00	9,78	1,06	0,00	0,00	49,34	0,00	283,78	0,00	0,00	802,82
LETTOMANOPELLO	Pe	0,00	0,00	0,00	20,00	38,00	0,00	24,00	0,00	0,00	0,00	618,64	0,99	0,00	0,00	4,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	706,31
MANOPPELLO	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,91
POPOLI	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ROCCAMORICE	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	960,57	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	960,98
SALLE	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,23	0,00	0,20	7,23
SANT' EUFEMIA A MAJELLA	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,40	0,00	1,63	0,00	178,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,90	0,00	0,00	204,93
SAN VALENTINO IN ABRUZZO CITERIORE	Pe	0,00	0,00	0,00	1,00	6,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	294,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,03	0,00	0,00	0,00	0,00	111,38	0,00	0,00	420,41
SERRAMONACA	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,47	53,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,19
TOCCO DA CASAUZIA	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE PROVINCIA DI PESCARA		1,00	4,00	0,00	89,00	80,50	0,00	31,00	0,00	0,00	11,27	2.506,90	1,62	1,63	4,90	194,49	3,36	10,10	0,00	49,34	2,79	445,34	0,00	0,20	3.437,25
TOTALE PARCO		20,56	16,00	0,50	1.241,50	86,55	0,00	31,65	0,00	0,00	11,36	2.541,19	1,91	1,63	6,40	208,49	3,36	10,10	0,00	52,34	2,79	2.592,94	0,00	10,19	6.839,47

Distribuzione mensile della superficie (ha) interessata dagli incendi verificatisi nei Comuni del Parco Nazionale della Majella per anno (1997-2019)

COMUNE	PR	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE
ATELETA	Aq	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,05	0,00	1,00	11,55
CAMPO DI GIOVE	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CANSANO	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CORFINIO	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PACENTRO	Aq	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	2,00	0,06	654,38	1,00	0,00	0,00	0,00	660,44
PESCOCOSTANZO	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27
PETTORANO SUL GIZIO	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRATOLA PELIGNA	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	545,21	0,00	0,00	0,00	0,00	545,21
RIVISONDOLI	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ROCCA CASALE	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,71	0,00	0,50	0,00	0,00	25,21
ROCCA PIA	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
ROCCARASO	Aq	0,00	0,00	15,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	23,00
SULMONA	Aq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	926,00	0,00	0,00	0,00	0,00	926,00
TOTALE PROVINCIA DI L'AQUILA		0,00	0,00	16,50	3,00	6,00	2,00	0,56	2.150,57	1,00	9,55	2,00	1,00	2.192,18
CIVITELLA MESSER RAIMONDO	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
FARA S. MARTINO	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	7,5000	70,79	0,00	0,00	0,00	0,00	78,44
GAMBERALE	Ch	0,00	7,50	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,50
GUARDIAGRELE	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAMA DEI PELIGNI	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	975,00	0,00	0,016	0,00	0,00	975,02
LETTOPALENA	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MONTENERODOMO	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PALENA	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PALOMBARO	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00	0,09	0,00	0,00	0,00	12,10
PENNAPIEDIMONTE	Ch	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47
PIZZOFERRATO	Ch	0,00	5,00	25,50	8,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,31
PRETORO	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAPINO	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TARANTA PELIGNA	Ch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,00
TOTALE PROVINCIA DI CHIETI		0,00	12,97	28,50	8,81	0,15	0,00	7,50	1.151,79	0,09	0,02	0,00	0,00	1.209,84
ABBATEGGIO	Pe	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,420	41,1700	2,0290	0,00	0,00	0,00	136,62
BOLOGNANO	Pe	2,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,56	11,50	0,00	0,00	0,00	0,00	29,85
CARAMANICO TERME	Pe	0,00	28,06	10,80	0,74	0,00	0,00	255,150	443,09	64,9800	0,00	0,00	0,00	802,82
LETTOMANOPPELLO	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	618,64	66,00	21,6786	0,00	0,00	0,00	706,31
MANOPPELLO	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,91
POPOLI	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ROCCAMORICE	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	960,57	0,00	0,4099	0,00	0,00	0,00	960,98
SALLE	Pe	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	7,23	0,00	0,00	0,00	0,00	7,43
S. EUFEMIA A MAJELLA	Pe	0,00	0,00	3,47	0,00	0,00	0,00	0,00	21,83	178,00	0,00	1,63	0,00	204,93
S. VALENTINO IN A.C.	Pe	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00	0,00	146,87	272,03	0,00	0,00	1,00	0,00	420,41
SERRAMONACESCA	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,82	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	57,19
TOCCO DA CASAURIA	Pe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE PROVINCIA DI PESCARA		2,79	29,06	14,47	1,25	0,00	0,00	2.256,93	862,85	267,47	0,00	2,63	0,00	3.437,45
TOTALE PARCO		2,79	42,03	59,47	13,06	6,15	2,00	2.264,99	4.165,22	268,56	9,57	4,63	1,00	6.839,47

Superficie (ha) interessata dagli incendi verificatisi nei Comuni del Parco Nazionale della Majella nel decennio (2010 - 2019)

COMUNE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010 - 2019
ATELETA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAMPO DI GIOVE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CANSANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CORFINIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PACENTRO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	653,68	0,00	0,70	657,38
PESCOCOSTANZO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETTORANO SUL GIZIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRATOLA PELIGNA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	545,21	0,00	0,00	545,21
RIVISONDOLI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ROCCACASALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,71	0,00	0,00	22,71
ROCCA PIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ROCCARASO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SULMONA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	926,00	0,00	0,00	926,00
TOTALE PROVINCIA DI L'AQUILA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	2.147,60	0,00	0,70	2.151,30
CIVITELLA MESSER RAIMONDO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FARA SAN MARTINO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAMBERALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GUARDIAGRELE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAMA DEI PELIGNI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LETTOPALENA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MONTENERODOMO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PALENA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PALOMBARO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PENNAPIEDIMONTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,47
PIZZOFERRATO	1,50	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,81	24,31
PRETORO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAPINO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TARANTA PELIGNA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE PROVINCIA DI CHIETI	1,50	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,28	24,78
ABBATEGGIO	4,90	2,03	2,30	5,07	0,00	0,00	0,00	21,69	0,00	0,00	36,00
BOLOGNANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79	0,36	0,00	0,00	3,15
CARAMANICO TERME	0,00	9,78	1,06	0,00	0,00	49,34	0,00	283,78	0,00	0,00	343,96
LETTOMANOPPELLO	0,00	4,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,69
MANOPPELLO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
POPOLI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ROCCAMORICE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SALLE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,23	0,00	0,20	7,43
SANT' EUFEMIA A MAJELLA	0,00	178,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,90	0,00	0,00	198,90
SAN VALENTINO IN ABRUZZO CITERIORE	0,00	0,00	0,00	5,03	0,00	0,00	0,00	111,38	0,00	0,00	116,41
SERRAMONACESCA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOCCO DA CASORIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE PROVINCIA DI PESCARA	4,90	194,49	3,36	10,10	0,00	49,34	2,79	445,34	0,00	0,20	710,53
TOTALE PARCO	6,40	208,49	3,36	10,10	0,00	52,34	2,79	2.592,94	0,00	10,19	2.886,61

Superficie (ha) interessata dagli incendi verificatisi nei Comuni del Parco Nazionale della Majella nel decennio (2000 - 2009)

COMUNE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2000 - 2009
ATELETA	2,50	3,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,55
CAMPO DI GIOVE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CANSANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CORFINIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PACENTRO	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00
PESCOCOSTANZO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,27
PETTORANO SUL GIZIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRATOLA PELIGNA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RIVISONDOLI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ROCCACASALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ROCCA PIA	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
ROCCARASO	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00
SULMONA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE PROVINCIA DI L'AQUILA	17,50	6,05	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	24,32
CVITELLA MESSER RAIMONDO	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
FARA SAN MARTINO	56,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	22,29	0,00	0,00	78,44
GAMBERALE	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00
GUARDIAGRELE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAMA DEI PELIGNI	975,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	975,02
LETTOPALENA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MONTENERODOMO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PALENA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PALOMBARO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	12,00	0,00	0,00	12,10
PENNAPIEDIMONTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PIZZOFERRATO	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00
PRETORO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAPINO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TARANTA PELIGNA	84,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,00
TOTALE PROVINCIA DI CHIETI	1.135,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,09	34,29	0,02	0,00	1.169,55
ABBATEGGIO	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,63	0,00	0,00	99,63
BOLOGNANO	8,00	2,50	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	15,20	0,00	0,00	26,70
CARAMANICO TERME	55,00	34,00	0,00	3,00	0,00	0,00	7,80	354,84	0,22	0,00	454,86
LETTOMANOPPELLO	20,00	38,00	0,00	24,00	0,00	0,00	0,00	618,64	0,99	0,00	701,63
MANOPPELLO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,91	0,00	0,00	110,91
POPOLI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ROCCAMORICE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	960,57	0,41	0,00	960,98
SALLE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SANT' EUFEMIA A MAJELLA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,40	0,00	1,63	6,03
SAN VALENTINO IN ABRUZZO CITERIORE	1,00	6,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	294,00	0,00	0,00	304,00
SERRAMONACESCA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,47	53,72	0,00	0,00	57,19
TOCCO DA CASAUZIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE PROVINCIA DI PESCARA	89,00	80,50	0,00	31,00	0,00	0,00	11,27	2.506,90	1,62	1,63	2.721,93
TOTALE PARCO	1.241,50	86,55	0,00	31,65	0,00	0,00	11,36	2.541,19	1,91	1,63	3.915,80

**ALLEGATO B: ZONE DI INTERFACCIA URBANO-FORESTA DEI PIANI
COMUNALI DI EMERGENZA DI PROTEZIONE CIVILE RICOMPRESSE NEL
PARCO**

Comune	Codice	Località:	Tipologia:	Persone	famiglie	disabili	Fonte del Rischio:	NOTE
ABBATEGGIO	IN002	C.da Colle di Gotte	Abitazioni civili, Ristorante, Agriturismo Farmacia, Strada comunale e Provinciale SR487 – SP22-SR487	11	6	D.N.C.		Livello Medio e alto
	IN003	Valle Giumentina, C.de: San Martino, Sant'Agata, Colle della Selva, Scalelle	Abitazioni civili, Strade comunali e provinciale	103	42	D.N.C.		Livello Medio parzialmente interna
ATELETA	IN 006	Pitassi- Zamarda	Abitazioni, Strade comunali	19	7		misto	lungo confine
	IN 003	Cotica-Maccarone-Case Ricci-Mingone	Abitazioni, Strade comunali	65	21		misto	vicine
	IN 002	Case Gioacchini	Abitazioni, Strade comunali	48	20		misto	vicine
BOLOGNANO	IN 0001	Centro storico	Edifici civile	280	65		Bosco misto	
	IN 0002	Centro abitato Musellaro	Edifici civile	180	50		Bosco misto	
CIVITELLA MESSER RAIMONDO	IN01	selva	attività artigianali	60	20		latifoglie	
	IN 013	paradiso	Abitazioni	35	18		latifoglie/pini	Confine parco
FARA SAN MARTINO	IN001	Via Nazionale	Abitazioni				Latifoglie	Parzialmente interna
GUARDIAGRELE	IN0001	Piana delle Mele	Abitazioni estive	-	-	-	Conifere	
	IN0002	Bocca di Valle	Abitazioni	51	15	0	Conifere	
LAMA DEI PELIGNI	IN0001	Loc. Sansone	Abitazioni	85	34	0	Latifoglie	Fuori ma fascia nel parco
	IN0002	Loc. Convento	Abitazioni	40	16	1	Latifoglie	Fuori ma fascia nel parco
	IN0003	Loc. Colle Madonna	Abitazioni	36	15	0	Conifere	Per buona parte interna

LETTOMANOPPELLO	IN2	Strada provinciale passolanciano	abitazioni	85	28		Pinete/bosco	
LETTOPALENA	IN3	Via Cese	abitazioni	16	7		Pinete/bosco	
	IN 001	Coste	Strada comunale	0	0		Querce	
	IN 004	Pizzi -Fonte della Noce	Strada comunale				Querce	
PALENA	IN 005	Colle Papaccio	Strada comunale				Querce	
	IN02	rione Frentano	Abitazioni/Parco	45	15		Pineta	Fascia esterna arriva confine parco
PIZZOFERRATO	IN0002	Valle del Sole	abitazioni, ristorante, strutture alberghiere	200	50			200/3000 persone L'area è difficilmente raggiungibile ed è stata incendiata nel 2007.
	IN0003	Colavi, Fortunati	abitazioni, attività produttive: allevamenti, fienili	180	50			
POPOLI	IN0002	Impianezza	edificio posto fisso carabinieri	20	0	0	bosco misto	
PRETORO	IN0003	S.S. 5 Tiburtina Valeria	residenza	50	15	ND	bosco misto	
	IN0001	Madonna della Mazza	chiesa, ostello, colonia estiva, abitazioni	100	4		Conifere	
	IN0002	Schiapparo	colonia estiva, gesuiti	50	-		latifoglie, faggi	
	IN0003	Passolanciano	attività commerciali, abitazioni, impianti, strutture ricettive	500	5		Faggeta	
	IN0004	Maielletta Mirastelle	abitazioni, chiesa, strutture ricettive	450	-		Faggeta	
RAPINO	3	Forcatura		0	0		Conifere/latif oglie	
	4	Felciaro		0	0		Conifere/latif oglie	
ROCCACASALE	IN01	zona castello		20/30				

	IN02	zona madonna della croce		20/30			Confine parco
ROCCAMORICE	IN 0002	Costa del Colle	residenze	60	20		bosco ceduo
	IN 0004	Pagliari	residenze	25	10		bosco ceduo
	IN 0005	Pagliari	residenze	20	11		bosco ceduo
ROCCARASO - PIETRANSIERI	IN 0006	Pagliari - Rusci	residenze	15	7		bosco ceduo
	IN0009	Zona La Pineta di Pietransieri	Abitazioni - Sacrario - ristorante - pizzeria	60	10		Conifere confine
	IN0008	Zona del Barone - Frazione Pietransieri	Abitazioni - ristorante	40	3		Bosco faggio - Cerro confine
SALLE	IN 0001	Centro Storico	Edifici Civili	50	15		Bosco Misto
	IN 0003	Salle Vecchio	Strada Comunale	0	0		Bosco Misto
	IN 0002	Strada Comunale per Salle Vecchio	Masserie/Opifici	5	0		Bosco Misto
SANT'EUFEMIA		3 aree centro urbano					
SERRAMONACESCA		San giacomo roccacaramanico Contrada Brecciarola	Abitazioni				
		san Liberatore	Insedimenti normati dagli strumenti urbanistici comunali				
			Abbazia abitazioni, campo sportivo, ristorante				
			Insedimenti normati dagli strumenti urbanistici comunali				
SULMONA	IN2	zona Badia-Bagnaturo	Abitazioni, e attività commerciali	100/300	100	2	Pineta e vegetazione spontanea
	IN3	area scuola polizia penitenzaria - zona S. Lucia	Abitazioni, scuola di polizia	50/200	15	0	Pineta e vegetazione spontanea

ALLEGATO C: ANALISI DEGLI EVENTI ECCEZIONALI DEL 2017

Sulla base dei dati ufficiali riportati nel Sistema Informativo Forestale, Ambientale e Agrolimentare gestito dall'Arma dei Carabinieri, nel corso del 2017 il territorio del Parco è stato interessato da sei incendi, tre dei quali, si sono sviluppati fra il 10 luglio e il 2 agosto, mentre gli altri tre hanno avuto origine fra il 19 e il 20 agosto.

Di seguito la descrizione sommaria degli eventi riportati in ordine cronologico sulla base delle prime informazioni ufficiali a disposizione:

Evento 1) L'incendio ha avuto inizio il giorno 10 luglio ed è durato tre giorni. Ha interessato il territorio dei Comuni di Caramanico Terme (PE) e San Valentino in A.C. (PE) per una superficie percorsa pari a 300 ha circa. Ambienti interessati: zona collinare, boschi, incolti e coltivazioni agricole.

Evento 2) L'incendio ha avuto inizio il giorno 24 luglio ed è durato un giorno. Ha interessato il territorio del Comune di Abbateggio (PE) per una superficie percorsa pari a 20 ha circa. Ambienti interessati: zona collinare, arbusteti a ginestra, incolti e boscaglia in prossimità di una strada intercomunale.

Evento 3) L'incendio ha avuto inizio il giorno 2 agosto ed è durato tre giorni. Ha interessato il territorio del Comune di Caramanico Terme (PE) per una superficie pari a 60 ha circa. Ambienti interessati: zona montana impervia, rimboschimenti a prevalenza di conifere (cipressi e pini) e ginestre, in gran parte all'interno della Riserva Naturale Statale "Valle dell'Orfento".

Evento 4) L'incendio ha avuto inizio il giorno 19 agosto ed è durato ventiquattro giorni. Ha interessato il territorio del Comune di Pacentro in località "Colle Grotta Rubini", per una superficie pari a circa 329 ha. Ambienti interessati: aree montane impervie, costituite da rimboschimenti a prevalenza di pini e ginestre.

Evento 5) L'incendio ha avuto inizio il giorno 20 agosto ed è stato spento nella stessa giornata. Ha interessato il territorio del Comune di Pacentro in località "Monte Mileto"- "Coppe Celugno", per una superficie pari a poco più di 7 ha. L'ambiente interessato: pascolo d'alta quota.

Evento 6) L'incendio ha avuto inizio il giorno 20 agosto ed è durato ventitre giorni. Ha interessato il territorio dei Comuni di Caramanico Terme (PE), Pacentro (AQ), Pratola Peligna (AQ), Roccacasale (AQ), Salle (PE), Sant'Eufemia a Majella (PE) e Sulmona (AQ) per una superficie complessiva percorsa dal fuoco pari a circa 2206 ha, di cui all'incirca 2000 ha ricompresi nel territorio del Parco. L'evento pirologico ha interessato aree montane impervie, costituite da pascoli d'alta quota, rimboschimenti a prevalenza di conifere, soprattutto pini, ma anche boschi di latifoglie (cedui di faggio) e arbusteti (soprattutto ginepri e in misura minore ginestre).

A prescindere dagli aspetti puramente amministrativi e organizzativi interni al C-SIFA, nella realtà gli ultimi tre eventi costituiscono un unicum, sia per il territorio interessato, sia per le dinamiche e l'organizzazione che ha gestito le operazioni di spegnimento, che, con tutta evidenza, per i criminali che hanno materialmente appiccato il fuoco. Gli incendi hanno avuto inizio tutti nell'arco di poco più

di 24 ore, fra il 19 e il 20 agosto e, ad eccezione di uno che si è risolto nel giro di poche ore, sono durati più di 20 giorni e hanno interessato una vasta superficie, tutta, come si è accennato in premessa, localizzata sulle montagne del Morrone peligno, di cui si tratterà in maniera dettagliata in seguito.

Cronistoria degli eventi sul Morrone

Il primo incendio, ha avuto inizio il 19 agosto, tra le 11:30 e le 12:00 (la segnalazione ai VVFF è avvenuta alle ore 12:00 circa) a Pacentro, in località “Colle Grotta Rubini”, quando dal centro abitato si è cominciato a vedere fumo provenire dalla zona. Il punto di innesco era localizzato in un’area raggiungibile solo a piedi, a circa 20 minuti di cammino dalla strada SR487, nei pressi dell’area faunistica del Parco del camoscio appenninico di Pacentro del Parco (vedi fig.1).

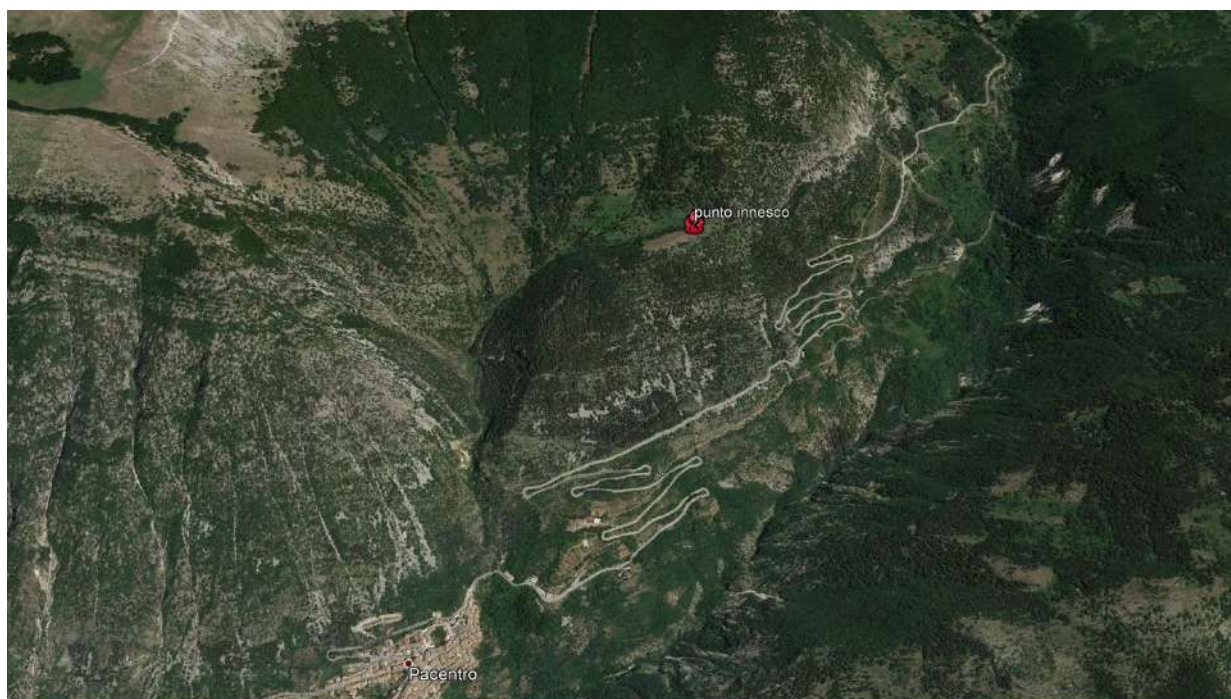


Figura 1 - punto di innesco dell’incendio in località Colle Grotta Rubini di Pacentro.

Il tratto di strada in questione in quel momento era interdetto al transito degli automezzi perché necessitava di un’importante intervento di manutenzione straordinaria da parte della Provincia di L’Aquila, effettuato solo nell’estate del 2020 da parte dell’ANAS. Del pari l’area faunistica era inattiva e chiusa da tempo.

Poiché l’accesso alla strada in basso subito dopo il paese e poco a monte dell’area era ostruito da blocchi di cemento, era subito intervenuta la ruspa del Comune per spostarli e consentire ai mezzi antincendio di portarsi nei pressi dell’area (in totale tra i primi ed i successivi intervenuti: 12 VVFF, 5 automezzi, 1 ROS e 2 DOS). A contrasto dell’incendio, sulla base di quanto stabilito dal DOS non è stato effettuato nessun intervento da terra, ma è stato richiesto l’intervento di un mezzo aereo della flotta aerea AIB dello Stato.

In quel momento non erano disponibili mezzi aerei privati, essendo scaduta la convenzione che aveva stipulato in precedenza la Regione Abruzzo, mentre gli elicotteri ex CFS non potevano essere utilizzati dai VVFF e dai CC, dal momento che non erano stati prodotti gli atti legislativi successivi al decreto di soppressione del Corpo Forestale dello Stato e, non ancora verniciati i mezzi con le nuove livree di appartenenza.

In compenso, dalle ore 12.30 in poi arrivavano nell'area più equipaggi dei VVFF, CC e CCFOR, volontari di Protezione Civile e Soccorso Alpino e Sindaco. Intorno alle 14:30 arriva un Canadair che effettua all'incirca 17, lanci fino alle ore 20 circa. Da quel momento le operazioni si interrompono per riprendere il giorno successivo, dalle 6:30 in poi, con l'arrivo scaglionato di diversi equipaggi (11 VVFF e 4 automezzi, CC, CCFOR, Polizia e 2 squadre di volontari di Protezione Civile), oltre che dei vigili urbani e del Sindaco.

Poco, prima delle ore 8, arrivava la segnalazione di un nuovo incendio in una zona di pascolo, in località "Monte Mileto", poco sopra il margine del bosco, a non molta distanza in linea d'aria dall'albergo-rifugio di Passo S. Leonardo.

Anche se la zona era raggiungibile dai mezzi a terra, per la presenza di una pista nelle vicinanze, si trattava dell'incendio di un pascolo in alta quota, e sul fuoco fosse stata inviata la squadra dei volontari della protezione civile e un mezzo dei vigili del fuoco per "sovrintendere" alle operazioni di spegnimento, il DOS dirottava i due Canadair chiamati per operare sull'incendio e ancora in fase di avvicinamento, sul nuovo incendio appena iniziato. Intorno alle ore 9.00 l'operazione era conclusa, erano bruciati poco più di 7 ha. I due canadair continuavano quindi a lanciare acqua sul sito iniziale, fino a quando, intorno alle ore 17.00, arrivava al DOS la segnalazione di un nuovo incendio in località Marane.

In totale sui due incendi di Pacentro si sono succeduti nella giornata del 20 agosto fino alle 17 circa, tre Canadair eseguendo all'incirca 31 lanci, di cui 9 sul piccolo incendio iniziato la mattina del 20 agosto.

Il DOS posizionato nei pressi dell'area faunistica del camoscio di Pacentro, nel momento in cui riceve la notizia del nuovo incendio alle Marane di Sulmona, invia i CCFOR a verificare la situazione. Questi ultimi arrivati all'abitato di Pacentro segnalano al DOS la gravità del nuovo incendio e si portano nei pressi della Chiesa di San Giuseppe alle Marane, all'inizio della strada forestale che conduce al Vellaneto ed alle Vicenne passando per l'area del poligono militare. Nel mentre ciò avveniva, ricevuta la notizia, i Carabinieri Forestali di Sulmona, che si trovavano nelle vicinanze, si erano portati subito sul posto e con la macchina di servizio avevano raggiunto la zona incendiata nei pressi del punto d'insacco, localizzata nella pineta posta sopra la località "Santa Lucia" (vedi fig. 2) per svolgere le attività di competenza.

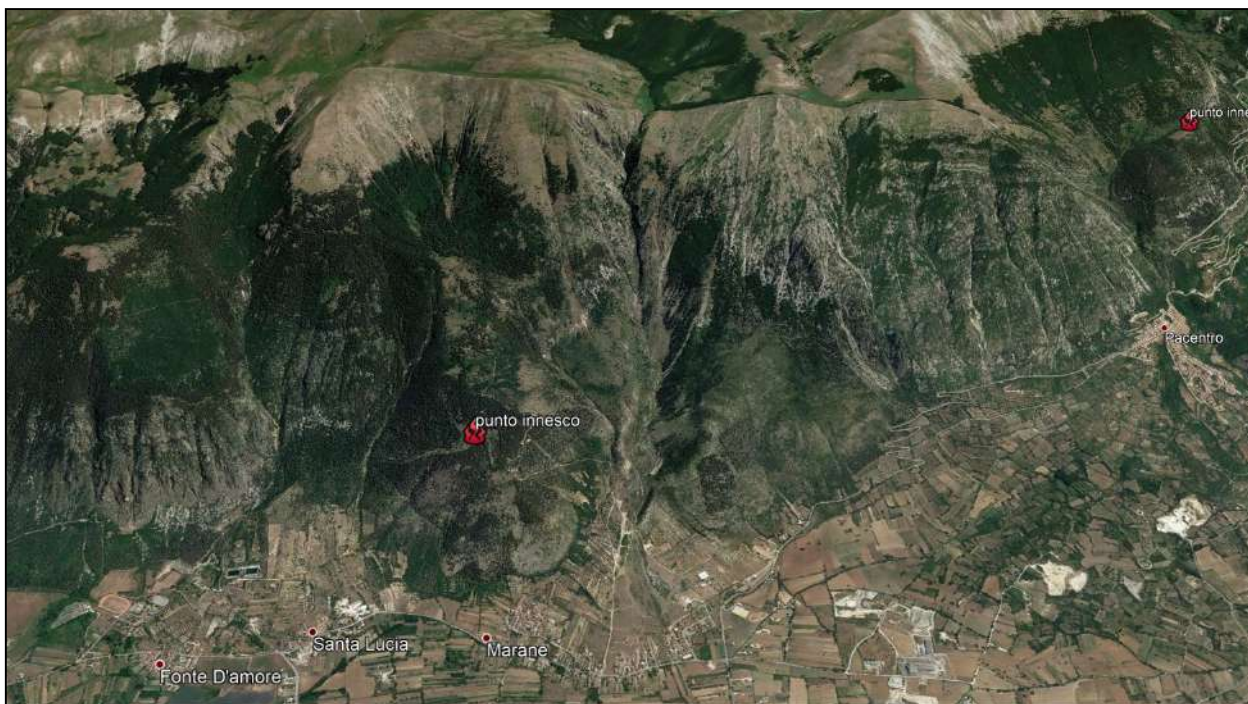


Figura 2 - punto di innesco dell'incendio in località Vellaneto di Sulmona.

Contestualmente, si posizionavano presso la chiesa di S. Giuseppe alle Marane, in prossimità dell'area incendiata, i VVFF e volontari della protezione civile di Sulmona, che venivano raggiunti dai Carabinieri Parco di Pacentro. Dal DOS veniva data disposizione di non intervenire sull'incendio e di non fare avvicinare nessuno all'area, compreso i proprietari dei terreni coltivati in basso. L'intera attività di spegnimento veniva affidata all'operato dei due canadair a disposizione, i quali abbandonato il settore di Pacentro, dalle 17:30 alle 20 circa, hanno operato esclusivamente sul nuovo incendio di Sulmona con 7 lanci.

Nella stessa zona anche l'anno precedente si era verificato un tentativo di incendio doloso analogo, che era stato spento sul nascere dal personale degli stessi comandi dei carabinieri forestali intervenuti in quest'ultima occasione.

Nell'area dell'incendio di Sulmona risultavano quindi presenti: CC, CCFOR, 11 VVFF con i 4 mezzi già menzionati, 3 squadre di volontari di Protezione Civile ed una squadra di VVFF volontari con 1 automezzo.

Sull'incendio di Pacentro, restava a presidiare l'area solo 1 squadra di volontari di Protezione Civile a rotazione nei pressi dell'area faunistica del camoscio.

Il lunedì 21, l'incendio di Sulmona ha continuato a svilupparsi principalmente in direzione nord ovest verso la località "Pantano", senza operazioni di contrasto a terra; un fronte secondario scende molto lentamente in direzione opposta verso il "Fosso del Vellaneto", per il fatto che l'area era occupata da un arbusteto rado e discontinuo su terreno molto superficiale (vedi fig. 3).

In quella situazione sarebbe stato opportuno aggredire il fuoco da terra e con una ruspa liberare dalla vegetazione una fascia lungo il fosso a difesa del versante posto verso il confine con Pacentro, bloccando così l'espansione del fuoco verso la vicina pineta in località "Nusca" in direzione di Pacentro. Parliamo di un'area aperta, interna al poligono militare dove in passato sono state fatte esercitazioni militari anche con l'uso di carri armati.

Invece il fuoco si sviluppa senza azioni di contrasto fino alle ore 18, quando, raggiunta la pineta, prende vigore, complice anche la pendenza del versante.

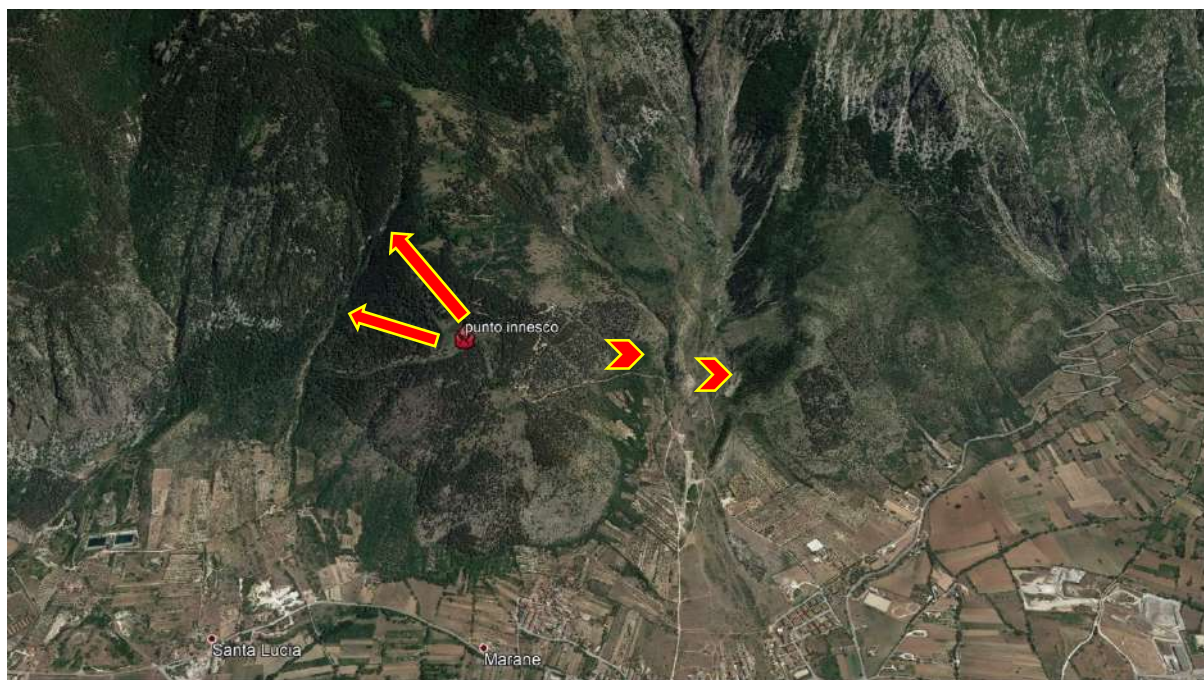


Figura 3 - direzioni di sviluppo dell'incendio del Vellaneto fra il 20 e 21 agosto

Nel corso della giornata, si verificavano delle esplosioni molto probabilmente originate dallo scoppio di rifiuti (batterie, bombole di gas, taniche di plastica, ecc.) presenti.

In questa situazione, per l'intera giornata tutti i gruppi "operativi" a terra: CC, CCFOR, VVFF, volontari di Protezione Civile ed ambulanze, stazionavano lungo la s.p. Morronese e quella delle frazioni pedemontane, dall'agriturismo La Costa del Gallo alla loc. Fonte D'Amore, a protezione delle abitazioni e per prestare assistenza ed aiuti vari ai residenti. Infatti, quando l'incendio si avvicinò pericolosamente alle case entrarono in funzione le ruspe e i VVFF spensero le fiamme intorno alle abitazioni. Nel frattempo, dopo avere raggiunto la pineta di Nusca l'incendio si propaga nel territorio di Pacentro, aprendo così un ulteriore fronte del fuoco, che si è andato espandendo in seguito indisturbato, fino a collegarsi con l'incendio di Monte Mileto.

Il 22 agosto, dal momento che l'incendio aveva assunto notevoli proporzioni e interessato aree d'interfaccia urbano-foresta, viene istituito un Centro Operativo Misto sotto il coordinamento del Prefetto, ovvero la struttura operativa che coordina e si avvale della collaborazione dei rappresentanti delle amministrazioni e degli enti pubblici per l'organizzazione di strumenti di

coordinamento provvisori, per tutto il tempo dell'emergenza. Viene individuata come sede del COM la struttura dove è collocato il COC del Comune di Sulmona. Presso questa sede si organizza anche la struttura di coordinamento operativo dei DOS e la base operativa dei diversi contingenti dei VVFF provenienti dall'intera regione e da fuori, la protezione civile regionale e i militari impegnati nelle attività di spegnimento. Nei giorni successivi, a causa dello svilupparsi in contemporanea di diversi incendi in provincia dell'Aquila, la struttura di coordinamento arriva a gestire le attività antincendio per l'intera provincia.

Nella sede individuata per il COM non erano presenti postazioni GIS, carte tematiche, supporti cartografici informatizzati o cartacei del piano AIB del Parco o della Regione Abruzzo e tutte le operazioni relative alla gestione di uomini e mezzi venivano effettuate manualmente. Il 30 agosto venivano fornite agli operatori del COM diverse copie cartacee della carta dei sentieri del parco aggiornata in scala 1:10.000 e i files dei tracciati gps della rete dei sentieri del parco.

A partire dal giorno 22, fino a lunedì 28 agosto, l'incendio si sviluppa rapidamente lungo i versanti ripidi e inaccessibili del Morrone, a macchia di leopardo, soprattutto nelle pinete di origine artificiale e nei versanti più scoscesi e pendenti fino ai pascoli di alta quota, sopra la linea del bosco, per scendere quindi in maniera lenta quanto inesorabile lungo gli impluvi dei fossi, aprendo nuovi fronti in basso senza trovare grande ostacolo. Questo movimento del fuoco verso il basso non ha riguardato solo i versanti scoscesi in alto, sopra la linea del bosco, ma ha interessato l'intero versante della montagna. Parliamo del versante esposto a sud ovest del rilievo sotteso in cima dal Colle dei Cani (1732 m s.l.m.) e dal Cimerone (1849 m s.l.m.), che a una quota intermedia (1379 m s.l.m.) presenta un piccolo acrocoro, in corrispondenza dell'Eremo di San Pietro Celestino. Il versante è delimitato a nord-ovest da una profonda incisione, "Valle Trabuzzi", che si spinge fino alla cresta, e che corre parallela in prossimità della linea di confine fra Pratola Peligna e Sulmona, mentre a sud-est dal Fosso del Vellaneto dal quale il fuoco è partito. L'incendio è riuscito così a bruciare quasi per intero le pinete presenti lungo il versante fino a raggiungere, il 28 agosto, la pineta posta alla base del rilievo, in corrispondenza della "Ravara bianca", che in alto costeggia il "Fosso dell'Inferno" sempre in territorio di Sulmona.

Per fronteggiare l'avanzata delle fiamme, che dilagavano incontrollate, lungo il versante della montagna, il Comune di Pratola Peligna nei giorni precedenti aveva provveduto, con mezzi e risorse proprie, ad approntare una linea di difesa allargando a questo scopo una strada interpoderale in contrada "Maccaccione" a difesa delle abitazioni più in basso, e una pista forestale che dal cimitero della frazione "Bagnaturo", attraverso la "Valle Tupanara" portava, anche questa, al "Colle delle Vacche". L'iniziativa assunta dal Comune di Pratola Peligna, veicolata dai media, viene seguita anche dagli altri sindaci che cominciano a realizzare piste, fasce e strade parafulco improvvisate.

A partire dalla mattina del 28 agosto tutte le squadre dei volontari di protezione civile, operai degli UTB dei Carabinieri e personale di altre amministrazioni (Ente Parco) e volontari del territorio, che nei giorni precedenti avevano cominciavano a salire spontaneamente a piedi sulla montagna per spegnere le fiamme, senza permesso alcuno, venivano integrati nel sistema operativo e ricevevano disposizioni per operare in attività di contrasto al fuoco sul terreno sotto la supervisione delle squadre di Vigili del Fuoco. Il grosso delle attività si continua a svolgere dal cielo attraverso 3 canadair ed elicotteri.

Succede così che, dopo un periodo iniziale di gestione delle attività di contrasto all'incendio, caratterizzata dall'impiego preponderante dei mezzi aerei e dall'assenza di interventi da terra, nel quale il fronte del fuoco si è molto aperto e i DOS si sono moltiplicati sui diversi fronti, si passa ad una nuova fase, nella quale si organizzano e gestiscono le attività dei mezzi aerei di contrasto diretto al fuoco e delle squadre a terra, che operano sempre cercando di contenere il fuoco, mentre, tutte le altre attività di cui si è detto (sistemazione piste parafulco esistenti, allargamento piste con funzioni parafulco, taglio e allontanamento vegetazione arborea per contrastare l'avanzata delle fiamme, realizzazione nuova viabilità o piste), talvolta localizzate anche a distanza dalla linea del fuoco, vengono gestite dai Comuni in maniera estemporanea, con la partecipazione di gruppi di volontari locali.

Ritornando alla cronistoria degli eventi, il 28 agosto, i volontari locali, la protezione civile, i Vigili del Fuoco e l'Esercito, attestandosi sui tracciati allargati dal Comune di Pratola, riescono a bloccare l'avanzata dell'incendio, che però, complice il vento nella giornata successiva riesce a superare lo sbarramento ed espandersi nel territorio comunale, in particolare nelle pinete che occupavano per intero il versante in sinistra orografica del fosso sotto il rifugio di "Colle delle Vacche", praticamente tutta la lunghezza del versante, oltre 1,6 km, da una quota di 520 fino a circa 1100 m s.l.m..

In particolare, nel pomeriggio l'incendio oltrepassa il fosso, raggiunge il versante opposto e, passando attraverso un prato naturale praticamente sgombro da vegetazione forestale, attraversa la strada bianca che porta al Colle delle Vacche verso le ore 20, su un fronte di poco più di dieci metri, raggiungendo una perticaia di pino nero, dove le fiamme riprendono vigore e bruciano il materiale legnoso depositato dalle slavine negli anni passati in gran quantità tutto intorno e soprattutto a monte della strada, fino ad arrivare a poca distanza dal rifugio, intorno alle ore 22 (vedi fig. 4).

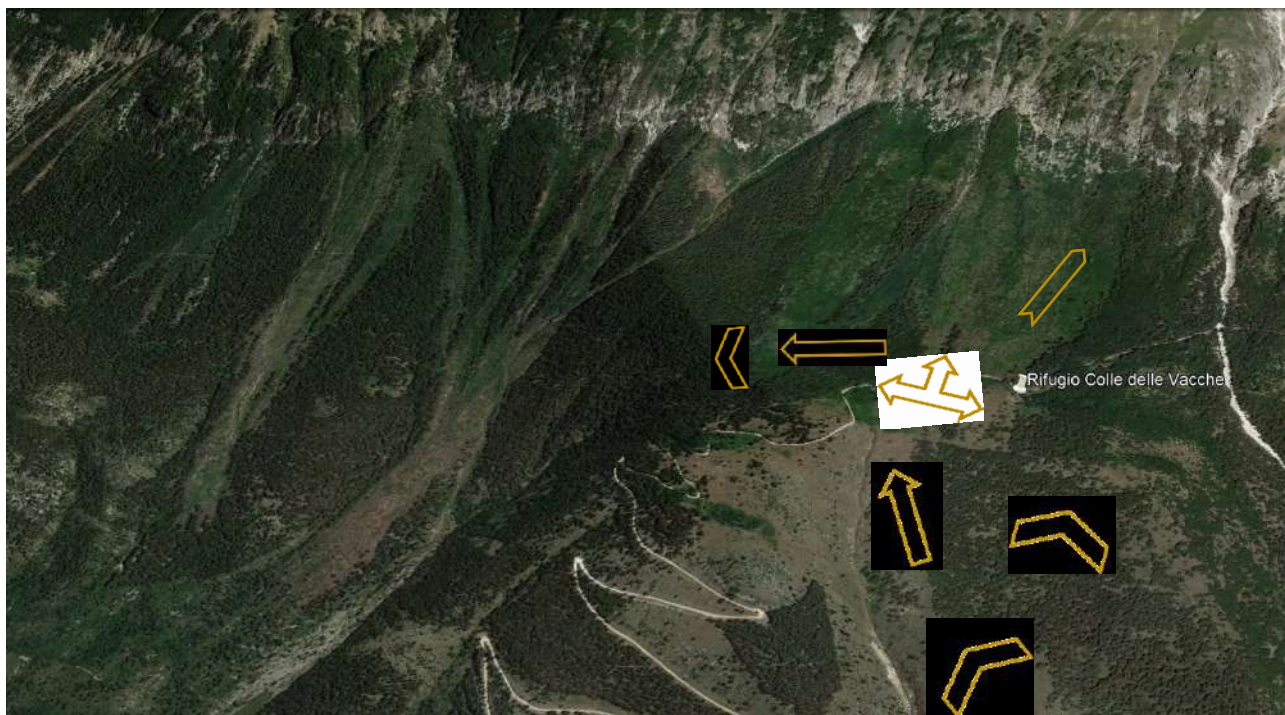


Figura 4 - direzione di sviluppo dell'incendio dal pomeriggio del 29 alla mattina del 30 agosto.

A questo punto il fuoco, man mano che si sposta in altezza lungo il pendio della slavina perde vigore, anche perchè, come si è detto, il materiale legnoso depositato era concentrato al piede. L'incendio nei giorni successivi (30 e 31 agosto) continua a svilupparsi con minore intensità verso il basso nel ceduo di faggio invecchiato, in loc. "l'Angotta", anche se periodicamente riprende consistenza quando incontra ancora pini sparsi nella faggeta.

Nel caso invece dell'evento iniziale di Pacentro, parliamo dell'incendio di Monte Miletto, Valle di Dentro, grazie all'operato di alcuni DOS, fin dal 22 agosto ci sono stati sporadici ma determinanti interventi in quota da terra realizzati da volontari comunali, anche con la partecipazione di dipendenti del Parco.

Finalmente il 1° e il 2 settembre cadono rispettivamente 8 e 12 mm di pioggia che riducono in maniera sostanziale la virulenza dell'incendio. Da quel momento la situazione si stabilizza, l'incendio a Pacentro è praticamente esaurito, restano alcuni focolai localizzati principalmente da bonificare, anche se continuano ad operare 3 canadair e un elicottero dei vigili del fuoco a supporto delle operazioni di bonifica a terra condotte da un numero minore di squadre, alle quali si associa un gruppo di CCFOR. Cionondimeno proseguono nei giorni successivi le attività già avviate di realizzazione di nuove "piste parafuoco" da parte del genio militare. I giorni 10 e 11 settembre una nuova e intensa pioggia si abbatte sul territorio, con un carico di 27 e 9 mm di pioggia, a seguito della quale l'incendio è definitivamente spento.

Considerazioni in margine all'evento

Di seguito si riportano alcune considerazioni sviluppate rispetto allo svolgersi degli eventi pirologici che hanno interessato il territorio del Parco nella tarda estate 2017 e alla cronistoria dell'evento rappresentata.

1) L'intervento aereo deve essere complementare alle attività a terra, soprattutto nelle fasi iniziali. Nel caso dell'incendio di Sulmona i canadair erano già in zona e quindi per quanto abbiano operato da subito non sono riusciti a spegnere l'incendio. I motivi sono vari: le chiome degli alberi formano una sorta di filtro che riduce sensibilmente il quantitativo di acqua che raggiunge il fuoco, accentuato dalla siccità del periodo e dal fatto che la reale localizzazione delle fiamme è resa difficoltosa anche dal fumo presente nell'area. In questa fase è indispensabile aggredire il fuoco cercando per quanto possibile di bloccarlo o, in subordine, di limitarne lo sviluppo, indirizzandolo nella direzione dove può essere in seguito più agevole contrastare le fiamme e avere meno danni possibile. In questa prospettiva i lanci dei canadair risultano indubbiamente utili allo scopo di ridurre la virulenza dei processi di espansione delle fiamme, agevolando il lavoro a terra. Per questo è indispensabile un contatto continuo e sinergia di lavoro fra DOS e squadre a terra che operano sul fuoco;

2) le attività di contrasto al fuoco da terra non devono essere sospese per motivi di "sicurezza" dalle ore 20 in poi, altrimenti il fuoco ha la possibilità di espandersi indisturbato per l'intera notte fino alle 7.30 del mattino successivo. Devono essere mantenuti presidi in posti e aree strategiche e, se del caso, proseguire le attività da terra con personale idoneo, anche perché di notte le fiamme sono maggiormente visibili e le temperature sono più basse.

3) i DOS che operano sull'incendio devono cambiare il meno possibile per ogni evento, soprattutto nelle prime fasi, preferibilmente conoscere il territorio e soprattutto avere affiatamento con uomini e mezzi di cui dispongono;

4) il rapporto che deve intercorrere fra tutti gli operatori (volontari di protezione civile, carabinieri forestali e VVFF) deve essere improntato alla massima collaborazione, sulla base di modelli e approcci operativi condivisi ai diversi scenari di intervento, attraverso lo sviluppo di esperienze formativi ed esperienze coerenti, condivise e comuni;

5) gli operatori impegnati nella lotta attiva devono disporre di materiali cartografici e tematici informatizzati e condivisi per la programmazione e gestione delle attività di contrasto al fuoco. La mancanza di questi strumenti costituisce un limite per l'incisività generale dell'intervento AIB, sia per gli operatori sul terreno, che per i DOS, come anche per le strutture e gli operatori che si occupano del coordinamento generale delle attività. Tutte le strutture, soprattutto di coordinamento devono operare con collegamenti internet e Wi-Fi aperti, avendo a disposizione piattaforme informatiche dotate di materiale cartografico e tematico. Questo approccio deve costituire uno standard

dell'organizzazione della protezione civile nel territorio, anche per affrontare le altre potenziali emergenze;

6) la gestione delle attività di sistemazione piste parafuoco esistenti, allargamento piste con funzioni parafuoco, taglio e allontanamento vegetazione arborea per contrastare l'avanzata delle fiamme, realizzazione di nuova viabilità o piste all'occorrenza, è strettamente connessa e funzionale all'intera gestione della lotta attiva agli incendi boschivi e lo sforzo di uomini, materiali e risorse deve essere indirizzato e concentrato esclusivamente sulla base delle priorità ed esigenze reali dell'intervento, attraverso disposizioni univoche prodotte dal DOS e più in generale dai responsabili delle attività di spegnimento. Se si deve allontanare la legna valangata presente a bordo strada, o deve essere liberata una fascia dalla vegetazione, devono essere requisiti tutti i mezzi necessari e indispensabili per realizzare l'intervento nel minore tempo possibile e la zona preclusa ai non addetti alle attività di spegnimento;

7) l'attività di rilevazione dei perimetri degli incendi può essere migliorata, soprattutto per quanto concerne la durata e l'affidabilità dei rilievi. A questo riguardo è di sicura utilità integrare fra i supporti a disposizione per l'attività di rilievo l'elaborazione delle immagini da satellite, che possono essere disponibili in pochi giorni e fornire informazioni aggiuntive;

8) il responsabile AIB del Parco deve essere coinvolto nelle attività di lotta attiva agli incendi nel territorio dell'area protetta, fin dall'inizio degli eventi e fino alla loro conclusione.