

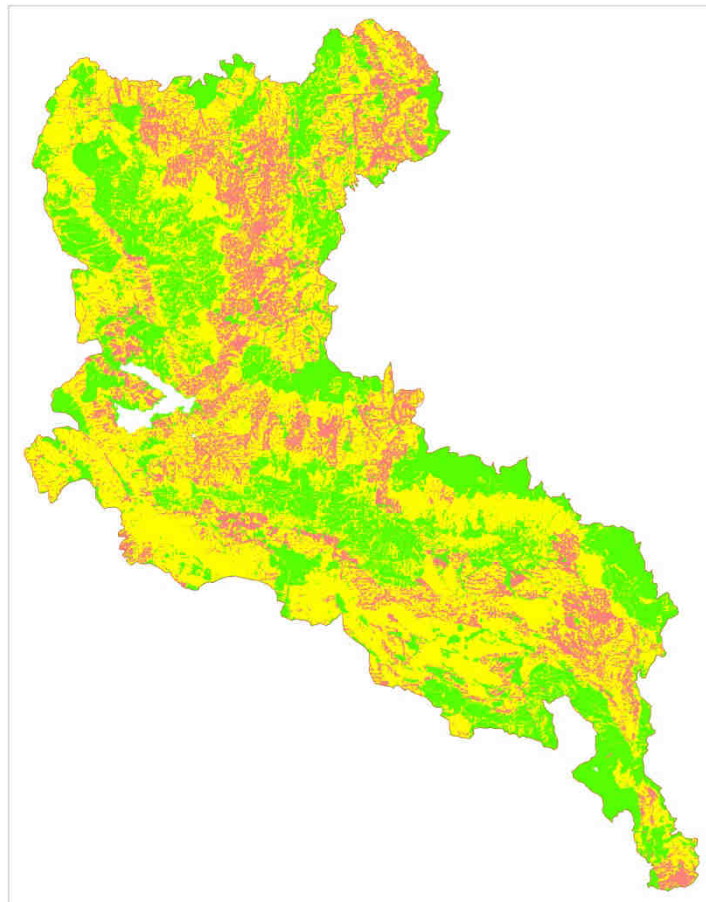
Parco Nazionale



Gran Sasso  
Monti della Laga

# PIANO DELLE ATTIVITÀ DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI

Periodo di Validità 2018 – 2022



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

## ENTE PARCO NAZIONALE DEL GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA

Sede legale e amministrativa  
Via del Convento  
67010 Assergi – L'Aquila  
CF 93019650667 P.IVA 01439320662

Tel. 0862 60521  
Fax 0862 606675  
email [ente@gransassolagapark.it](mailto:ente@gransassolagapark.it)  
[www.gransassolagapark.it](http://www.gransassolagapark.it)



**PIANO DELLE ATTIVITA' DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA  
ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI**

**Periodo di Validità 2018 – 2022**

**(Approvato con Delibera del Consiglio Direttivo n. 2 del 16.01.2018)**

Avv. Tommaso Navarra - Presidente

Ing. Alfonso Calzolaio - Direttore

Dott. For. Daniele Di Santo - Referente per il Piano AIB

PROGETTAZIONE E REDAZIONE A CURA DI:

Dott. For Paolo Rigoni – StudioSilva S.r.l.

Dott. For. Antonia Tedesco – StudioSilva S.r.l.

Dott. Sc. Agr. Luca Naldi – StudioSilva S.r.l.

Dott. For. Daniele Di Santo – Ente Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Con la collaborazione del:

Raggruppamento Carabinieri Parchi – Reparto Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Coordinatore Ten. Col. Dott. Carlo Console

Fine redazione: 02/01/2018

**Revisione: maggio 2019**



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

1.	INTRODUZIONE.....	5
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI E REFERENTI A.I.B. ....	6
2.1	Riferimento alla L. 353/2000, alle linee guida del DPC/PCM e allo schema di piano A.I.B. della DPN/MATTM .....	6
2.2	Estremi delle vigenti leggi regionali di diretto interesse per l'A.I.B. ....	7
2.3	Referenti A.I.B.: del P.N, dei Carabinieri Forestali, della Regione ed altri eventuali Enti.....	8
2.4	Elenco di eventuali siti web informativi A.I.B. relativi all'area protetta o regionali .....	9
2.5	Modalità di redazione della cartografia e metadati.....	9
3.	PREVISIONE .....	10
	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI .....	10
3.1	PIANO AIB REGIONALE ED EVENTUALI ACCORDI FRA ENTI INTERESSATI ALL' A.I.B.: REGIONE, VV.FF., P.N. ....	10
3.1.1	Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi della Regione Abruzzo.....	10
3.1.2	Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi della Regione Lazio .....	11
3.1.3	Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi della Regione Marche .....	12
3.2	PIANO AIB DEL PARCO (IN SCADENZA) .....	12
3.3	PIANO DEL PARCO, DECRETI E REGOLAMENTI PERTINENTI IL TERRITORIO DEL PARCO .....	13
3.3.1	Piano per il Parco e Zonazione .....	13
3.3.2	Zonizzazione con diversa valenza naturalistica.....	18
3.3.3	Emergenze naturalistiche.....	19
3.3.4	Elenco degli habitat Dir. 92/43/CEE .....	19
3.3.5	Elenco delle specie in Allegato II Direttiva Habitat .....	21
3.3.6	Emergenze vegetazionali .....	22
3.3.7	Beni individui .....	22
3.3.8	Emergenze paesaggistiche .....	25
3.3.9	Pianificazione faunistica .....	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. ....	26
3.5	PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEI PASCOLI E DELLA FAUNA SELVATICA .....	27
3.6	LA PIANIFICAZIONE COMUNALE DI EMERGENZA – ZONE DI INTERFACCIA URBANO-FORESTA .....	29
	DESCRIZIONE DEL TERRITORIO .....	32
3.7	MORFOLOGIA, GEOPEDOLOGIA, IDROGEOLOGIA, FRANOSITÀ, EROSIONE SUPERFICIALE .....	34
3.7.1	Morfologia.....	34
3.7.2	Idrografia .....	37
3.7.3	Geomorfologia e idrogeologia .....	37
3.8	ETEROGENEITÀ SPAZIALE IN TERMINI ATTUALI E POTENZIALI: COPERTURA E USO ATTUALE DEL SUOLO.....	44
3.9	VEGETAZIONE NATURALE E TIPOLOGIA FORESTALE .....	46
3.9.1	Aspetti vegetazionali .....	46
3.9.2	Tipologie forestali .....	48
3.10	DATI CLIMATICI E DATI ANEMOLOGICI.....	50
3.11	VIABILITÀ E ALTRE INFRASTRUTTURE LINEARI E PUNTUALI UTILI ALLA PIANIFICAZIONE AIB .....	51
	LA ZONIZZAZIONE ATTUALE .....	54
3.12	CARATTERIZZAZIONE DEGLI EVENTI - ANALISI DEGLI INCENDI PREGRESSI .....	54
3.13	DESCRIZIONE DI REGIME DI INCENDIO ( <i>FIRE REGIME</i> ) E SEVERITÀ ( <i>FIRE SEVERITY</i> ) .....	61
3.14	FATTORI PREDISPOSTI.....	64
3.14.1	Clima .....	64
3.14.2	Copertura del suolo e caratteristiche della vegetazione .....	64
3.14.3	Morfologia del terreno .....	64
3.14.4	Indice di previsione del pericolo canadese ( <i>Fire Weather Index - FWI</i> ) .....	65
3.14.5	Bollettino di previsione incendi regionali .....	65
3.15	CAUSE DETERMINANTI .....	66
3.15.1	Cause accidentali.....	66
3.15.2	Cause colpose.....	66
3.15.3	Cause dolose.....	66
3.16	CLASSIFICAZIONE DEI CARICHI DI COMBUSTIBILE E MAPPATURA .....	67
	ANALISI DEL RISCHIO.....	70
3.17	LA PERICOLOSITÀ.....	70



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

3.17.1	Esposizione del suolo .....	72
3.17.2	Pendenza .....	72
3.17.3	Copertura silvo-pastorale.....	72
3.17.4	Fitoclima .....	74
3.17.5	Carta degli incendi pregressi.....	74
3.18	LA GRAVITÀ.....	75
3.18.1	Carta della copertura silvo-pastorale.....	76
3.18.2	Zonizzazione dell'area protetta.....	77
3.18.3	Presenza di SIC/ZSC.....	77
3.18.4	Presenza di habitat, specie prioritarie e altre emergenze naturalistiche .....	78
3.19	IL RISCHIO: ZONIZZAZIONE DI SINTESI.....	80
3.20	LA PRIORITÀ DI INTERVENTO .....	80
3.21	LA VULNERABILITÀ.....	80
	<b>CARTOGRAFIA .....</b>	<b>82</b>
C.1	CARTA COROGRAFICA DEL P.N. CON ZONAZIONE ED EVENTUALI SIC/ZPS E RNS.....	82
C.2	CARTA DELL'USO DEL SUOLO CON APPROFONDIMENTI SU VEGETAZIONE SILVO-PASTORALE.....	83
C.3	CARTA DEI TIPI FORESTALI .....	84
C.4	CARTA DELLE EMERGENZE.....	85
C.5	CARTA DEGLI INCENDI PREGRESSI .....	86
C.6A	CARTA DELLA PERICOLOSITÀ A VALENZA LOCALE.....	87
C.6B	CARTA DELLA PERICOLOSITÀ A VALENZA NAZIONALE .....	88
C.7	CARTA DELLA GRAVITÀ .....	89
C.8A	CARTA DEL RISCHIO A VALENZA LOCALE .....	90
C.8B	CARTA DEL RISCHIO A VALENZA NAZIONALE.....	91
C.9	CARTA DEI MODELLI DI COMBUSTIBILE .....	92
C.11	CARTA DELLA VULNERABILITÀ .....	93
C.13	CARTA DELLE ZONE DI INTERFACCIA URBANO FORESTA.....	94
C.14	CARTA DELLE INFRASTRUTTURE AIB .....	95
C.15	CARTA ZONE PRIORITARIE PER L'AIB ("zone rosse").....	96
4.	ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI.....	97
4.1	SUPERFICIE PERCORSA DAL FUOCO MASSIMA ACCETTABILE SMA .....	97
4.2	ESIGENZE DI PROTEZIONE E TIPOLOGIE D'INTERVENTO NELLE AREE OMOGENEE.....	99
4.3	DEFINIZIONE DELLA RIDUZIONE ATTESA DI SUPERFICIE MEDIA ANNUA PERCORSA DAL FUOCO (RASMAP) .....	99
5.	PREVENZIONE .....	101
5.1	ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	101
5.2	TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI.....	102
5.2.1	Interventi indiretti: informazione (e/o sensibilizzazione) e formazione.....	103
5.2.2	Interventi diretti: prevenzione selvicolturale.....	104
5.2.3	Interventi diretti: contenimento della biomassa lungo la viabilità.....	106
5.2.4	Interventi diretti: viabilità operativa e viali tagliafuoco.....	107
5.2.5	Interventi diretti: approvvigionamento idrico.....	107
5.2.6	Interventi diretti: sistemi di avvistamento .....	108
5.2.7	Interventi diretti: fuoco prescritto .....	108
5.2.8	Interventi diretti: gestione delle zone di interfaccia urbano-foresta .....	108
6.	PIANO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO .....	112
6.1	PRIORITA', TIPOLOGIE D'INTERVENTO, LOCALIZZAZIONE E COSTI .....	112
6.2	MODALITÀ DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO AL SISTEMA DI ALLERTAMENTO DEL PIANO AIB REGIONALE .....	114
6.2.1	Lotta attiva.....	114
6.2.2	Risorse disponibili (personale e mezzi).....	115
6.2.3	Sorveglianza.....	118
6.2.4	Avvistamento .....	118
6.2.5	Sistemi e procedure di allarme .....	118
6.2.6	Estinzione, primo intervento su focolai e incendi veri e propri, con descrizione di coordinamento operativo e delle diverse responsabilità.....	119
6.3	MODALITÀ DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO CON I PIANI COMUNALI DI EMERGENZA (C.S.).....	119
	<b>CARTOGRAFIA .....</b>	<b>121</b>
C.16	CARTA DEGLI INTERVENTI.....	121
7.	PARTI SPECIALI DEL PIANO .....	122



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

7.1	RICOSTITUZIONE BOSCHIVA .....	122
7.2	IL CATASTO DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO .....	122
7.3	VALUTAZIONE ECONOMICA DEL RISCHIO E STIMA DEL DANNO AMBIENTALE DA INCENDI BOSCHIVI ....	123
7.3.1	Metodologia per la stima del danno ambientale .....	123
8.	MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALI .....	130
8.1	MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO .....	130
8.2	MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI RICOSTITUZIONE POST INCENDI REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO.....	131
8.3	PIANO ANNUALE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITA' DI FINANZIAMENTO (DAL SECONDO ANNO DI VALIDITA' DEL PIANO A.I.B.) E CON RELATIVA SCHEDA TECNICO-ECONOMICA .	131
9.	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEGLI INTERVENTI PREVISTI (SCREENING DI INCIDENZA) .....	133
10.	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI .....	135



## 1. INTRODUZIONE

Il Piano antincendio boschivo del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga viene redatto in attuazione della Legge n. 353 del 21 novembre 2000 e seguendo lo “Schema di Piano A.I.B. per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nei Parchi Nazionali, aggiornato all’anno 2018” redatto dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Il Piano AIB ha validità per il periodo 2018-2022 e integra e aggiorna il Piano AIB del Parco redatto per il periodo 2013-2017.

Secondo le specifiche disposizioni di legge, e in particolare del disposto dell'art. 8 - comma 2 - della legge 353/00, il presente Piano andrà a costituire una sezione dei Piani Regionali Antincendio redatti dalle Regioni Abruzzo, Lazio e Marche e dovrà integrarsi con la strategia complessiva di prevenzione e lotta predisposta dalle stesse Regioni.

Il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga comprende una Zona a Protezione Speciale (ZPS), che coincide con l'intera superficie protetta, 13 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e di aree soggette a Piano Paesistico. L’area del Parco è stata più volte interessata da incendi ed è quindi evidente che, anche in considerazione della notevole estensione delle aree boschive che interessano l’area protetta, il rischio di incendio si configura come uno dei principali fattori che minacciano la conservazione degli habitat e delle specie presenti al loro interno. In tale contesto, obiettivo prioritario del Piano è quello di ridurre o meglio evitare il verificarsi degli incendi boschivi, mediante un attento studio previsionale, finalizzato alla prevenzione e lotta passiva, pur senza trascurare la lotta attiva messa in atto dalle Regioni Abruzzo, Lazio e Marche, alla quale l’Ente Parco intende dare il proprio contributo.



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

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

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

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

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

#### **Legislazione europea**

REGOLAMENTO CE 1485/2001 che modifica il precedente Regolamento CE 2158/92 relativo alla protezione delle foreste nella Comunità contro gli incendi;

REGOLAMENTO CE 2152/2003 relativo al monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali nella Comunità (Forest Focus);

#### **Normativa Nazionale**

R.D.L. 3267/23 “ Riordino e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”;

R.D. 773/1931 “Testo unico nelle leggi di P.S. in materia di incendi”;

LEGGE 04.08.1984, n. 424 “Tutela delle zone di particolare interesse ambientale” (legge Galasso);

LEGGE 24.02.1992, n. 225 “Istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile”;

LEGGE 06.12.1991 n. 394 “Legge quadro sulle aree protette”;

LEGGE 21.11.2000, n. 353 “Legge/quadro in materia di incendi boschivi”;

LEGGE 6.02.2004, n. 36 “ Nuovo ordinamento del Corpo Forestale dello Stato”;

ACCORDO QUADRO 16.04.2008 “Accordo Quadro sulla lotta attiva agli incendi boschivi tra Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e il Corpo Forestale dello Stato”;

D.P.C.M. 27.02.2004 “ Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile”;

D.P.C.M. 20 dicembre 2001, “Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi”;

Ordinanza P.C.M. n. 3624 del 22.10.2007 “Delega al servizio per la protezione civile per la redazione e gestione di un apposito catasto per il censimento dei soprassuoli percorsi dal fuoco”;

D.Lgs. 19.08.2016 n. 177 “Disposizioni in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo forestale dello Stato, ai sensi dell'articolo 8, comma 1, lettera a), della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche”, che



attribuisce ai VV.F. il ruolo di coordinamento degli interventi di spegnimento, sia degli incendi boschivi che degli incendi di interfaccia.

Schema di Piano A.I.B. del DPN/MATTM aggiornato all'anno 2018. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018". Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Direttiva per la prevenzione degli incendi boschivi nei Parchi Nazionali e nelle Riserve Naturali Statali del 12.07.2017. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

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

### **Normativa regionale: ABRUZZO**

L.R. 4.01.2014, n. 3 "Legge organica in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo della Regione Abruzzo";

L.R. 14.12.1993, n.72, "Disciplina delle attività Regionali di Protezione Civile";

Piano Regionale per la Programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi – Validità anno 2011-2012

DGR n.447 del 17.06.2013 "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, art. 3 L. 353/2000. Aggiornamento anno 2013"

DGR n.518 del 06.08.2014 "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, art. 3 L. 353/2000. Aggiornamento anno 2014"

DGR n.617 del 21.07.2015 "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, art. 3 L. 353/2000. Aggiornamento anno 2015"

DGR n. 381 del 14.07.2017 "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, art. 3 L. 353/2000. Aggiornamento anno 2017"

DGR n. 438 del 29/06/2018 "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, art. 3 L. 353/2000. Aggiornamento anno 2018"

### **Normativa regionale: LAZIO**

L. R. 11.04.1985, n. 37 " Istituzione del servizio di Protezione Civile nella Regione Lazio";

L. R. 28.10.2002 n. 39 " Norme in materia di gestione delle risorse forestali";

Regolamento Regionale 18.04.2005, n. 7 "Regolamento di attuazione dell'articolo 36 della L.R. 39/2002";

Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, valido per il triennio 2011-2014, elaborato, in conformità alla Legge 21 novembre 2000, n. 353, nota come legge quadro in materia di incendi boschivi, e al D.M. 20 novembre 2001 relativo alle Linee guida per la redazione dei Piani regionali, dalla Direzione regionale Protezione Civile, di concerto con il Corpo Forestale dello Stato e personale proprio di altre strutture regionali, approvato con Deliberazione 16 settembre 2011, n. 415.





Documento operativo per le attività antincendio boschivo (AIB) - anno 2017.

### **Normativa regionale: MARCHE**

D.G.R. N. 1462 del 06/08/2002 “Legge 21 novembre 2000, n. 353. Reg. CE n. 2158/92. Reg. CE n. 1257/1999. Adozione del Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.” ;

D.G.R. N. 1163 del 05/08/2003 “Modifiche e integrazioni alla D.G.R. 2 agosto 2002, n. 1462, concernente: “Legge 21 novembre 2000, n. 353. Reg. CE n. 2158/92. Reg. CE n. 1257/1999. Adozione del Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.”

D.G.R. N: 328 del 30/03/2004 “Integrazione alla D.G.R. 2 agosto 2002, n. 1462, concernente: “Legge 21 novembre 2000, n. 353. Reg. CE n.2158/92. Reg. CE n. 1257/1999. Adozione del Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.” Criteri e procedure di formazione del catasto incendi boschivi ai fini dell’applicabilità dei divieti, delle prescrizioni e delle sanzioni di cui all’articolo 10, comma 1, della legge 21 novembre 2000, n. 353”;

### **Normativa del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**

Delibera Presidenziale n. 24 del 23 luglio 2013 con cui si approva il “Piano Antincendio Boschivo valido per il periodo 2013-2017”;

Decreto n. 262 del 06 novembre 2014 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare di “Adozione del Piano Antincendio Boschivo (piano AIB) con validità 2013-2017 predisposto da Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga ricadente nei territori delle Regioni Abruzzo, Lazio e Marche” pubblicato sulla G.U. n. 269 del 19-11-2014.

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

Ente	Referente	Recapito
Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga	Dott. Daniele Di Santo	Via del Convento, 1 – 67010 Assergi AQ <a href="mailto:danieledisanto@gransassolagapark.it">danieledisanto@gransassolagapark.it</a>
Raggruppamento Carabinieri Parchi Reparto Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga	Dott. Carlo Console	Loc. Fonte Cerreto - 67010 Assergi AQ <a href="mailto:c.console@forestale.carabinieri.it">c.console@forestale.carabinieri.it</a>
Regione Abruzzo	Dott. Sabatino Belmaggio	Servizio Previsione e Prevenzione dei Rischi Via Salaria Antica est, 27 - 67100 L’Aquila <a href="mailto:sabatino.belmaggio@regione.abruzzo.it">sabatino.belmaggio@regione.abruzzo.it</a>
	Ing. Silvio Liberatore	Servizio Emergenza di Protezione Civile Via Salaria Antica est, 27 - 67100 L’Aquila <a href="mailto:silvio.liberatore@regione.abruzzo.it">silvio.liberatore@regione.abruzzo.it</a>
Regione Lazio	Dott. Giulio Fancello	Agenzia regionale di Protezione Civile <a href="#">Pianificazione e organizzazione del sistema regionale</a>



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Ente	Referente	Recapito
		Via R. Raimondi Garibaldi 7 - 00145 Roma <a href="mailto:gfancello@regione.lazio.it">gfancello@regione.lazio.it</a>
	Dott. Carmelo Tulumello	Area Emergenza e Sala Operativa Via R. Raimondi Garibaldi 7 - 00145 Roma <a href="mailto:ctulumello@regione.lazio.it">ctulumello@regione.lazio.it</a>
Regione Marche	Dott. David Piccinini	Servizio Protezione Civile Via Gentile da Fabriano, 3 - 60125 - Ancona <a href="mailto:david.piccinini@regione.marche.it">david.piccinini@regione.marche.it</a>

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

Ente Parco: [www.gransassolagapark.it](http://www.gransassolagapark.it);

Regione Abruzzo: <https://protezionecivile.regione.abruzzo.it/> ; [www.regione.abruzzo.it](http://www.regione.abruzzo.it);  
<https://protezionecivile.regione.abruzzo.it/index.php/piano-a-i-b>

Regione Lazio: [http://www.regione.lazio.it/rl\\_protezione\\_civile/](http://www.regione.lazio.it/rl_protezione_civile/)

Regione Marche: <http://protezionecivile.regione.marche.it>

**2.5 Modalità di redazione della cartografia e metadati**

Per la redazione della cartografia sono state seguite le linee indicate all'interno del Manuale per l'applicazione dello "Schema di piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018".

### 3. PREVISIONE

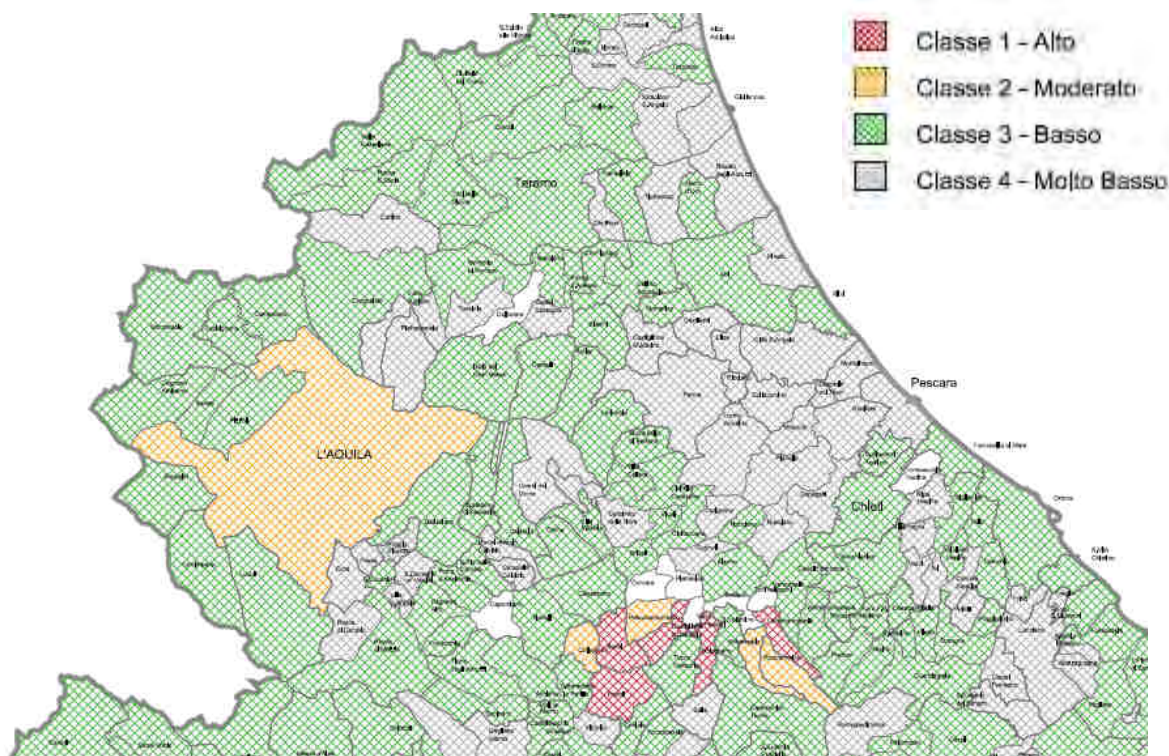
#### STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

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

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

La Regione Abruzzo con DGR 438/2011 ha approvato il Piano AIB regionale e annualmente emana un aggiornamento/revisione dello strumento pianificatorio.

L'approccio utilizzato per la suddivisione del territorio in classi di rischio è stato basato sul metodo additivo ponderato basato sulla sovrapposizione, in ambiente GIS, dei diversi strati informativi relativi ai vari fattori predisponenti gli incendi, integrandolo con le elaborazioni statistiche sulle serie storiche relative agli incendi pregressi, in modo tale da tener conto anche dei fattori socioeconomici sulle dinamiche di incendio facendo riferimento alla serie storica 1992-2008. Il territorio regionale è stato così ripartito in 8 Ambiti territoriali: nelle Aree protette è risultato esigua la consistenza delle aree percorse dal fuoco, sia per numero di eventi che per superfici danneggiate. Il motivo è da ricercare sia per una maggiore vigilanza e sia per una maggiore attenzione verso l'ambiente da parte degli utenti. La ripartizione sul territorio comunale della pericolosità è riportata in figura.



**Figura 1: livello di pericolosità del territorio regionale**

I comuni del territorio del Parco sono classificati come a rischio basso e molto basso ad eccezione di Bussi sul Tirino e Castiglione a Casauria, inseriti nel rischio alto, e di Pensosansonesco, nel rischio moderato. I tre comuni sono inseriti nell'Ambito di gestione 3.



Nell'ultimo aggiornamento di Piano Regionale AIB, contenuto nella DGR 381 del 2017, si conferma le zonizzazione contenuta nel Piano regionale 2011.

Il Piano individua il Modello Organizzativo regionale: per quanto attiene gli aspetti specifici della lotta attiva agli incendi boschivi si sviluppa attraverso l'attivazione della Sala Operativa Unificata Permanente – SOUP. Le collaborazioni con Corpo Forestale e con il Corpo dei Vigili del Fuoco e Associazioni di Volontariato sono disciplinate da accordi di programma e/o convenzioni, mentre con i Parchi e le aree protette da documenti di condivisione e di cooperazione.

La SOUP prevede la partecipazione di tutte le componenti regionali civili e militari addette alla lotta agli incendi boschivi alle operazioni di coordinamento finalizzate alla prevenzione, avvistamento e spegnimento degli incendi. La SOUP è attivata annualmente, con sistematicità, generalmente da giugno a settembre, ovvero nel periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi, resta inteso che essa è attivabile in qualsiasi periodo dell'anno nel caso in cui situazioni di particolare criticità lo richiedano. Logisticamente essa è collocata in un'unica sala ove insistono contemporaneamente quattro postazioni:

1. postazione regionale, attivo tutto l'anno;
2. postazione del Corpo Forestale dello Stato (si ricorda che con il D.Lgs. 177/2016, le funzioni AIB del CFS, con eccezione delle attività di repressione e prevenzione svolte dai Carabinieri Forestali, sono passate al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco);
3. postazione dei Vigili del Fuoco;
4. postazione dei volontari di protezione civile.

A livello regionale gran parte delle attività di prevenzione regionali si esplicano attraverso interventi di tipo indiretto finalizzati soprattutto all'allerta e al controllo del territorio.

Infatti tramite il Centro Funzionale d'Abruzzo 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. In caso di suscettività all'innescio alta per una o più delle quattro Province, il Centro Funzionale provvede anche all'attivazione delle procedure di allertamento del sistema regionale di Protezione Civile informando la Sala Operativa, i Responsabili regionali e contestualmente provvedendo all'invio di sms a tutti i comuni appartenenti alle province interessate.

Nell'ultimo aggiornamento di Piano Regionale AIB, contenuto nella DGR 381 del 2017, si conferma le zonizzazione contenuta nel Piano regionale 2011 e si pone l'accento sulla nuova organizzazione AIB regionale prevista a seguito del D.Lgs. 177/2016.

L'attività di lotta agli incendi boschivi, delegata alle Regioni dalla 353/2000, è quindi attualmente svolta in maniera esclusiva dai Vigili del Fuoco, la cui opera è disciplinata da accordi e convenzioni. I VV.F. sono coordinati nella dislocazione, effettivo periodo di impiego e percorsi, dalla SOUP.

### **3.1.2 Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi della Regione Lazio**

Il "Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi – Periodo 2011-2014" è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 415 del 16 settembre 2011.

Nell'ambito di quanto previsto nella legge 353/2000 la Regione Lazio ha stipulato accordi e convenzioni con enti istituzionalmente competenti, come illustrato all'interno del Documento operativo per le attività antincendio boschivo (AIB) – anno 2017 approvato con Determinazione n. G.10021 del 17/07/2017, di seguito illustrato.



- Accordo di programma con il Corpo Nazionale dei Vigili del fuoco: obiettivo dell'Accordo è il potenziamento del Sistema Regionale Antincendio Boschivo, e degli interventi di prevenzione e contrasto attivo agli incendi boschivi, operante nell'ambito del territorio regionale del Lazio, anche con attività di formazione del personale volontario e altre attività finalizzate alla previsione, prevenzione e mitigazione di eventi di protezione civile. Il servizio prevede:
  - l'attivazione di n. 8 squadre AIB dal 1 luglio 30 settembre 2017 di cui 1 squadra A.I.B. nell'ambito del sistema di protezione del territorio di Rieti con l'apertura della base provvisoria di borgo San Pietro in Petrella Salto – (RI);
  - l'attivazione del potenziamento di strutture di coordinamento, con potenziamento della SOUP mediante la presenza, dal 1 luglio al 30 settembre 2017, di tre unità di personale VVF dedicata alla campagna A.I.B., e della Sala Operativa Regionale della Regione Lazio (S.O.R.), con la presenza di una unità di personale dei Vigili del fuoco e di un funzionario tecnico;
  - l'attivazione del potenziamento strutture di coordinamento: nel periodo compreso tra il 1 luglio ed il 30 settembre, è prevista la presenza di personale DOS con Unità operative Territoriali (DOS+autista) distribuite a Rieti rispettivamente in 1 + 1 unità.
- Formazione dei volontari, con organizzazione e svolgimento di corsi di formazione ed esercitazioni nei confronti di appartenenti alle organizzazioni di volontariato di protezione civile, sulla base di programmi concordati con l'Agenzia regionale di protezione civile, in materia di protezione civile e antincendio boschivo.
- Collaborazione con il Comune di Roma Capitale: al fine di garantire la massima operatività e un efficace flusso delle informazioni nel periodo di massimo rischio di incendi boschivi, è prevista la presenza di due unità di personale di Roma Capitale, dedicata alla campagna A.I.B., presso la Sala Operativa Unificata Regionale della Regione Lazio (SOUP).

### **3.1.3 Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi della Regione Marche**

Il "Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione e prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" è contenuto nella Delibera di Giunta regionale n. 1462 del 2/8/2002.

A livello regionale nel 2017 è stato attivato lo schema di Convenzione triennale da stipularsi tra la Regione Marche e il Ministero dell'Interno – Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso pubblico e della Difesa Civile, di durata triennale.

Lo schema regola il concorso del Corpo nazionale dei vigili del fuoco al potenziamento del dispositivo antincendio boschivo della Regione Marche. I Vigili del fuoco, da parte loro, assicurano durante tutto l'anno, su richiesta della Regione, la presenza nella Sala operativa unificata permanente della protezione civile di un operatore qualificato. La collaborazione si estende anche ai mezzi e ai materiali di soccorso. All'impegno garantito dai Vigili del fuoco si aggiunge infine il servizio dei volontari della protezione civile adeguatamente formati per la lotta agli incendi boschivi sparsi sul territorio regionale.

### **3.2 PIANO AIB DEL PARCO (IN SCADENZA)**

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

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



Il Piano AIB 2013-2017 risulta infine non in linea coi contenuti dello “Schema di Piano A.I.B. per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nei Parchi Nazionali, aggiornato all’anno 2018” redatto dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

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

#### **3.3.1 Piano per il Parco e Zonazione**

Lo strumento principale di pianificazione all'interno di un parco nazionale è il *Piano per il Parco* previsto dall'articolo 12 della *Legge quadro sulle aree protette n.394/1991*, che rappresenta il livello di pianificazione sovraordinato a tutti gli altri livelli di pianificazione.

Il Parco assume la pianificazione come strumento ordinario per delineare le strategie da perseguire, quali la conservazione, la tutela e la valorizzazione della risorsa ambiente in tutti i suoi contenuti (naturalistico, paesaggistico, storico, culturale, ecc..), nonché tutte le azioni volte a promuovere lo sviluppo sostenibile del territorio protetto.

Il Piano del Parco del Gran Sasso e Monti della Laga è stato approvato con DGR n. 298 del 2017 della Regione Abruzzo per quanto riguarda il territorio di competenza mentre risulta adottato dalle Regioni Marche e Lazio (Deliberazione n. 976 dell'11 settembre 2006 della Giunta Regionale delle Marche; Deliberazione della Giunta Regionale del Lazio n. 1145 del 23 dicembre 2005).

Il Piano del Parco è costituito dai seguenti elaborati:

- la *Zonazione* del territorio del Parco;
- l'*Organizzazione territoriale del Parco*;
- la *Normativa di attuazione*;
- la *Relazione*, corredata degli *elaborati di studio* (allegati grafici) in essa elencati.
- gli allegati grafici alla relazione (*elaborati di studio*).

#### **ZONAZIONE**

L'articolazione in zone del territorio del Parco si basa sugli obiettivi di gestione principali che si perseguono in ciascuna area, conformemente allo stesso principio per cui - secondo la classificazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura - l'area protetta nel suo complesso è identificabile come Parco nazionale in base all'obiettivo di gestione primario di conservazione dell'ecosistema e di utilizzo compatibile delle sue risorse ambientali per scopi ricreativi e di sostentamento delle comunità locali.

In ogni caso, la suddetta articolazione in zone implica anche, come previsto dalla L. 394/91, una graduazione d'intervento umano progressivamente decrescente secondo l'ordine che dalle aree di promozione economica e sociale passa prima per le aree di protezione e poi per le riserve orientate, arrivando infine alle riserve integrali, a cui corrisponde un ordine inverso d'intensità di tutela dei territori protetti.

#### **ZONE a, b - RISERVE**

Sono le aree del Parco dove le esigenze di conservazione dell'ambiente naturale prevalgono su di ogni altra esigenza, in ragione degli eccezionali valori naturalistici in esse presenti.



Sono distinte in riserve integrali e riserve orientate a seconda dello specifico regime di gestione applicato, come di seguito indicato.

### **Zone a – Riserva integrale**

Sono definibili come i *territori in cui sono presenti ecosistemi, oppure aspetti geologici, geomorfologici e/o biologici rilevanti e particolarmente rappresentativi, la cui conservazione è destinata prioritariamente alla ricerca scientifica e al monitoraggio ambientale.*

A esse è inoltre attribuita la funzione di esprimere nel modo più chiaro ed evidente le *specifiche e caratteristiche relazioni* tra i diversi fattori ambientali naturali che possono essere rappresentate dal Parco nel suo complesso.

Nelle zone a) *l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità.*

La 'naturalità' è di norma mantenuta tramite la semplice protezione.

### **Zone b – Riserva generale orientata**

Sono definibili come i *territori scarsamente modificati, privi di significativo insediamento umano permanente, destinati alla preservazione delle condizioni naturali esistenti.*

Nelle zone b) sono conservate le caratteristiche naturali, nello stato più indisturbato possibile dall'azione umana.

La 'naturalità' è mantenuta tramite la semplice protezione, l'intervento attivo dell'Ente e tramite il mantenimento dei soli usi ricreativi e agro-silvo-pastorali e tradizionali, compatibili con la conservazione delle caratteristiche di massima naturalità.

### **Zone c – Di protezione**

Sono definibili come i *territori interessati dalla presenza d'interi 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) sono conservati i suddetti ecosistemi, escludendo le forme di utilizzo che possano comprometterli.

La 'naturalità' è mantenuta tramite la semplice protezione, l'intervento attivo dell'Ente e tramite la limitazione delle utilizzazioni ricreative e agro-silvo-pastorali tradizionali alle sole forme compatibili con la conservazione degli ecosistemi.

### **Zone d – Di promozione economica e sociale**

Sono definibili come *le aree appartenenti al medesimo ambiente delle zone di protezione, ma 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 - destinate a costituire l'armatura dell'organizzazione territoriale volta all'uso sostenibile degli ecosistemi naturali presenti nell'area protetta nel suo complesso.*

Nelle zone d) sono promossi e conservati i processi di integrazione tra ambiente naturale e culturale e attività umane.

La 'naturalità' - intesa come esito dei suddetti processi - è mantenuta tramite interventi di valorizzazione e, ove necessario, di riqualificazione ambientale del patrimonio antropico esistente.

## **POLITICHE**

### **CONSERVAZIONE (Zone a, b, c, d)**

Nelle aree di riserva naturale integrale e orientata, nonché nelle aree di protezione, viene perseguita prioritariamente la finalità di *conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche,*



*di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici.*

La medesima finalità viene perseguita anche nelle aree di promozione economica e sociale, accanto alla finalità prioritaria di promuovere lo sviluppo sociale e culturale delle popolazioni locali.

## **Conservazione della massima naturalità e ricerca scientifica**

### Zone a

*Nelle riserve integrali la finalità conservativa di caratteristiche naturali particolarmente rilevanti viene perseguita per motivi di tutela del valore intrinseco, nonché per scopi di ricerca scientifica e di monitoraggio ambientale.*

### Zone b

*Nelle riserve orientate la finalità conservativa riguarda principalmente la protezione dei fattori e dei processi naturali non sottoposti a forme significative di interazione con le attività umane.*

La finalità principale di conservazione delle caratteristiche naturali delle aree di riserva orientata viene perseguita anche per scopi di ricerca scientifica e di monitoraggio ambientale.

### Zone c

Le finalità principali di conservazione delle specie e della diversità biologica, e di utilizzo turistico-ricreativo ed educativo, nonché di sostentamento delle comunità insediate, non escludono il perseguimento di scopi di ricerca scientifica e di monitoraggio ambientale nelle aree di protezione.

## **Conservazione e ricreazione compatibile**

### Zone a

Il valore ricreativo delle riserve integrali si esplica nella funzione simbolico-comunicativa da esse svolta a beneficio delle aree del territorio del Parco in cui le attività ricreative sono ammesse o promosse, e nella capacità attrattiva da esse esercitata come aree di massima naturalità.

Nell'ambito delle riserve integrali sono pertanto escluse attività e opere destinate alla fruizione ricreativa del Parco, in modo da assicurarne la loro totale compatibilità con l'obiettivo di conservazione integrale.

### Zone b

Il valore ricreativo delle riserve orientate è dato sia dalla funzione simbolico-comunicativa e attrattiva da esse svolte, unitamente alle riserve integrali, a beneficio delle aree del territorio del Parco in cui le attività ricreative sono promosse, sia dalla possibilità di espletamento diretto, nel loro ambito, di alcune attività ricreative a bassissimo impatto ambientale.

Nell'ambito delle riserve orientate sono pertanto ammesse attività di fruizione ricreativa compatibili con la conservazione delle caratteristiche naturali.

### Zone c

Nelle aree di protezione vengono perseguite prioritariamente le finalità di conservazione delle specie e della diversità biologica, nonché di utilizzo turistico-ricreativo ed educativo.

## **Conservazione e promozione economica e sociale**

### Zone d

Nelle aree di promozione economica e sociale viene perseguita, accanto alla finalità principale di promuovere l'integrazione tra uomo e ambiente, anche la finalità di conservare i più significativi





caratteri estetici, ecologici e culturali che le interazioni tra ambiente naturale e culturale e attività umane hanno generato nel tempo.

## **INTEGRAZIONE TRA UOMO E AMBIENTE**

### Zone a

La finalità conservativa per scopi di ricerca scientifica e monitoraggio ambientale delle riserve integrali esclude, di norma, il perseguimento di forme di integrazione tra ambiente naturale e attività umane, salvo i casi, sotto elencati, in cui tale integrazione riguardi interazioni ineliminabili tra fattori antropici e fattori naturali, e sia volta a favorire l'inserimento di questi ultimi nel contesto generale di massima naturalità.

### Zone b

La finalità di conservazione delle caratteristiche naturali delle aree di riserva orientata comporta la necessità di perseguire forme di integrazione tra ambiente naturale e alcune attività umane compatibili, nonché di applicare metodi di restauro e gestione ambientale volti a favorire l'inserimento delle eventuali interazioni già in corso tra fattori umani e fattori ambientali nel contesto delle caratteristiche naturali da salvaguardare.

### Zone c

Le finalità di conservazione delle specie e della diversità biologica e di utilizzo turistico-ricreativo delle aree di protezione comporta la necessità di perseguire forme di integrazione tra ambiente naturale e attività umane compatibili, nonché di applicare metodi di restauro e gestione ambientale volti a favorire l'inserimento delle interazioni già in corso tra fattori umani e fattori ambientali nel contesto degli ecosistemi da salvaguardare.

### Zone d

La finalità prioritaria di promuovere e favorire la valorizzazione e la sperimentazione di attività compatibili nelle zone *d*), comporta la massima necessità di perseguire forme di integrazione tra ambiente naturale e intervento umano, nonché di applicare metodi di restauro e gestione ambientale volti a favorire l'inserimento delle interazioni già in corso tra fattori umani e fattori ambientali, nel contesto dei caratteri estetici, ecologici e culturali da conservare.

Sono fatti salvi gli usi civici e gli eventuali altri diritti reali delle collettività locali, che sono regolamentati, indennizzati o liquidati a norma di legge, nei casi di incompatibilità del loro esercizio con l'obiettivo di conservare i più significativi caratteri estetici, ecologici e culturali che le interazioni tra ambiente naturale e culturale e attività umane hanno generato nel tempo.

## **ATTIVITÀ COMPATIBILI**

### Zone d

Nelle aree di promozione economica e sociale viene perseguita prioritariamente la finalità di promuovere e favorire la valorizzazione e la sperimentazione di attività compatibili con le attività istitutive del Parco e finalizzate al miglioramento della vita socio-culturale delle collettività locali e al miglior godimento del Parco da parte dei visitatori.

In particolare nelle zone *d*) vengono promosse le attività agro-silvo-pastorali, artigianali, commerciali e di servizio riconducibili alle finalità istitutive dell'area protetta, nonché l'ospitalità per il soggiorno nel Parco, con preferenza per l'agriturismo, il turismo verde, il turismo rurale, il turismo culturale e per tutte le altre forme di ospitalità turistica in grado di coinvolgere il maggior numero possibile di operatori locali.

Ai fini del perseguimento di particolari obiettivi di promozione economica e sociale le zone *d*) sono distinte nelle sottozone indicate di seguito.



### ***d1 - Aree di promozione agricola***

Sono le zone, appartenenti al medesimo ambiente delle aree di protezione, dove è presente anche una significativa attività primaria.

Ferma restando la validità del regime di tutela delle zone c) per gli agroecosistemi in questione, le porzioni agricole delle suddette aree sono destinate al consolidamento, al potenziamento, alla qualificazione e alla valorizzazione di tutte le attività connesse all'utilizzo agricolo dei suoli, con particolare riferimento alle produzioni tipiche, l'agriturismo, il turismo verde e il turismo rurale, nonché alla sperimentazione di forme di agricoltura biologica.

### ***d2 - Patrimonio edilizio da recuperare e riqualificare***

Sono le zone A e B di P.R.G. nonché i nuclei di interesse storico destinabili a operazioni di recupero, per fini connessi sia a esigenze residenziali, sia a quelle di incremento, adeguamento e diffusione dell'offerta di ricettività nel Parco.

Gli interventi nel loro ambito consentiti sono quelli previsti dai P.R.G. o dai piani di recupero vigenti.

In assenza di P.R.G. gli interventi consentiti sono quelli previsti dalle norme relative alle zone c) del presente Piano del Parco.

### ***d3 - Altre zone di piano urbanistico comunale***

Sono le zone C, D e F di P.R.G. nonché le eventuali ulteriori zone definite da altri strumenti urbanistici comunali, non in contrasto con i piani paesistici vigenti.

Gli interventi nel loro ambito consentiti sono quelli previsti dagli strumenti urbanistici generali, o dai piani attuativi vigenti, in quanto non in contrasto con i piani paesistici.

Per tali aree i Comuni possono provvedere, tramite intese con l'Ente Parco, alla formazione o alla revisione degli strumenti urbanistici locali, generali e attuativi, tenendo conto delle indicazioni e prescrizioni dei piani paesistici vigenti.

In sede di nuova formazione o di revisione, gli strumenti urbanistici si adeguano alla presente normativa, con particolare riferimento all'esigenza di favorire il recupero del patrimonio edilizio esistente, anche per fini turistico-ricettivi, nonché all'esigenza di strutturare l'insediamento nel Parco secondo le indicazioni contenute nell'elaborato relativo all'organizzazione territoriale del Parco.

A tal fine i nuovi strumenti e gli strumenti in variante dei Comuni ricadenti anche parzialmente all'interno del perimetro del Parco, adeguano le loro previsioni relative ai servizi di livello intermedio e superiore, in particolare quelli non contemplati nella dotazione di cui al D.M. 1444/68, alle indicazioni del Piano del Parco e dei Piani Territoriali di Coordinamento delle Province di appartenenza, d'intesa tra l'Ente Parco e le Province stesse.

I nuovi strumenti e gli strumenti in variante, inoltre, adeguano le loro previsioni relative alle aree produttive, alle indicazioni del presente Piano in materia di produzioni tipiche o ecocompatibili.

La formazione o la revisione degli strumenti urbanistici tiene conto delle indicazioni del Piano pluriennale economico e sociale e dell'indirizzo generale di Piano del Parco di limitare al massimo forme di utilizzazione turistico-ricettiva del suolo che non comportino il riuso del patrimonio edilizio esistente, con particolare riferimento a quello storico.

Le previsioni relative alle zone C, D, e F, o relative ad aree a esse assimilabili, degli strumenti vigenti, dei nuovi strumenti o degli strumenti in variante, possono formare oggetto di piani attuativi, di iniziativa comunale o non, previsti dalla legislazione vigente, formati d'intesa con l'Ente Parco e redatti tenendo nel massimo conto l'esigenza di inserire le opere e gli impianti previsti nel contesto ambientale di elevato pregio.



L'intesa con l'Ente Parco sui piani attuativi ha valore di nulla osta per tutte le autorizzazioni e concessioni necessarie per la realizzazione degli interventi in essi previsti, se conformi al Regolamento e al piano medesimo.

#### **d4 - Zone di piano urbanistico comunale pre-vigente**

Sono le zone C, D e F previste da P.R.G. in contrasto con i piani paesistici vigenti, ma approvati prima dell'approvazione dei piani paesistici stessi. Per le aree non attuate delle suddette zone è fatto obbligo di redazione, previa realizzazione di qualsiasi intervento, di uno strumento esecutivo in variante dello strumento generale, da redigersi d'intesa con l'Ente Parco, tenendo conto delle indicazioni e prescrizioni dei piani paesistici, nonché della legislazione nazionale e regionale vigente.

Per tali aree i Comuni possono anche provvedere, tramite intese con l'Ente Parco, alla formazione o alla revisione degli strumenti urbanistici generali, secondo le stesse modalità indicate per le zone d3.

#### **d5 - Zone di Programmi di Fabbricazione**

Sono tutte le zone previste da Programmi di Fabbricazione adottati o approvati.

Per le aree non attuate delle suddette zone è fatto obbligo di redazione, d'intesa con l'Ente Parco e prima della realizzazione di qualsiasi intervento, di un nuovo P.R.G. o di analogo strumento previsto dalla legislazione regionale in materia, secondo le stesse modalità indicate per le zone d3.

La zonazione del Parco rappresenta un indicatore importante della qualità e dell'efficienza della sua gestione e garantisce la piena rispondenza tra le valenze e le potenzialità dei luoghi e la gestione e l'organizzazione degli stessi.

Si è cercato di evitare l'eccessiva frammentazione della zonazione, perché ciò avrebbe reso difficoltosa la gestione e il governo del Piano.

Pur ricercando l'equilibrio tra le diverse esigenze presenti all'interno della zonazione, il Piano ha dato priorità assoluta alla conservazione dell'ambiente, tanto è vero che:

- la zona a) copre il 10,69% dell'intero territorio Parco;
- la zona b) copre il 41,32% dell'intero territorio Parco;
- la zona c) copre il 38,51% dell'intero territorio Parco;
- la zona d) suddivisa in sottozone d1), d2), d3), d4), d5), complessivamente, copre il 9,48% dell'intero territorio Parco.

### **3.3.2 Zonizzazione con diversa valenza naturalistica**

In base alle Direttive della Comunità Europea 92/43 CEE (habitat e specie) e 2009/147 CEE (uccelli), all'interno del PNGSL, sono stati delimitati, con l'ultimo DM del MATTM del 31 gennaio 2013, 13 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), in parte attualmente designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Dei 13 SIC, 4 sono identificati nella regione biogeografica Alpina, 8 nella regione biogeografica Continentale, 1 nella regione biogeografica Mediterranea per un totale di 62.522.535 ha pari a circa il 40,5% della superficie del Parco. Inoltre, la superficie del Parco rientra totalmente all'interno della Zona di Protezione Speciale (ZPS) per l'avifauna.

La tabella seguente elenca i SIC/ZSC e la ZPS.



Codice	Tipo sito	Denominazione	Regione biogeografica	Regione	Ettari
ZSC					
IT5340018	K	Fiume Tronto tra Favallanciana e Acquasanta Terme (parzialmente)	Continentale	Marche	1.031,29*
IT5340008	B	Valle della Corte	Continentale	Marche	749,133
IT5340010	E	Monte Comunitore	Continentale	Marche	506,738
IT5340012	K	Boschi ripariali del Tronto	Continentale	Marche	167,00
IT5340009	E	Macera della Morte	Continentale	Marche	421,274
IT5340007	E	S. Gerbone	Continentale	Marche	678,554
SIC					
IT7120201	E	Monti della Laga e Lago di Campotosto	Alpina	Abruzzo	15.816,328
IT7110202	G	Gran Sasso	Alpina	Abruzzo	33.995,274
IT6020002	G	Lago Secco e Agro Nero	Alpina	Lazio	134,811
IT6020025	E	Monti della Laga (Area Sommitale)	Alpina	Lazio	2.424,157
IT7130024	K	Monte Picca - Monte di Roccatagliata	Continentale	Abruzzo	1.765,710
IT7120213	E	Montagne dei Fiori e di Campi e Gole del Salinello	Continentale	Abruzzo	4.220,549
IT7110209	K	Primo tratto del Fiume Tirino e Macchiozze di San Vito	Mediterranea	Abruzzo	1.294,275
ZPS					
IT7110128		Gran Sasso e Monti della Laga			148.935,00

**Tabella 1: Siti della Rete Natura 2000 nel territorio del PNGSML**

### 3.3.3 Emergenze naturalistiche

Nel Parco sono presenti 47 habitat e 16 specie faunistiche di interesse comunitario, oltre a 34 specie ornitiche con diversa fenologia elencate nell'allegato I della Direttiva 2009/147. Nel complessivo ci sono oltre 300 specie di vertebrati e 2300 specie di flora vascolare di cui 834 di interesse conservazionistico e 52 a maggior rischio di rarefazione o estinzione.

Si citano per la loro vulnerabilità e l'importanza conservazionistica, il Lupo con 10/13 nuclei riproduttivi stabili, il Camoscio appenninico con 520/550 esemplari, Il Picchio dorsobianco con 3/4 siti riproduttivi, l'Aquila reale con 6 coppie, il Gracchio corallino con la popolazione nidificante più importante dell'Italia peninsulare.

Tra le piante si citano per la loro importanza l'*Adonis distorta*, il *Goniolium italicum*, l'*Astragalus aquilanus*.

### 3.3.4 Elenco degli habitat Dir. 92/43/CEE

1. 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp
2. 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition
3. 3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
4. 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*
5. 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*
6. 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p.



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**

Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

7. 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari di *Salix* e *Populus alba*
8. 4030 Lande secche europee
9. 4060 Lande alpine e boreali
10. 4090 Lande oro-mediterranee endemiche di ginestre spinose
11. 5110 Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* su pendii rocciosi.
12. 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli
13. 5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp
14. 5230\* Matorral arborescenti di *Laurus nobilis*
15. 6110\* Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*
16. 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
17. 6210\* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte di cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*con stupenda fioritura di orchidee)
18. 6220\* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
19. 6230\* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
20. 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*
21. 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
22. 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
23. 6520 Praterie montane da fieno
24. 7140 Torbiere di transizione e instabili
25. 7220\* Sorgenti petrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)
26. 7230 Torbiere basse alcaline
27. 8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
28. 8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
29. 8160\* Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna
30. 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
31. 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica.
32. 8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*
33. 8240\* Pavimenti calcarei
34. 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
35. 8340 Ghiacciai permanenti
36. 9150 Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*
37. 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*
38. 9180\* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
39. 9110\* Faggeti di *Luzulo-Fagetum*



40. 91AA\* Boschi orientali di quercia bianca
41. 91E0\* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicon albae*)
42. 91L0 Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)
43. 9210\* Faggeti degli Appennini di *Taxus* e di *Ilex*
44. 9220\* Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*
45. 9260 Foreste di *Castanea sativa*
46. 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*
47. 92A0 Foreste a galleria a *Salix alba* e *Populus alba*

### 3.3.5 Elenco delle specie in Allegato II Direttiva Habitat

Lupo	<i>Canis lupus*</i>
Orso	<i>Ursus arctos* marsicanus</i>
Camoscio appenninico	<i>Rupicapra pyrenaica ornata*</i>
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>
Rinolofa maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>

**Tabella 2: Mammiferi in All. II Dir. 92/43/CEE**

Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
Vipera dell'Orsini	<i>Vipera ursinii</i>

**Tabella 3: Rettili in All. II Dir. 92/43/CEE**

Salamandrina dagli occhiali	<i>Salamandrina terdigitata</i>
Ululone dal ventre giallo	<i>Bombina variegata</i>
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>

**Tabella 4: Anfibi in All. II Dir. 92/43/CEE**

Trota macrostigma	<i>Salmo macrostigma</i>
Barbo	<i>Barbus plebejus</i>
Lasca	<i>Chondrostoma genei</i>
Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>
Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>

**Tabella 5: Pesci in All. II Dir. 92/43/CEE**



Gambero italico	<i>Austropotamobius pallipes</i>
Osmoderma eremita	<i>Osmoderma eremita</i> *
Rosalia alpina	<i>Rosalia alpina</i> *
Galatea italica	<i>Melanargia arge</i>

**Tabella 6: Invertebrati in All. II Dir. 92/43/CEE**

1	Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	18	Starna	<i>Perdix perdix italica</i>
2	Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	19	Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>
3	Falco di Palude	<i>Circus aeruginosus</i>	20	Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>
4	Capovaccaio	<i>Neophron percnopterus</i>	21	Piviere tortolino	<i>Charadrius morinellus</i>
5	Grifone	<i>Gyps fulvus</i> .	22	Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>
6	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	23	Croccolone	<i>Gallinago media</i>
7	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	24	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>
8	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	25	Picchio dorsobianco	<i>Dendrocopos leucotos.</i>
9	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	26	Picchio rosso mezzano	<i>Dendrocopos medius</i>
10	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	27	Coturnice	<i>Alectoris graeca</i>
11	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	28	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>
12	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	29	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
13	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	30	Calandro	<i>Anthus campestris</i>
14	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	31	Balia dal Collare	<i>Ficedula albicollis</i>
15	Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	32	Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>
16	Gru	<i>Grus grus</i>	33	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
17	Marangone minore	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	34	Gracchio corallino	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax.</i>

**Tabella 7: elenco degli uccelli in Allegato I della Direttiva Uccelli**

### 3.3.6 Emergenze vegetazionali

Di seguito si elencano i biotopi di interesse forestali presenti nel Parco:

- 1 Boschi di Abete bianco autoctono (Urbinati, 2014);
- 2 Boschi vetusti (Corona *et al.*, 2016);
- 3 Boschi con caratteristiche di vetustà (Corona *et al.*, 2016).

### 3.3.7 Beni individui

Sono inoltre riportati i beni individui di categoria A e B individuati dal CRFA del Parco (Centro Ricerche Floristiche dell'Appennino) in base ai seguenti criteri:

- Endemicità
- Esclusività
- Tutela secondo la Legge Regionale di protezione della flora
- Lista rossa regionale e nazionale



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**

Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Classe	Entità
A	<i>Adonis distorta</i> Ten.
A	<i>Adonis vernalis</i> L.
A	<i>Allium permixtum</i> Guss.
A	<i>Astragalus aquilanus</i> Anzal
A	<i>Astragalus penduliflorus</i> Lam.
A	<i>Androsace mathildae</i> Levier
A	<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth
A	<i>Botrychium matricariifolium</i> (Döll) W.D.J. Koch
A	<i>Buphthalmum salicifolium</i> L. subsp. <i>salicifolium</i>
A	<i>Buxbaumia viridis</i> (DC) Moug & Nestl
A	<i>Carex canescens</i> (L.)
A	<i>Carex capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i>
A	<i>Carex davalliana</i> Sm.
A	<i>Carex firma</i> Host
A	<i>Carex ornithopodioides</i> Hausm.
A	<i>Draba dubia</i> Suter subsp. <i>dubia</i>
A	<i>Elatine alsinastrum</i> L.
A	<i>Festuca imperatrix</i> Catonica
A	<i>Genista pulchella</i> Vis. subsp. <i>aquilana</i> F. Conti & Manzi
A	<i>Gonolimon italicum</i> Tammaro, Pignatti & Frizzi
A	<i>Hornungia pauciflora</i> (W.D.J. Koch) Soldano, F. Conti, Banfi & Galasso
A	<i>Hylotelephium anacampseros</i> (L.) H. Ohba
A	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn. subsp. <i>gotlandica</i> (Neuman) B.Nord.
A	<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix
A	<i>Juncus arcticus</i> Willd.
A	<i>Juncus filiformis</i> L.
A	<i>Juncus triglumis</i> L.
A	<i>Ononis rotundifolia</i> L.
A	<i>Orobanche salviae</i> F.W. Schultz
A	<i>Pinguicula vulgaris</i> L. subsp. <i>vestina</i> F. Conti & Peruzzi
A	<i>Potentilla nitida</i> L.
A	<i>Ranunculus bariscianus</i> Dunkel
A	<i>Rhinanthus glacialis</i> Personnat subsp. <i>glacialis</i>
A	<i>Salix pentandra</i> L.
A	<i>Saxifraga italica</i> D.A. Webb
A	<i>Stipa aquilana</i> Moraldo
A	<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.
A	<i>Vaccinium uliginosum</i> L. subsp. <i>microphyllum</i> (Lange) Tolm.
A	<i>Vallisneria spiralis</i> L.





**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**

Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Classe	Entità
B	<i>Agrostis rupestris</i> All. subsp. <i>rupestris</i>
B	<i>Agrostis schraderiana</i> Bech
B	<i>Alchemilla marsica</i> Buser
B	<i>Allium ochroleucum</i> Waldst. & Kit.
B	<i>Allium siculum</i> Ucria
B	<i>Androsace maxima</i> L.
B	<i>Arisarum proboscideum</i> (L.) Savi
B	<i>Artemisia umbelliformis</i> Lam. subsp. <i>ariantha</i> (Ten.) Vallès-Xirau & Oliva Bañas
B	<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.
B	<i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz
B	<i>Betula pendula</i> Roth
B	<i>Cardamine apennina</i> Lihová & Marhold
B	<i>Carex bachystachys</i> Schrank
B	<i>Carex mucronata</i> All.
B	<i>Carex hostiana</i> DC.
B	<i>Carex parviflora</i> Host
B	<i>Carex pseudocyperus</i> L.
B	<i>Carex rupestris</i> All.
B	<i>Clinopodium graveolens</i> (M. Bieb.) Kuntze
B	<i>Colchicum bulbocodium</i> (L.) Ker Gawl. subsp. <i>versicolor</i> (Ker Gawl.) K. Perss.
B	<i>Crocus reticulatus</i> Steven ex Adams subsp. <i>reticulatus</i>
B	<i>Dryopteris submontana</i> (Fraser-Jenk & Jermy) Fraser-Jenk
B	<i>Equisetum variegatum</i> Schleich. ex F. Weber & D. Mohr
B	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe
B	<i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poir.) O.E. Schulz. subsp. <i>nasturtiifolium</i>
B	<i>Festuca pseudodura</i> Steud.
B	<i>Frangula alnus</i> Mill. subsp. <i>alnus</i>
B	<i>Gagea luberonensis</i> J.-M. Tison
B	<i>Geum rivale</i> L.
B	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb. subsp. <i>maxima</i>
B	<i>Herniaria bornmuelleri</i> Chaudhri
B	<i>Lamium bifidum</i> Cirillo subsp. <i>balcanicum</i> Velen.
B	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L. subsp. <i>galeobdolon</i>
B	<i>Lathyrus apenninus</i> F. Conti
B	<i>Lemna trisulca</i> L.
B	<i>Luzula alpina</i> Hoppe
B	<i>Matthiola fruticulosa</i> (L.) Maire subsp. <i>valesiaca</i> (Boiss.) P.W. Ball
B	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.
B	<i>Minuartia glomerata</i> (M. Bieb.) Degen subsp. <i>trichocalycina</i> (Ten. & Guss.) F. Conti



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**

Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Classe	Entità
B	<i>Molineriella minuta</i> (L.) Rouy
B	<i>Molinia arundinacea</i> Schrank
B	<i>Myosotis speluncicola</i> (Boiss.) Rouy
B	<i>Neatostema apulum</i> (L.) I.M. Johnst.
B	<i>Orlaya daucorlaya</i> Murb.
B	<i>Ornithogalum montanum</i> Cirillo
B	<i>Phleum alpinum</i> L.
B	<i>Phleum phleoides</i> (L.) H. Karst.
B	<i>Pinguicula vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>
B	<i>Platanthera algeriensis</i> Batt.&Trab.
B	<i>Poa supina</i> Schrad.
B	<i>Potamogeton gramineus</i> L.
B	<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.
B	<i>Potentilla brauneana</i> Hoppe
B	<i>Pulsatilla montana</i> (Hoppe) Rchb. subsp. <i>montana</i>
B	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir.
B	<i>Ranunculus flammula</i> L.
B	<i>Ranunculus scleratus</i> L.
B	<i>Salix breviserrata</i> Flod.
B	<i>Salix foetida</i> Schleich.
B	<i>Saxifraga glabella</i> Bertol.
B	<i>Saxifraga sedoides</i> L. subsp. <i>sedoides</i>
B	<i>Scorzonera aristata</i> Ramond ex DC.
B	<i>Sedum monregalense</i> Balb.
B	<i>Sesleria uliginosa</i> Opiz
B	<i>Sparganium erectum</i> L.
B	<i>Succisa pratensis</i> Moench
B	<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.
B	<i>Triglochin palustris</i> L.
B	<i>Valerianella puberula</i> (Bertol. ex Guss.) DC.
B	<i>Vicia pisiformis</i> L.
B	<i>Viola magellensis</i> Porta & Rigo ex Strobl

**Tabella 8: elenco dei beni individui di categoria A e B individuati dal CRFA del PNGSML (Bartolucci et al., 2013)**

### 3.3.8 Emergenze paesaggistiche

La maggior parte del territorio del Parco è coperta da boschi (60% circa), principalmente di faggio. Particolarmente importanti, sia dal punto di vista conservazionistico che paesaggistico sono i cosiddetti "Boschi Vetusti". Caratteristico e rappresentativo di questa categoria è, per esempio il bosco di Fonte Nuovo, Aschiero e Valle Vaccaro.



Le praterie, che rappresentano un'altra emergenza paesaggistica, sono particolarmente rappresentate dall'altopiano di Campo Imperatore.

Le aree cespugliate e arbustive, sono meno rappresentate. Tuttavia, la macchia mediterranea (anche se con una certa abbondanza di leccio), costituisce una emergenza di interesse paesaggistico nella porzione più meridionale del Parco.

L'agricoltura è quasi completamente praticata in maniera tradizionale e i mosaici agrari che ne derivano, possono essere anch'essi considerati una emergenza paesaggistica.

### **3.3.9 Pianificazione faunistica**

La pianificazione faunistica dell'Ente si è mossa sin dalla sua istituzione, su due direttive precise:

1. la gestione faunistica dell'esistente;
2. la riqualificazione e ricomposizione delle zoocenosi.

Sono stati pertanto avviati progetti volti a monitorare le specie e progetti volti a reintrodurre, ripopolare o creare i presupposti per una spontanea ricolonizzazione di specie rare o localmente estinte. L'approccio complessivo è volto alla finalità di avere una qualificata biocenosi.

Con lo strumento comunitario del Life si è lavorato sul Camoscio, sul Lupo, sull'Orso, sul Gambero di Fiume, Sulla Vipera dell'Orsini, sull'Aquila reale e il Grifone. Si è potuto così pianificare per anni gli interventi sui pascoli e sugli allevatori, sui tagli boschivi e il disturbo legato alle attività antropiche. Con il Piano di gestione annuale del Cinghiale si è lavorato sugli ungulati di bosco, cinghiale, capriolo e cervo, con il Progetto Atlante uccelli nidificanti e altri protocolli con Enti o Università si è provveduto a georeferenziare la presenza di tutta l'avifauna nel Parco. Finalità di gestione e pianificazione delle problematiche degli indennizzi da danno da fauna selvatica e di corretta valutazione dell'incidenza delle richieste legate ad attività e uso del suolo.

### **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.**

La pianificazione forestale del territorio del Parco interessa una superficie decisamente esigua rispetto all'intera copertura forestale. Attualmente per quanto riguarda il settore abruzzese del Parco l'unico Piano di assestamento in corso di validità (2004 – 2028) è quello del Comune di Bussi sul Tirino che interessa una superficie di 764 ha, mentre per quanto riguarda il versante reatino esiste unicamente un piano di assestamento relativo a una azienda privata che gestisce circa 266 ha di bosco.

Esistono poi una serie di piani non più in corso di validità e solo parzialmente attuati:

- Comune di Pietracamela (TE) (1989 – 1998)
- Comune di Crognaleto (TE) (1999 – 2000)
- Comune di Brittolli (PE) (1990 – 1994)
- Comune di Fano Adriano (TE) (1992 – 2007)
- Comune di Isola del Gran Sasso (TE) (1993 – 2008)
- Comune di Farindola (PE) (1987 – 1996)
- Antica Università agraria di Rocca S. Maria (TE) (1990 – 1999)



Alcune amministrazioni territoriali, inoltre, hanno predisposto nuovi piani attualmente in corso di approvazione:

- Comune di Crognaleto (TE) (7342 ha)
- Comune di Cortino (TE) (Dato superficie non disponibile)
- Comune di Civitella del Tronto (TE) (Dato superficie non disponibile)
- Comune di Rocca S. Maria (TE) (2462 ha)
- Amministrazione per i Beni di uso civico di Intermesoli (TE) (Sup. 573 ha)
- Comunanze Agrarie dei Monti della Laga (AP) (Sup. 3420 ha)

Per quanto concerne le Foreste Demaniali ricomprese all'interno del territorio del Parco, la cui superficie complessiva ammonta a circa 1.633 ha, è in previsione un apposito finanziamento da parte della Regione Abruzzo per la redazione di nuovi piani di gestione.

Con riferimento alle utilizzazioni forestali, l'Ente Parco è munito di un sistema di archiviazione dati relativi alle utilizzazioni forestali realizzate all'interno dell'area protetta. Sono stati fino a ora informatizzati i dati riguardanti i tagli effettuati nel periodo 2008-2016. Nel periodo di riferimento sono vengono effettuati annualmente sul territorio 510 interventi (dato medio), di varia tipologia ed estensione (sup. media 1,3 ha). Mediamente è stato sottoposto annualmente a interventi lo 0,6% della superficie forestale del Parco. La provincia dove si registra il numero più alto di interventi selvicolturali è quella di Teramo, seguita da Ascoli Piceno, Rieti, Pescara e infine L'Aquila. Rispetto alle forme di governo e trattamento, circa la metà degli interventi può essere ricondotta a diradamenti su fustaia e conversioni, mentre l'altra metà riguarda forme di utilizzazioni ascrivibili alla gestione a ceduo. La tipologia forestale maggiormente interessata da tagli di diradamento e/o conversione è quella relativa alle faggete, collocate nella fascia montana del Parco, spesso utilizzate nell'ambito del diritto di legnatico previsto dagli usi civici. Le ceduazioni, invece, vengono realizzate principalmente su superfici private della fascia collinare e pedemontana, caratterizzate perlopiù da querceti misti e orno-ostrieti.

Sono pochi invece gli interventi di diradamento effettuati sugli impianti artificiali di conifere. Interventi del genere sarebbero sicuramente da incentivare quale principale strumento per il contenimento del rischio incendi, poiché queste tipologie forestali sono particolarmente suscettibili a tale rischio. Attualmente si constata che le operazioni di utilizzazione (diradamenti, spalcatore, "ripuliture", ecc.) dei rimboschimenti di conifere (principalmente Pino nero) hanno spesso macchiato negativo, per cui la loro attuazione risulta necessariamente legata a forme specifiche di finanziamento (es. PSR).

Nel periodo di validità del precedente Piano (2013-2017) sono stati autorizzati dal Parco 15 interventi di diradamento su soprassuoli artificiali di conifere, per un totale di oltre 400 ha di superficie. A questi interventi vanno inoltre aggiunti i lavori eseguiti per l'asportazione del legname a seguito di eventi valanghivi.

### **3.5 PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEI PASCOLI E DELLA FAUNA SELVATICA**

Il territorio del Parco è caratterizzato da un'altissima valenza conservazionistica. Il versante meridionale del massiccio del Gran Sasso (compreso nel SIC IT7110212) è contraddistinto dall'altopiano di Campo Imperatore e dalle praterie delle alte quote (Campo Pericoli, Corno Grande, Monte Camicia, Monte Prenna ecc.).



Questo è un ambiente unico nell'Italia centrale, grazie alle sue caratteristiche alpine e alla vasta estensione delle praterie e dei pascoli.

Questa area ospita diversi tipi di habitat di grande importanza conservazionistica, inclusi nell'Allegato 1 della Direttiva Habitat (8210, 5130, 6170, 8120, 7140, 3150). Inoltre, circa 10.000 ha di prateria sono occupati da tipi di habitat prioritari (6230\* e 6210\*).

Questi stessi tipi di habitat sono anche presenti sui Monti della Laga (SIC IT 7120201), sebbene questa seconda area presenti una maggiore frammentazione e commistione tra praterie e boschi di latifoglie.

Tuttavia, le praterie in questi due SIC sono minacciate principalmente da due fattori:

1. Le pratiche tradizionali di allevamento ovino estensivo, che hanno consentito il mantenimento dei pascoli per secoli, hanno subito sensibili cambiamenti socio-economici e non sono più praticate come nel passato. Da una parte, gli allevatori abbandonano la loro attività a causa delle dure condizioni lavorative e alla diminuzione dei guadagni, dall'altra l'introduzione dell'allevamento equino e – soprattutto – bovino (assolutamente non sostenibili dai fragili ecosistemi alto montani dell'Appennino Centrale) porta a rapida degradazione del cotico erboso, con pesante accentuazione dei fenomeni erosivi superficiali. Questo vale soprattutto per i Monti della Laga.

Sul Gran Sasso la maggior diffusione del pascolo causa la cattiva gestione del bestiame e la carenza di infrastrutture causano la concentrazione del bestiame in alcune aree dove c'è disponibilità di acqua e di un riparo. In altre zone, dove questi fattori essenziali mancano, i pascoli sono sottoutilizzati e ciò consente la parziale colonizzazione da parte del ginepro nano; la perdita quasi totale del profilo pedologico, tuttavia, ostacolerà ancora a lungo la dinamica ricostituiva in atto. I pascoli sono quindi soggetti a eccessivo calpestio e sovrasfruttamento, con la comparsa di specie invasive e di fenomeni erosivi.

Questo problema riguarda soprattutto i tipi di habitat 6210\*, 6230\*, 5130, 7140 e 6170.

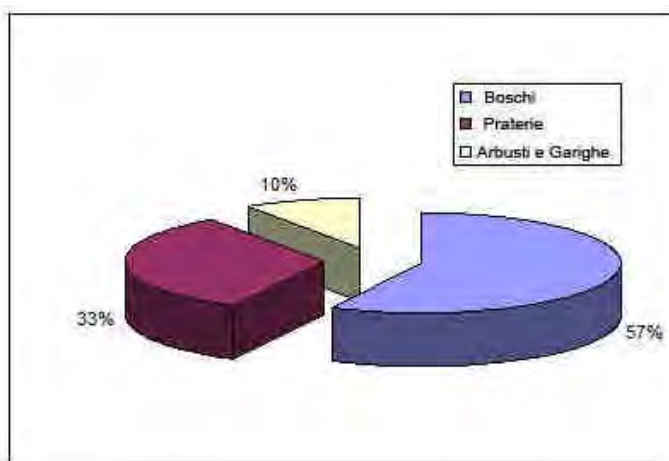
Anche la Vipera dell'Orsini (*Vipera ursinii*) subisce l'impatto diretto dell'eccessiva invasione delle praterie da parte dei ginepri sui pascolo d'alta quota.

Il tipo di habitat 3150, localizzato nei pressi di tre laghetti naturali sul Gran Sasso, è fortemente impattato dal calpestio del bestiame intorno all'acqua che, tra le altre cose, genera grandi quantità di fango. Anche il Tritone crestato (*Triturus cristatus*) è fortemente danneggiato da questo fenomeno.

2. Nell'area del Gran Sasso, un altro problema è rappresentato dall'elevata presenza dei turisti, che è difficile gestire e controllare. Molti sentieri avrebbero bisogno di manutenzione e uno dei problemi che ne derivano, è l'invasione di pietre e materiale sabbioso sulle aree circostanti. Gli escursionisti, inoltre, sconfinano spesso sui prati, deteriorandoli e c'è anche la diffusione di fenomeni illegali come il transito fuoristrada di mezzi motorizzati che danneggiano i prati e dell'abbandono incontrollato dei rifiuti.

I tipi di habitat maggiormente coinvolti sono il 6230\*, 8210, 8120 e 6170.

Anche la Vipera dell'Orsini e il Camoscio appenninico sono fortemente impattati dal movimento incontrollato dei turisti.



**Figura 2: Vegetazione del Parco raggruppata per grandi categorie.**

Le formazioni boschive coprono quasi il 60% della superficie naturale, mentre le praterie, *sensu lato*, si estendono su un'area che di poco superiore alla metà di quella boschiva.

### **3.6 LA PIANIFICAZIONE COMUNALE DI EMERGENZA – ZONE DI INTERFACCIA URBANO-FORESTA**

Come già detto precedentemente il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga si estende su una superficie di circa 150.000 ettari che interessa 44 Comuni, 5 Province (Teramo, L'Aquila, Pescara, Ascoli Piceno e Rieti) e 3 Regioni (Abruzzo, Lazio e Marche).

La situazione pianificatoria attuale dei comuni è la seguente:

COMUNE	ACCUMOLI (RI)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	ACQUASANTA (AP)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	AMATRICE (RI)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	ARQUATA DEL TRONTO (AP)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	ARSITA (TE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	BARETE (AQ)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	BARISCIANO (AQ)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	BRITTOLI (PE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	BUSSI SUL TIRINO (PE)	PRE Piano Regolatore Esecutivo
COMUNE	CAGNANO AMITERNO (AQ)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	CALASCIO (AQ)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	CAMPLI (TE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	CAMPOTOSTO (AQ)	PDF Piano di Fabbricazione
COMUNE	CAPESTRANO (AQ)	PRE Piano Regolatore Esecutivo
COMUNE	CAPITIGNANO (AQ)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	CARAPPELLE CALVISIO (AQ)	PDF Piano di Fabbricazione
COMUNE	CARPINETO DELLA NORA (PE)	PRG Piano Regolatore Generale



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

COMUNE	CASTEL DEL MONTE (AQ)	PRE Piano Regolatore Esecutivo
COMUNE	CASTELLI (TE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	CASTELVECCHIO CALVISIO (AQ)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	CASTIGLIONE A CASAURIA (PE)	PRE Piano Regolatore Esecutivo
COMUNE	CIVITELLA CASANOVA (PE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	CIVITELLA DEL TRONTO (TE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	CORTINO (TE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	CORVARA (PE)	PRE Piano Regolatore Esecutivo
COMUNE	CROGNALETO (TE)	PRE Piano Regolatore Esecutivo
COMUNE	FANO ADRIANO (TE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	FARINDOLA (PE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	ISOLA DEL GRAN SASSO (TE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	L'AQUILA (AQ)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	MONTEBELLO DI BERTONA (PE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	MONTEREALE (AQ)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	MONTORIO AL VOMANO (TE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	OFENA (AQ)	PRE Piano Regolatore Esecutivo
COMUNE	PESCOSANSONESCO (PE)	PRE Piano Regolatore Esecutivo
COMUNE	PIETRACAMELA (TE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	PIZZOLI (AQ)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	ROCCA SANTA MARIA (TE)	PDF Piano di Fabbricazione
COMUNE	S. STEFANO DI SESSANIO (AQ)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	TORRICELLA SICURA (TE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	TOSSICIA (TE)	PRE Piano Regolatore Esecutivo
COMUNE	VALLE CASTELLANA (TE)	PDF Piano di Fabbricazione
COMUNE	VILLA CELIERA (PE)	PRG Piano Regolatore Generale
COMUNE	VILLA SANTA LUCIA (AQ)	PRG Piano Regolatore Generale

**Tabella 9: Elenco dei Piani Regolatori Comunali**

Tutti i comuni del Parco risultano in possesso del proprio catasto delle aree percorse dal fuoco, come prestabilito dalla OPCM 3264 del 2007, e del Piano di Emergenza Comunale. Tuttavia risulta difficile verificarne l'effettivo e regolare stato di aggiornamento.

COMUNE	REGIONE	PIANO EMERGENZA OPCM 3624/2007	CATASTO INCENDI
ACCUMOLI	LAZIO	SI	SI
ACQUASANTA TERME	MARCHE	SI	SI
AMATRICE	LAZIO	SI	SI
ARQUATA DEL TRONTO	MARCHE	SI	SI
ARSITA	ABRUZZO	SI	SI
BARETE	ABRUZZO	SI	SI
BARISCIANO	ABRUZZO	SI	SI



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

COMUNE	REGIONE	PIANO EMERGENZA OPCM 3624/2007	CATASTO INCENDI
BRITTOLI	ABRUZZO	SI	SI
BUSSI SUL TIRINO	ABRUZZO	SI	SI
CAGNANO AMITERNO	ABRUZZO	SI	SI
CALASCIO	ABRUZZO	SI	SI
CAMPLI	ABRUZZO	SI	SI
CAMPOTOSTO	ABRUZZO	SI	SI
CAPESTRANO	ABRUZZO	SI	SI
CAPITIGNANO	ABRUZZO	SI	SI
CARAPPELLE CALVISIO	ABRUZZO	SI	SI
CARPINETO DELLA NORA	ABRUZZO	SI	SI
CASTEL DEL MONTE	ABRUZZO	SI	SI
CASTELLI	ABRUZZO	SI	SI
CASTELVECCHIO CALVISIO	ABRUZZO	SI	SI
CASTIGLIONE A CASAURIA	ABRUZZO	SI	SI
CIVITELLA CASANOVA	ABRUZZO	SI	SI
CIVITELLA DEL TRONTO	ABRUZZO	SI	SI
CORTINO	ABRUZZO	SI	SI
CORVARA	ABRUZZO	SI	SI
CROGNALETO	ABRUZZO	SI	SI
FANO ADRIANO	ABRUZZO	SI	SI
FARINDOLA	ABRUZZO	SI	SI
ISOLA DEL GRAN SASSO D'ITALIA	ABRUZZO	SI	SI
L'AQUILA	ABRUZZO	SI	SI
MONTEBELLO DI BERTONA	ABRUZZO	SI	SI
MONTEREALE	ABRUZZO	SI	SI
MONTORIO AL VOMANO	ABRUZZO	SI	SI
OFENA	ABRUZZO	SI	SI
PESCOSANSONESCO	ABRUZZO	SI	SI
PIETRACAMELA	ABRUZZO	SI	SI
PIZZOLI	ABRUZZO	SI	SI
ROCCA SANTA MARIA	ABRUZZO	SI	SI
SANTO STEFANO DI SESSANIO	ABRUZZO	SI	SI
TORRICELLA SICURA	ABRUZZO	SI	SI
TOSSICIA	ABRUZZO	SI	SI
VALLE CASTELLANA	ABRUZZO	SI	SI
VILLA CELIERA	ABRUZZO	SI	SI
VILLA SANTA LUCIA DEGLI ABRUZZI	ABRUZZO	SI	SI

**Tabella 10: stato dei Piani di emergenza dei comuni del Parco**





## DESCRIZIONE DEL TERRITORIO

Il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga è stato istituito con l'articolo 34 della Legge n. 394 del 6 dicembre 1991, meglio conosciuta come «*Legge Quadro sulle Aree Protette*». Il Parco prende il nome dai due grandi massicci montuosi da cui è costituito, il "Gran Sasso d'Italia" e i "Monti della Laga".

Il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga può essere considerato un "Parco Nazionale" non soltanto per motivi istituzionali, ma anche in base alla classificazione delle aree protette proposta dalla World Conservation Union (IUCN) quale "area protetta gestita principalmente per la conservazione dell'ecosistema e per usi ricreativi", ossia come un: «*territorio "naturale" destinato a proteggere l'integrità ecologica di uno o più ecosistemi, e a fornire le basi per le opportunità compatibili di uso spirituale, scientifico, educativo, ricreativo e turistico, tenendo conto delle esigenze delle popolazioni insediate, comprese quelle relative all'uso delle risorse per scopi di sostentamento*».

Esso si estende su una superficie di circa 150.000 ettari (il terzo in Italia per estensione) che interessa 44 Comuni, 5 Province (Teramo, L'Aquila, Pescara, Ascoli Piceno e Rieti) e 3 Regioni (Abruzzo, Lazio e Marche).

Nella tabella a seguire vengono riportati i territori comunali ricadenti in area Parco.

Comuni del Parco	Superficie totale (ha)	Superficie Comune all'interno del Parco (ha)	Percentuale di territorio ricadente all'interno del Parco (%)
ACCUMOLI (RI)	8.716	3.060	35,11%
ACQUASANTA TERME (AP)	13.800	6.643	48,14%
AMATRICE (RI)	17.394	9.954	57,23%
ARQUATA DEL TRONTO (AP)	9.199	2.703	29,39%
ARSITA (TE)	3.403	1.118	32,84%
BARETE (AQ)	2.453	426	17,37%
BARISCIANO (AQ)	7.825	3.516	44,93%
BRITTOLI (PE)	1.594	354	22,23%
BUSSI SUL TIRINO (PE)	2.583	948	36,71%
CAGNANO AMITERNO (AQ)	6.117	426	6,97%
CALASCIO (AQ)	3.931	3.931	100,00%
CAMPLI (TE)	7.318	848	11,59%
CAMPOTOSTO (AQ)	5.159	5.005	97,02%
CAPESTRANO (AQ)	4.350	2.404	55,26%
CAPITIGNANO (AQ)	3.056	2.431	79,54%
CARAPELLE CALVISIO (AQ)	1.474	337	22,85%
CARPINETO DELLA NORA (PE)	2.400	1.281	53,39%
CASTEL DEL MONTE (AQ)	5.783	5.783	100,00%
CASTELLI (TE)	4.951	2.264	45,73%
CASTELVECCHIO CALVISIO (AQ)	1.527	1.141	74,76%
CASTIGLIONE A CASAURIA (PE)	1.651	536	32,47%



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Comuni del Parco	Superficie totale (ha)	Superficie Comune all'interno del Parco (ha)	Percentuale di territorio ricadente all'interno del Parco (%)
CIVITELLA CASANOVA (PE)	3.098	573	18,49%
CIVITELLA DEL TRONTO (TE)	7.749	1.406	18,14%
CORTINO (TE)	6.276	4.721	75,23%
CORVARA (PE)	1.369	139	10,17%
CROGNALETO (TE)	12.394	10.781	86,99%
FANO ADRIANO (TE)	3.566	3.302	92,59%
FARINDOLA (PE)	4.532	2.818	62,19%
ISOLA DEL GRAN SASSO D'ITALIA (TE)	8.377	6.407	76,49%
L'AQUILA (AQ)	46.612	20.220	43,38%
MONTEBELLO DI BERTONA (PE)	2.142	477	22,27%
MONTEREALE (AQ)	10.417	872	8,38%
MONTORIO AL VOMANO (TE)	5.339	186	3,48%
OFENA (AQ)	3.676	2.184	59,40%
PESCOSANSONESCO (PE)	1.828	750	41,05%
PIETRACAMELA (TE)	4.435	4.435	100,00%
PIZZOLI (AQ)	5.629	2.805	49,84%
ROCCA SANTA MARIA (TE)	6.161	5.734	93,06%
SANTO STEFANO DI SESSANIO (AQ)	3.359	3.359	100,00%
TORRICELLA SICURA (TE)	5.421	634	11,70%
TOSSICIA (TE)	2.705	453	16,75%
VALLE CASTELLANA (TE)	13.135	12.257	93,31%
VILLA CELIERA (PE)	1.313	866	65,91%
VILLA SANTA LUCIA (AQ)	2.689	2.659	98,89%
<b>TOTALE</b>	<b>276.903</b>	<b>143.149</b>	

**Tabella 11: Comuni e territori comunali entro i confini del Parco**

Il Parco è situato nell'Italia centrale ed è caratterizzato dalla presenza di tre catene montuose: la dorsale dei "Monti Gemelli" (Montagna dei Fiori e Montagna di Campoli) situati nel settore nord orientale del Parco; i Monti della Laga ad andamento nord-sud; la catena del Gran Sasso, che limita a sud le catene sopra descritte, ad andamento est-ovest nel tratto centrale, piegando a meridione nel suo tratto orientale.

Gran parte del territorio ricade amministrativamente nella parte settentrionale della Regione Abruzzo ("*Regione Verde d'Europa*", con circa 121.000 ettari) e solo in parte nell'estremità meridionale della Regione Marche (parte nord dei Monti della Laga) e nell'estremità orientale della Regione Lazio (parte nord-ovest dei Monti della Laga).

I "Monti Gemelli" sono costituiti a nord dalla Montagna dei Fiori, che culmina col Monte Girella (1814 m s.l.m.) e a sud dalla Montagna di Campoli, che culmina con il Monte Foltrone (1718 m s.l.m.): esse sono separate dal fiume Salinello che forma le omonime gole.

I Monti della Laga hanno le seguenti cime principali: Monte Comunitore (1695 m s.l.m.), Macera della Morte (2073 m s.l.m.), Pizzo di Sevo (2419 m s.l.m.), Cima Lepri (2445 m s.l.m.), Pizzo di



## Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Moscio (2200 m s.l.m.), Monte Gorzano (2458 m s.l.m. il più elevato del massiccio), Cima della Laghetta (2369 m s.l.m.) e Monte di Mezzo (2130 m s.l.m.).

Da questi gruppi montuosi defluiscono le acque nei bacini idrografici del Tronto, del Salinello, del Tordino e del Vomano, tutti a loro volta tributari del mare Adriatico.

Per quanto concerne il Gran Sasso d'Italia, nel primo tratto da ovest a est, si rilevano due allineamenti paralleli: quella nord orientale è rappresentata dalle cime di Monte Corvo (2623 m s.l.m.), Pizzo Intermesoli (2635 m s.l.m.), Corno Grande (2912 m s.l.m. il più elevato di tutto l'Appennino), Monte Brancastello (2385 m s.l.m.), Monte Prena (2561 m s.l.m.), Monte Camicia (2564 m s.l.m.), Monte Tremoggia (2331 m s.l.m.), Monte Siella (2000 m s.l.m.) e Monte San Vito (1892 m s.l.m.); quella sud occidentale è costituita da Monte San Franco (2132 m s.l.m.), Monte lenca (2208 m s.l.m.), Pizzo di Camarda (2332 m s.l.m.), Pizzo Cefalone (2534 m s.l.m.), Monte Portella (2385 m s.l.m.), Monte della Scindarella (2233 m s.l.m.).

La parte meridionale del Parco è dalla dorsale che da Monte Cappucciata (1801 m s.l.m.), attraverso Monte Scarafano (1432 m s.l.m.), Monte Picca (1405 m s.l.m.), Monte Alto e Monte Pietra Corniale raggiunge il Monte di Roccatagliata (979 m s.l.m.) ultima propaggine del Parco, dove le Gole di Tremonti lo separano dall'adiacente Parco Nazionale della Majella. Le acque della catena del Gran Sasso defluiscono nei bacini idrografici del Vomano, del Tavo-Fino-Saline e dell'Aterno - Pescara tutti tributari del mare Adriatico.

### **3.7 MORFOLOGIA, GEOPEDOLOGIA, IDROGEOLOGIA, FRANOSITÀ, EROSIONE SUPERFICIALE**

#### **3.7.1 Morfologia**

Dal punto di vista morfologico il territorio del Parco è estremamente vario ed è il risultato di diversi fattori quali le caratteristiche lito-strutturali del substrato, le lunghe vicende geologiche che hanno interessato il territorio dal Trias inferiore in poi, l'evoluzione neotettonica, la successione degli eventi climatici quaternari e, non ultima, l'attività antropica, soprattutto quella più recente. I processi geodinamici che hanno interessato l'Appennino Centrale, in cui il territorio del Parco ricade, sono responsabili dell'emersione e del recente sollevamento delle strutture montuose, cioè quelle strutture morfologiche primarie su cui si sono esplicate e continuano a esplicitarsi tuttora le azioni modellatrici degli agenti esogeni, quali le acque correnti, i ghiacciai e il vento che, attraverso la triplice azione di erosione, trasporto e sedimentazione, hanno rielaborato e modellato gli originari rilievi montuosi e collinari.

Alle caratteristiche litostratigrafiche del substrato, alle strutture tettoniche presenti (pieghe, faglie, superfici di sovrascorrimento) e al grado di tettonizzazione delle rocce affioranti, sono associati una serie di morfotipi caratteristici. Ad esempio, dove affiorano i litotipi carbonatici, riferibili alla piattaforma laziale-abruzzese, si sono sviluppati versanti a forte pendenza, con creste frastagliate e forme di modellamento carsico.

Sul versante meridionale della catena del Gran Sasso, invece, sono visibili particolari forme di erosione, dovute alla presenza di un'ampia fascia cataclastica (connessa alla faglia diretta di Campo Imperatore, a notevole rigetto), che ha consentito alle acque dilavanti di dare origine a tipiche forme calanchive.

L'azione morfogenetica dei ghiacciai, soprattutto quella relativa alla fase wurmiana, ha avuto una notevole importanza, come testimonia la presenza degli innumerevoli circhi glaciali presenti a nord della catena del Gran Sasso e del Gruppo della Scindarella, nonché le rocce montonate, le valli a U, le morene frontali e laterali che si rinvergono a Campo Imperatore.

Alla quota di 2700 metri è localizzato il Ghiacciaio del Calderone che in questi ultimi anni si è ridotto notevolmente come documentano gli studi recenti.



## Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

La presenza delle rocce carbonatiche sia sulla catena del Gran Sasso che dei Monti Gemelli, nonché un sistema di fratturazione molto diffuso, ha favorito lo sviluppo di morfologie carsiche costituite prevalentemente da campi di doline, campi solcati (Karren) e grotte.

Nell'area dei Monti della Laga costituiti da materiali arenacei e argillosi, che generalmente hanno una struttura geometrica a monoclinale, si possono osservare versanti diversamente acclivi, con rotture di pendio e scarpate di erosione selettiva. In particolare appare netto il contrasto tra scarpate strutturali ubicate in corrispondenza degli affioramenti arenaceo-pelitici disposti a reggipoggio e i versanti più dolci modellati sulle argille e sulle alternanze pelitico-arenacee, che danno luogo talvolta a gradini e scarpate dovute all'erosione differenziata delle rocce affioranti.

Dal punto di vista geologico, il territorio del Parco risulta costituito prevalentemente da due tipi litologici di origine sedimentaria: rocce calcareo-marnose, che formano la struttura della catena del Gran Sasso e quella dei Monti Gemelli e rocce arenaceo-argillose dei Monti della Laga.

Dalla storia geologica, si può notare come la diversa natura litologica e i differenti processi orogenetici, che dal Trias superiore hanno portato alla formazione degli omonimi gruppi del Gran Sasso e dei Monti della Laga, hanno determinato un ambiente fisico molto vario e diversificato.

In particolare, l'attività geologica e geomorfologica plio-quadernaria risulta essere quella che ha determinato l'attuale morfologia, caratterizzata da diversi episodi di glacialismo, bacini tettonici intramontani e imponenti conoidi risultanti dallo smantellamento delle rocce carbonatiche.

La storia geologica dell'area ricadente nel territorio del Parco, ricostruita sulla base delle analisi stratigrafiche e strutturali delle varie successioni affioranti, è legata all'evoluzione del segmento di catena dell'Appennino centrale, delimitato a ovest dalla Linea Olevano-Antrodoco-M. Sibillini e a est dalla Linea Volturmo-Sangro.

L'area corrisponde alla complessa zona di transizione tra la piattaforma carbonatica laziale-abruzzese a sud e il bacino umbro-marchigiano a nord, le cui tappe evolutive sono iniziate nel Trias superiore, circa 220 milioni di anni fa e si sono evolute in maniera pressoché continua, come risulta dall'osservazione dei massicci carbonatici affioranti in gran parte del territorio.

Le fasi della storia evolutiva sono caratterizzate, in questo lungo intervallo di tempo, dalla presenza di una vasta paleopiattaforma carbonatica, con acque marine basse, che durante il *Lias medio*, a causa della tettonica disgiuntiva, viene frammentata dando origine a due ambienti ben distinti: un ambiente di mare profondo (Bacino pelagico umbro-marchigiano) a nord, in cui si ha una deposizione calcareo-silico-marnosa e un ambiente di mare basso a sud, individuata nel territorio del Parco nell'area di Castel del Monte-Ofena, caratterizzato dalla presenza di biocostruzioni, come testimonia la presenza di coralli, ben visibili sulla strada di accesso alla Rocca di Calascio.

Il quadro paleogeografico non subisce sostanziali mutamenti; si ha una ripresa dei movimenti tettonici nel Cretaceo inferiore, durante il quale vengono smantellate le biocostruzioni di margine della piattaforma e trasportate e accumulate nelle parti prossimali del bacino. Questa situazione ambientale permane, pur con significative variazioni, fino al Paleogene.

Nel *Miocene inferiore* e medio la sedimentazione carbonatica viene sostituita dalla deposizione terrigena della "*Formazione della Laga*". Tali depositi si formano in concomitanza di una azione tettonica compressiva, che nel *Miocene superiore* investe tutta l'area in esame. Contemporaneamente al sollevamento e corrugamento della catena del Gran Sasso si ha un affossamento frontale con la formazione di un bacino profondo in rapida subsidenza.

Nel *Pliocene inferiore* anche i depositi del bacino della Laga vengono interessati da spinte tettoniche compressive dirette verso est: si ha la formazione dell'anticlinale della Laga e il sovrascorrimento dei Monti Gemelli verso est.

Immediatamente dopo il *Pliocene superiore* segue la fase distensiva, responsabile della formazione di sprofondamenti di alcuni settori della catena, come la depressione di Campo Imperatore.



## Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Nel *Pleistocene* l'area è ancora sottoposta a una attività tettonica a prevalente componente verticale, come testimoniano le megabrecce stratificate ai piedi della catena nel versante nord, questa attività continua fino ai tempi attuali ed è tuttora in corso. Da questo momento l'area è sottoposta all'azione modellatrice ed erosiva dei vari processi morfogenetici: dissoluzione chimica, degradazione fisica (essenzialmente crioclastismo) e in particolare i ghiacciai, che circa 800.000 anni fa iniziarono con la loro opera a modellare il paesaggio dell'area.

Nella zona settentrionale del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, fra la valle del F. Tronto a Nord e la valle del F. Vomano a Sud, si snodano, con un andamento complessivo Nord-Sud e sub-parallelo, la catena arenaceo-argillosa dei Monti della Laga a occidente e la meno elevata dorsale calcareo-marnosa costituita dalla Montagna dei Fiori, Montagna di Campli-Montagnone, a oriente.

La catena della Laga, lunga circa 30 km, costituisce il più alto rilievo arenaceo della dorsale appenninica. La vetta più settentrionale della catena è costituita dalla Macera della Morte (2073 m) che digrada più o meno regolarmente a Nord verso la valle del F. Tronto con una linea di cresta comprendente il M. Scalandro (1649 m) e il M. Comunitore (1695 m). A Sud della Macera della Morte la catena, sempre con un andamento N-S si continua nel Pizzitello (2221 m) e Pizzo di Sevo (2419 m), quindi la linea di cresta devia prima a SE fino a Cima Lepri (2445 m) e poi decisamente a Est fino a Pizzo di Moscio (2411). A Sud di quest'ultima vetta la catena riprende un allineamento N-S con il M. Pelone (2259 m), culmina con il M. Gorzano (2458 m), quindi si continua con la Cima della Laghetta (2369 m) e M. di Mezzo (2155 m) fino a digradare più o meno dolcemente verso l'alta valle del F. Vomano. Dalla catena montuosa principale si diramano, soprattutto verso oriente, alcune catene secondarie a volte piuttosto lunghe e articolate, delimitanti valli talora profonde. Sono altresì presenti rilievi minori in posizione marginale rispetto alla catena principale, il più esteso dei quali è costituito dal M. Bilanciere (1263 m). Nel settore meridionale della catena, ai piedi del versante occidentale di M. di Mezzo, una vasta depressione di origine tettonica accoglie il lago di Campotosto, sorto intorno agli anni '50 per sbarramento del Rio Fucino, affluente di sinistra del Vomano. Il sistema idrografico principale di questo settore del Parco è rappresentato dagli alti bacini imbriferi del Tronto, del Salinello, del Tordino e del Vomano, tutti tributari del mare Adriatico. I corsi d'acqua hanno dato luogo a una serie di vallecole e valli incassate e profonde, quasi tutte ricche di acqua anche durante la stagione estiva. Procedendo da Nord a Sud sui versante-orientale della catena si possono per esempio osservare: la spettacolare valle della Corte solcata dal Rio Volpara, l'ampia valle del Rio Castellano articolata in diverse vallecole, il Fosso di Valle Castellana, il Fosso della Cavata, l'alta valle del F. Tordino, la suggestiva valle delle Cento Cascate e, sul versante occidentale della catena, il Fosso di Selva Grande e l'alta valle del F. Tronto. Il profilo longitudinale di queste valli e vallecole è generalmente caratterizzato da numerose rotture di pendenza che danno origine a diverse cascate le quali, attraverso tutta una serie di salti possono raggiungere dislivelli anche di alcune centinaia di metri.

A Est dei Monti della Laga, in posizione più "esterna", cioè più vicina all' Adriatico, si erge la dorsale carbonatica costituita dalla Montagna dei Fiori (1814 m) e dalla Montagna di Campli (1718 m) separate dalle profonde e suggestive Gole del Salinello, denominate anche Monti Gemelli per la loro sostanziale identità morfo-strutturale.

Nella zona meridionale del Parco, la catena del Gran Sasso d'Italia può essere suddivisa, per orientamento e caratteri morfologici, in due settori principali. Il primo si estende per quasi 40 km dall'alta valle del F. Vomano alla valle del F. Tavo e comprende aspri e accidentati rilievi montuosi allineati in direzione circa E-W; il secondo settore, caratterizzato da rilievi montuosi meno accentuati, assume progressivamente un andamento N-S e si estende per circa 20 km dall'alta valle del F. Tavo fino alla profonda incisione valliva dell'Aterno-Pescara. Il primo settore, più imponente e con caratteristiche geomorfologiche prettamente "alpine", è a sua volta suddiviso in due catene montuose allineate secondo due direttrici sub-parallele; separate da vaste depressioni morfologiche di origine tettono-carsica.

La catena settentrionale, più vicina al mare, comprende le cime più elevate del Gran Sasso (M. Corvo, m 2623, Pizzo d'Intermesoli, m 2635, Corno Grande, m 2912, Corno Piccolo, m 2655; M.



### Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Aquila, m 2495, M. Brancastello, m 2385; M. Prena, m 2561; M. Camicia, m 2564) e incombe con pareti ripide, a tratti verticali e di notevole altezza e spettacolarità, sulla fascia collinare pedemontana caratterizzata da morfologie generalmente molto più dolci.

La catena meridionale, più interna, raggiunge altitudini meno elevate (M. S Franco, m 2132; Pizzo di Camarda, m 2332; Pizzo Cefalone, m 2533, M. Portella, m 2385, M. Scindarella, m 2233) ed è limitata a Sud da pendii alti e acclivi, in alcuni luoghi decisamente aspri. La restante area del Parco, appena a Sud della catena meridionale, è caratterizzata da dorsali minori e depressioni interne che digradano in direzione della conca aquilana e della piana di Navelli.

I due allineamenti montuosi sono separati. nel settore più occidentale, dalle conche intermontane di Venacquaro e Campo Pericoli, le quali si aprono verso settentrione attraverso lunghe e profonde valli modellate in passato dai ghiacciai (Valle del Venacquaro, Val Maone, Valle del Rio Arno). Nel settore orientale invece i due allineamenti montuosi sono separati dal grandioso altopiano interno di Campo Imperatore.

#### 3.7.2 Idrografia

Dal punto di vista idrografico, la catena del Gran Sasso d'Italia riversa tutte le acque nell'Adriatico, per mezzo dell'Aterno-Pescara quelle del versante meridionale e orientale, e per mezzo del Vomano e del Tavo-Saline quelle del versante settentrionale. Il reticolo fluviale viene essenzialmente alimentato dalle sorgenti poste alla base del massiccio carbonatico; nelle parti elevate della catena infatti il reticolo idrografico è quasi inesistente. Restano le tracce di un reticolo fossile in cui lo scorrimento delle acque avviene di rado e per brevissimi periodi solo in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi e/o prolungati. Le acque di pioggia e di fusione delle nevi penetrano infatti nelle rocce calcaree fratturate e carsificate e circolano nel sottosuolo fino a raggiungere l'acquifero di base del massiccio.

#### 3.7.3 Geomorfologia e idrogeologia

Il paesaggio geomorfologico del Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga, estremamente vario e con scenari di incommensurabile bellezza, è il risultato di lunghe e complesse vicende geologiche, che hanno interessato quest'area a iniziare dal Trias superiore. In particolare, dopo la lunga storia sedimentaria che determina la natura litologica delle varie rocce affioranti è la successiva tettonogenesi appenninica che determina l'emersione e il sollevamento dell'area e quindi la formazione dell'originario edificio strutturale e morfologico delle catene montuose. Su tali strutture si è esplicata e continua tuttora a esplicarsi l'azione demolitrice e modellatrice degli agenti atmosferici (pioggia, neve, ghiaccio, vento), che attraverso i processi di erosione, trasporto e sedimentazione hanno rielaborato gli originari rilievi dando origine, a seconda della natura litologica, dell'assetto strutturale e del grado di tettonizzazione degli ammassi rocciosi, alle attuali varie e spettacolari forme del paesaggio.

Nel massiccio del Gran Sasso d'Italia, per esempio, la litologia delle formazioni rocciose affioranti essenzialmente costituita da dolomie, calcari e calcari marnosi, e le numerose strutture tettoniche (pieghe, superfici di sovrascorrimento, monoclinali, faglie di varie dimensioni, ecc.), determinano la presenza di morfologie assai articolate e tipiche dell'ambiente geomorfologico "alpino" quali: versanti a forte pendenza e pareti verticali o a strapiombo, creste frastagliate, cenge, allineamenti di "selle", forcelle aeree, torrioni, camini, guglie, pilastri, canaloni e forre.

Nell'area montuosa della Laga, invece, gli strati e banchi arenacei con le più o meno frequenti intercalazioni argilloso-marnose, e la prevalente struttura tettonica a monoclinale, danno luogo a forme generalmente più morbide, a versanti con talora caratteristiche morfologie a gradini e scarpate dovute all'erosione selettiva (le arenarie sono più resistenti all'erosione delle argille marnose), a classici "pendii strutturali" (gli strati cioè hanno più o meno la stessa inclinazione del versante) frequentemente interessati da valli e vallecole incise e profonde che talora assumono l'aspetto di veri e propri canyon. Le differenti litologie dei rilievi del Parco hanno inoltre determinato un diverso sviluppo delle forme di modellamento carsico.



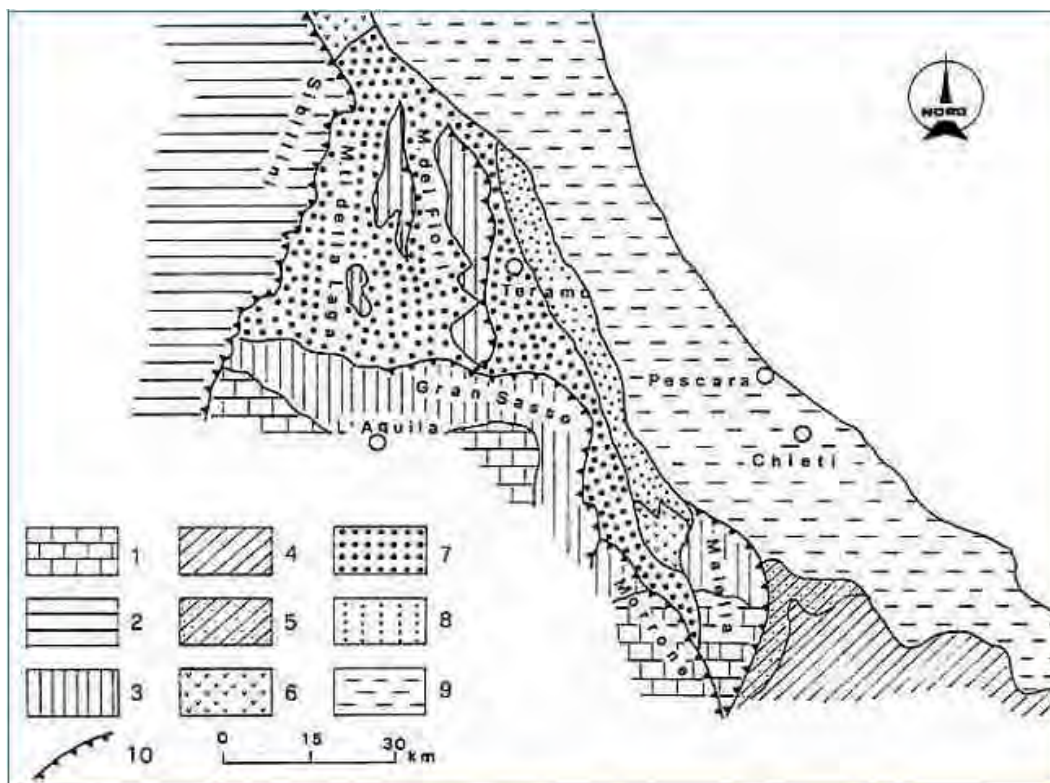
### Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Nei rilievi carbonatici del Gran Sasso, la grande diffusione di rocce calcaree fratturate ha favorito lo sviluppo di tipiche morfologie carsiche superficiali e profonde, rappresentate prevalentemente da "campi solcati", da una vasta gamma di micro forme carsiche, da "campi di doline" a contorno circolare e a fondo piatto o a imbuto, come sul margine SE di Campo Imperatore, dalle ampie depressioni chiuse a fondo piatto con forme generalmente allungate secondo i sistemi di faglie estensive ad andamento appenninico, dovute al sovrimporsi del fenomeno carsico a un paesaggio, particolarmente diffuso nel settore sud-orientale del Gran Sasso, già caratterizzato da depressioni e dorsali di origine tettonica. Il carsismo ipogeo è abbastanza diffuso anche se le cavità non raggiungono dimensioni considerevoli. Tra le grotte carsiche più importanti possono essere ricordate la Grotta a Male nella valle del Vasto a circa 2 km da Assergi e la Grotta di S. Angelo alla Montagna dei Fiori, nei pressi delle suggestive Gole del Salinello.

Sui Monti della Laga, la natura arenacea del rilievo e la mancanza di una consistente e organizzata circolazione idrica profonda, non hanno consentito lo sviluppo delle tipiche morfologie carsiche. Le piccole cavità presenti, delle quali la più conosciuta è la Grotta di S. Gerbone sulla sinistra orografica della valle del Rio Castellano, sono dovute all'erosione meccanica delle acque di circolazione lungo le superfici di discontinuità delle arenarie, erosione verosimilmente facilitata dalla dissoluzione chimica dal cemento carbonatico delle arenarie.

Il paesaggio geomorfologico del Gran Sasso, e in minor misura della Laga, è inoltre caratterizzato da diverse morfologie glaciali legate all'azione morfogenetica dei ghiacciai che, nelle fasi fredde del Quaternario e soprattutto nell'ultima fase glaciale wurmiana (circa 15.000 anni fa), hanno avuto uno sviluppo di una certa importanza. Sulla catena del Gran Sasso, per esempio, i numerosi (circa sessanta), ampi e ben conservati circhi glaciali localizzati sui versanti settentrionali dei due allineamenti montuosi, le morene frontali e longitudinali presenti a Campo Imperatore e nelle valli del Chiarino, del Venacquaro, del Rio Arno, ecc., i depositi glacio-lacustri di Campo Imperatore, le rocce montonate, le valli dal profilo svasato, testimoniano chiaramente che nel periodo wurmiano, all'incirca da 75.000 a 15.000 anni or sono, vi furono in questo massiccio, oltre che apparati glaciali minori, almeno quattro grandi ghiacciai: quelli di Campo Pericoli - Val Maone, del Venacquaro, di Solagne e il più imponente (lungo 10 km ed esteso circa 21 km) ghiacciaio di Campo Imperatore. Relitto dell'ultima fase glaciale wurmiana, unico in tutto l'arco appenninico e attualmente il più meridionale d'Europa, è il Ghiacciaio del Calderone. Classificabile come "ghiacciaio pirenaico di circo", l'apparato glaciale del Calderone, ubicato sotto la parete NNE del Como Grande, si è notevolmente ridotto in questi ultimi vent'anni ed è ormai definitivamente frammentato in due settori, uno superiore e uno inferiore più ampio. La sua superficie complessiva, attualmente di circa 5 ha, è completamente ricoperta, nel settore inferiore, da una coltre detritica che solo a luoghi lascia apparire il ghiaccio vivo residuo, il cui spessore massimo è stato attribuito al settore inferiore e può essere attualmente valutato intorno ai 22 metri. Tracce glaciali meno evidenti, da riferire sempre al glacialismo wurmiano, sono presenti anche sui Monti della Laga dove la natura arenacea delle rocce affioranti non ha consentito però una buona conservazione delle morfologie. I circhi glaciali, circa una quindicina e più o meno conservati, sono ubicati quasi esclusivamente sul versante teramano della catena oltre i 2000 metri di quota alla testata delle valli, e risultano talora interessati da faglie e rotture varie riferibili rispettivamente a movimenti neotettonici e a fenomeni di "deformazione gravitativa profonda". I depositi morenici, presenti essenzialmente nelle parti alte della valle del F. Tordino, del Fosso della Cavata e della valle del Rio Castellano, sono poco diffusi in quanto facilmente smantellati nel passato dall'azione erosiva delle acque dilavanti e incanalate. Il Lago Nero infine, piccolo specchio d'acqua a 1500 m sul versante occidentale di Macera della Morte, può essere interpretato come un lago di circo. Dopo la glaciazione wurmiana, il modellamento dei rilievi del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, alle alte quote, si è orientato prevalentemente in senso pluvio-nivale con l'innescò di fenomeni crioclastici e delle relative morfologie periglaciali.



- 1)** Successione dolomitica e calcareo-dolomitica in facies di piattaforma carbonatica (Trias superiore – Miocene); **2)** Successione calcareo-silico-marnosa in facies pelagica (Giurassico – Miocene medio); **3)** Successione calcareo-clastica in facies di piede di scarpata-bacino prossimale (Lias medio – Miocene medio); **7)** Formazione della Laga (Messiniano); **8)** Formazione Cellino (Pliocene inf.); **9)** “Argille grigio-azzurre”, sabbie, arenarie e conglomerati (Pliocene medio – Pleistocene); **10)** Fronti di sovrascorrimento.

**Figura 3: Schema geologico regionale**

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeologici, date le differenze litologiche e strutturali, il rilievo terrigeno della Laga e il massiccio carbonatico del Gran Sasso d'Italia presentano caratteri nettamente differenziati.

### **L'idrostruttura dei Monti Gemelli**

Costituita essenzialmente dai complessi marnoso-calcareo e calcareo-silico-marnoso, si estende su di un' area più ampia della dorsale vera e propria, che complessivamente raggiunge uno sviluppo di circa 140 Km<sup>2</sup>.

L'idrostruttura viene alimentata, oltre che dalle piogge, anche dalle acque superficiali del T. Salinello, e la permeabilità molto elevata, dovuta soprattutto a un carsismo piuttosto sviluppato, consente il rapido deflusso delle acque meteoriche verso l'acquifero di base, il quale eroga una portata complessiva di oltre 33 milioni di mc/anno.

L'idrostruttura dei Monti Gemelli viene drenata principalmente dal T. Castellano che attraversa il margine settentrionale della dorsale. Il maggiore drenaggio (0,8 mc/s) avviene infatti in direzione Nord a opera di alcune "sorgenti lineari", ubicate a quota 320 m s.l.m. lungo il T. Castellano nei pressi di Castel Trosino. Nel settore meridionale dell'idrostruttura, alcune "sorgenti lineari", ubicate lungo gli alvei del Vezzola e del Tordino tra le quote 450 e 380 m s.l.m., drenano una portata media complessiva di circa 0,25 mc/s.

### **L'idrostruttura del Gran Sasso**



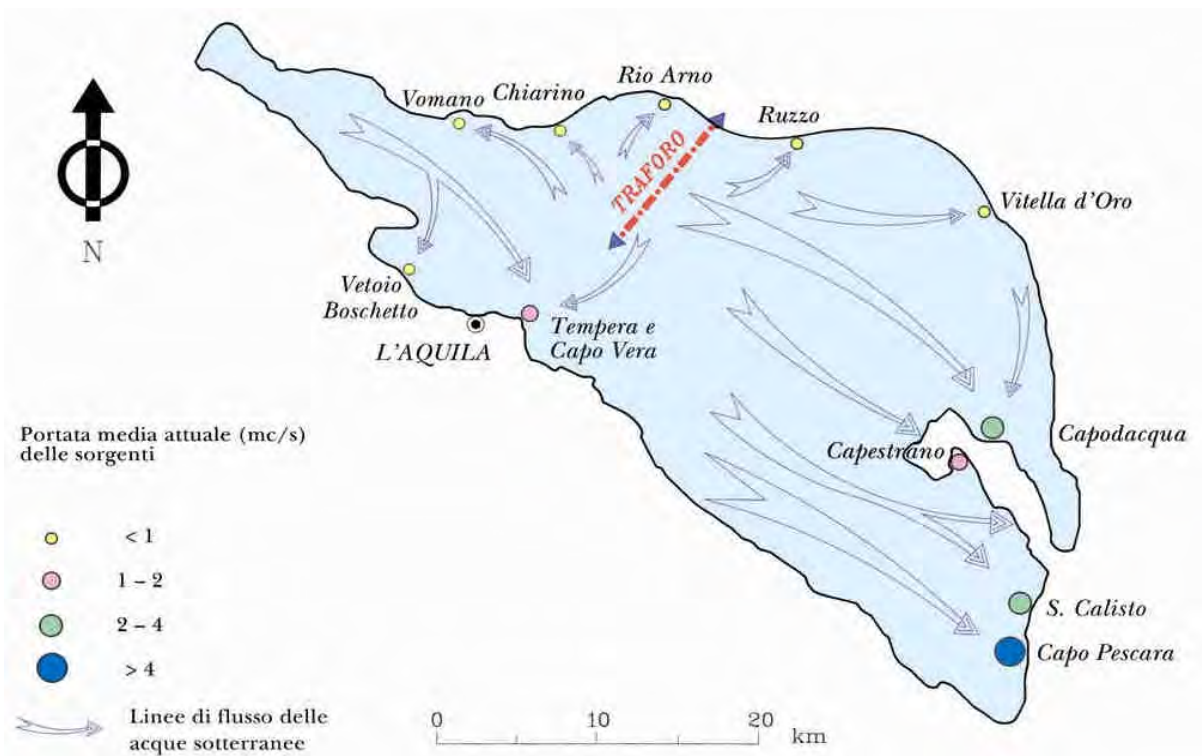
1. Monti Gemelli
2. Montagnone
3. Gran Sasso d'Italia
4. M.Velino
5. M.Sirente
6. M.Morrone
7. Majella
8. M.gna Grande-M.Genzana-M.Greco
9. Marsica occidentale
10. M.Simbruini-Ernici



**Figura 4: schema dell'idrostruttura del Gran Sasso**

Il massiccio del Gran Sasso d'Italia può essere considerato come una struttura idrogeologica indipendente la cui area di alimentazione si estende su un territorio di circa 970 km<sup>2</sup>, posta a quote comprese fra 2912 e 250 m s.l.m. Il limite dell'idrostruttura, sufficientemente definito a Nord e a oriente, nei tratti in cui il massiccio carbonatico si sovrappone tettonicamente ai sedimenti terrigeni della Formazione della Laga, appare invece incerto a SW, lungo la valle dell' Aterno, dove non può essere esclusa la possibilità di travasi idrici dalla vicina catena del Sirente verso la zona più depressa della struttura, in particolare verso la sorgente del Pescara.

L'idrostruttura del Gran Sasso, che rappresenta una delle più importanti fonti di alimentazione idropotabile dell' Abruzzo, è costituita da tutti i complessi carbonatici precedentemente descritti. Le caratteristiche litologiche, pertanto, nonché le condizioni morfo-strutturali, in particolare lo stato di fratturazione della roccia, la notevole diffusione di forme carsiche superficiali e la presenza di numerose e vaste depressioni endoreiche tettonico-carsiche, favoriscono l'infiltrazione della maggior parte dell'afflusso pluviometrico e nivale e quindi l'alimentazione di un imponente acquifero di tipo compartimentato che a sua volta alimenta, con una portata complessiva superiore ai 20 m<sup>3</sup>/s, le sorgenti di trabocco poste ai margini dell'idrostruttura e quindi il reticolo fluviale. La compartimentazione dell'acquifero, che nonostante la complessità della struttura può essere ritenuto, in senso regionale, unico, è determinata soprattutto dalla presenza sia di discontinuità litostratigrafiche che di faglie caratterizzate da spesse fasce di cataclasiti finissime, le quali, fungendo da diaframmi impermeabili sotterranei limitano, ma non impediscono totalmente, i travasi tra i singoli "serbatoi" contigui. La circolazione idrica nella falda profonda, la cui principale area di ricarica è costituita dalla vasta depressione tettonica di Campo Imperatore, risulta sostanzialmente condizionata, oltre che dal reticolo carsico a prevalente sviluppo orizzontale in quota, anche dai sistemi di faglie dirette ad andamento appenninico che costituiscono zone a maggiore permeabilità e quindi a maggiore drenaggio. Le linee di flusso idrico sotterraneo sono pertanto tendenzialmente orientate nella medesima direzione e cioè dalle aree più elevate del massiccio verso la zona più depressa a SE, costituita dalla profonda incisione del F. Aterno a Popoli.

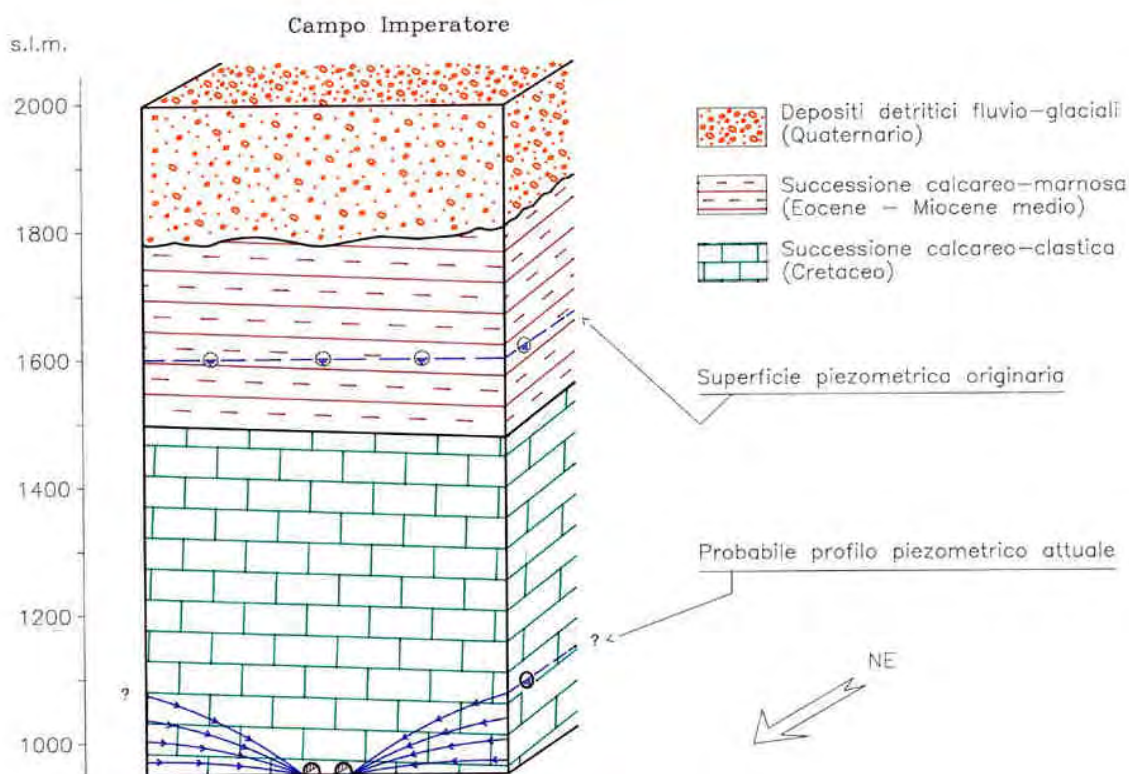


**Figura 5: schema della circolazione idrica sotterranea**

La maggior parte dell' acqua immagazzinata nell' acquifero carbonatico profondo va quindi ad alimentare le sorgenti di Capodacqua del Tirino, di Capestrano, di S. Calisto e di Capo Pescara poste appunto alla base SE della catena. La restante parte alimenta principalmente le sorgenti del Chiarino, di Rio Amo, del Ruzzo e della Vitella d'Oro, sul fronte esterno della catena, e le sorgenti di Vetoio, Tempera e Capo Vera sul fronte interno aquilano.

Gli scavi in sottterraneo, eseguiti negli anni '70 per la realizzazione del Traforo autostradale, hanno comportato il drenaggio e quindi la mobilitazione di enormi volumi idrici, i quali sono stati sottratti in parte alle sorgenti e in parte alle riserve permanenti determinandone un consistente e irreversibile impoverimento.

In particolare, il drenaggio ha determinato, sulla verticale delle gallerie, un abbassamento di circa 600 metri della superficie piezometrica della falda di fondo, all'incirca da 1600 m s.l.m. fino alla quota del piano autostradale. L'attuale profilo piezometrico è pertanto verosimilmente caratterizzato da una depressione lineare localizzata lungo l'asse del tunnel autostradale, con linee di flusso convergenti al piede delle gallerie.



**Figura 6: profilo piezometrico dell'area**

Allontanandosi dal Traforo, la superficie piezometrica tende a risalire posizionandosi verosimilmente a quote più basse di quelle originarie e le linee di flusso delle acque sotterranee, a partire da una certa distanza dalle gallerie, di difficile valutazione, seguono le direzioni naturali, cioè dalle zone di "alto" verso i margini dell'idrostruttura.

La vistosa depressione della superficie dell' acquifero carbonatico, a sua volta, ha causato consistenti effetti sul sistema delle sorgenti sia di alta quota che basali, le quali hanno subito, a causa della diminuzione dei gradienti idraulici, un deciso decremento delle portate (fino al 50-60% in meno) rispetto ai valori pre-traforo. Il notevole decremento delle portate non è però ascrivibile soltanto agli effetti drenanti del Traforo autostradale, ma è da addebitarsi anche alla diminuzione delle precipitazioni meteoriche registrata in quest'ultimo ventennio nell'area della catena montuosa. L'analisi dei dati pluviometrici relativi all'idrostruttura del Gran Sasso mostra infatti, pur con oscillazioni significative, un trend negativo delle precipitazioni, le quali hanno subito, dal 1978 a oggi, un decremento complessivo di circa il 10%.

**Bilancio dell'idrostruttura del Gran Sasso e Valutazione delle Risorse Idriche sotterranee**

Il bilancio d'acqua di un sistema idrologico non è altro che la verifica dell'eguaglianza, relativamente a un determinato intervallo di tempo, della portata media degli apporti (entrate) e della portata media dei deflussi (uscite). Le entrate sono rappresentate dalle precipitazioni liquide e solide, le uscite sono invece rappresentate dalle acque che abbandonano il sistema idrologico considerato mediante deflusso superficiale e sotterraneo e la evapotraspirazione. Nel caso del bilancio di una struttura idrogeologica, le portate degli apporti sono rappresentate dall'infiltrazione efficace (IE), frazione delle precipitazioni efficaci, e le uscite dalla portata del deflusso sotterraneo. Il bilancio di un'idrostruttura, inoltre, costituisce non solo un mezzo di controllo della coerenza dei dati, valutati in modo indipendente, relativi all'alimentazione e ai deflussi, ma consente anche di verificare l'attendibilità dello schema idrogeologico ipotizzato.



### Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Nel caso dell'idrostruttura del Gran Sasso, il calcolo del bilancio medio annuale, riportato nella tabella, è da considerare sicuramente approssimativo a causa dell'insufficiente precisione e/o della carenza dei dati idrologici (precipitazioni, portate, ecc.) disponibili.

Il bilancio, relativo al periodo 1980-1996, è stato elaborato prendendo in esame le Precipitazioni, l'infiltrazione efficace è la somma dell'Evapotraspirazione più il Ruscellamento, come unico parametro:  $P = IE + (ET+R)$ .

Per le Precipitazioni i dati provengono dagli annali idrologici editi dal Servizio Idrografico di Stato e sono riferiti a 30 stazioni pluviometriche installate nell'area dell'idrostruttura e in zone attigue. Per alcune stazioni, i dati mancanti, relativi ad alcuni periodi, sono stati ricostruiti mediante correlazione con le stazioni più vicine.

L'infiltrazione efficace media annua, espressa in mm/anno, è stata calcolata dividendo la portata media erogata dalle sorgenti per la loro area di alimentazione, mentre l'Evapotraspirazione più il Ruscellamento sono stati calcolati per differenza tra Precipitazione e Infiltrazione efficace.

I risultati del bilancio, relativo al periodo successivo ai lavori del Traforo autostradale del Gran Sasso, pur in presenza dei limiti connessi all'insufficiente conoscenza dei dati idrologici di base, consentono tuttavia di fare alcune brevi considerazioni.

Il valore del coefficiente di deflusso C pari a 81 %, nettamente superiore ai valori medi di altri settori della catena appenninica, può essere spiegato ipotizzando sia una sottostima dell'afflusso pluviometrico medio sia un contributo idrico da parte di limitrofe idrostrutture.

Nel primo caso, la sottostima del valore medio delle precipitazioni appare verosimile in quanto, il numero delle stazioni pluviometriche ubicate alle quote più elevate del massiccio, dove si estendono le principali aree di ricarica dell'acquifero basale e dove le precipitazioni sono presumibilmente più elevate, appare del tutto insufficiente (solo 8 stazioni per un'area di oltre 570 Km<sup>2</sup> posta al disopra dei 1000 m di altitudine). Nel secondo caso, come già ipotizzato in precedenza, non si esclude la possibilità di contributi idrici alla sorgente del Pescara da parte della vicina catena del Sirente.

L'alto valore del coefficiente di deflusso, dovuto a un'elevatissima infiltrazione efficace (circa l'80% dell'afflusso meteorico) e a un ridottissimo valore di ruscellamento superficiale più evapotraspirazione (162 mm/a), può comunque essere giustificato anche tenendo presente la realtà fisica del massiccio del Gran Sasso d'Italia. La presenza di numerose ed estese depressioni tettoniche endoreiche con doline e talora inghiottitoi, favorisce infatti l'infiltrazione delle acque meteoriche e rendono quasi nullo il deflusso superficiale verso aree esterne al bacino idrogeologico. La notevole estensione di affioramenti di rocce nude e di suoli del tutto privi o quasi di copertura vegetale, assieme alle basse temperature, rendono inoltre verosimilmente modesti i valori di evapotraspirazione.

Per quanta riguarda infine la valutazione del patrimonio idrico, riferito alle risorse idriche sotterranee rinnovabili, l'idrostruttura del Gran Sasso eroga attualmente (media del periodo 1980-1996) una portata media complessiva di circa 21,3 mc/s, pari a un volume idrico annuo di 672 milioni di m<sup>3</sup>.



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
 Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
 Periodo di validità 2018 - 2022

Sorgente	Quota (m slm)	Portata pre-traforo (m <sup>3</sup> /s)	Portata post-traforo (m <sup>3</sup> /s)
1. Chiarino	1315	0,5	0,1
2. Rio Arno	1524	0,2	0,1
3. Ruzzo	925-1600	0,7	0,3
4. Vitella d'Oro -Mortaio d'Angri	700-750	0,6	0,3
5. Vetoio -Boschetto	640	0,9	0,6
6. Tempera -Capo Vera	635	1,8	1,0
7. Capodacqua Tirino	340	5,3	3,1
8. Presciano -Capestrano	335	2,0	1,6
9. S.Calisto	310	2,3	2,0
10. Capo Pescara	270	7,5	6,9
11. Sorgente lineare F. Tirino	330-250	2,4	2,4
12. Piccole sorgenti (stima approssimativa)	-	1,6	1,6
13. Drenaggio traforo lato Nord	960	-	0,9
14. Drenaggio traforo lato Sud	890	-	0,4
	<b>Totale portata</b>	<b>25,8</b>	<b>21,3</b>

**Tabella 12: elenco delle sorgenti principali con indicazione della portata media del periodo precedente al Traforo (fino al 1970) a confronto con i valori relativi al periodo 1980 - 1996**

### **3.8 ETEROGENEITÀ SPAZIALE IN TERMINI ATTUALI E POTENZIALI: COPERTURA E USO ATTUALE DEL SUOLO**

I dati utilizzati per questa sezione provengono dal CORINE LAND COVER IV Livello, redatto in occasione della revisione di Piano sulla base di ortofoto Google Earth 2017.

Nella tabella successiva sono sintetizzati i dati dell'uso del suolo all'interno del Parco, senza distinzioni tra le 3 regioni interessate.

Codice CLC	Categoria	Area (Ha)	%
111	Zone residenziali a tessuto continuo	362,80	0,25%
1113	Aree destinate a servizi pubblici, militari	1,61	0,00%
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	391,27	0,27%
121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	32,64	0,02%
1214	Infrastrutture di supporto alle acque, frangiflutti, dighe	15,22	0,01%
122	Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	6,00	0,00%
131	Aree estrattive	14,37	0,01%
132	Discariche	5,68	0,00%
141	Aree verdi urbane	3,28	0,00%
142	Aree ricreative e sportive	5,69	0,00%
211	Seminativi in aree non irrigue	4.621,24	3,22%



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Codice CLC	Categoria	Area (Ha)	%
2123	Colture orticole in campo pieno, in serra e sotto plastica	82,56	0,06%
221	Vigneti	6,00	0,00%
222	Frutteti e frutti minori	1,50	0,00%
223	Oliveti	361,10	0,25%
2241	Arboricoltura da legno	14,12	0,01%
2242	Formazioni forestali a prevalente produzione di frutti	74,34	0,05%
231	Prati stabili	4.568,43	3,19%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	919,40	0,64%
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con importanti spazi naturali	278,65	0,19%
3111	Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi	974,66	0,68%
3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie	18.454,39	12,88%
3113	Boschi a prevalenza di altre latifoglie autoctone	12.019,86	8,39%
3114	Boschi a prevalenza di castagno	2.062,94	1,44%
3115	Boschi a prevalenza di faggio	34.482,70	24,06%
3116	Boschi a prevalenza di igrofite	1.901,46	1,33%
3117	Boschi ed ex-piantagioni a prevalenza di latifoglie esotiche	65,55	0,05%
312	Boschi a prevalenza di pini oromediterranei e montani	835,69	0,58%
3122	Boschi a prevalenza di pini oromediterranei e montani	4.931,00	3,44%
3123	Boschi a prevalenza di abete bianco	80,42	0,06%
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	0,71	0,00%
321	Aree di pascolo naturale e praterie	15.992,70	11,16%
322	Brughiere e cespuglieti	10.817,19	7,55%
3232	Macchia bassa e garighe	35,63	0,02%
324	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	1.298,34	0,91%
325	Formazioni riparie	150,00	0,10%
332	Rocce, falesie, rupi e affioramenti	4.064,89	2,84%
333	Aree con vegetazione rada	21.662,57	15,12%
335	Ghiacciai e nevi perenni	4,57	0,00%
412	Torbiere	104,03	0,07%
5111	Fiumi torrenti e fossi	433,45	0,30%
5121	Bacini senza utilizzazioni produttive	11,83	0,01%
5122	Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	1,33	0,00%
5123	Bacino con prevalente altra destinazione produttiva	1.160,98	0,81%

**Tabella 13: uso del suolo (CLC e ns. elaborazione)**

La tipologia di uso/copertura del suolo prevalente è quella dei "Boschi a prevalenza di faggio", che si estende per complessivi 34.482 ha pari a circa il 24,06% del territorio del Parco. La distribuzione di boschi risulta essere piuttosto eterogenea, evidenziando tre grosse aree forestali: una lunga



fascia boscata lungo il versante orientale del massiccio del Gran Sasso e due vaste aree piuttosto compatte, di cui una si sviluppa lungo la valle del fiume Vomano e l'altra interessa il versante settentrionale e orientale dei Monti della Laga.

Molto estese sono anche le "praterie continue", che occupano circa il 7,5% del territorio. Concentrate principalmente nel versante sud - occidentale del massiccio del Gran Sasso, dove solo i pascoli dell'altopiano di Campo Imperatore si estendono per più di 10.000 ettari, sono comunque presenti anche sui Monti della Laga, dove occupano tutte le aree al di sopra dei 1750 m s.l.m..

È, invece, ridotta l'estensione delle aree interessate da usi agricoli, individuate nelle classi "Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti", "Colture intensive", "Colture estensive", "Seminativi in aree non irrigue", "Sistemi colturali e particellari complessi", "prati stabili" e "oliveti", che nel complesso occupano circa il 3,6% del territorio. In realtà tale dato appare sottostimato, specie nel versante teramano del Parco e ne dà conferma la lettura della carta di uso del suolo della Regione Abruzzo in scala 1:25.000. Le aree interessate da usi agricoli sono distribuite in modo piuttosto eterogeneo su tutto il territorio del Parco concentrandosi, però principalmente a ridosso dei confini. È comunque evidente la presenza all'interno del Parco di alcuni comprensori a più spiccata vocazione agricola, per la concentrazione delle varie forme di uso agricolo del suolo e soprattutto dei seminativi, come la conca di Amatrice e la piana di Capestrano. Le aree di interesse agricolo assumono però caratteristiche e funzioni diverse nelle varie zone.

### **3.9 VEGETAZIONE NATURALE E TIPOLOGIA FORESTALE**

La collocazione geografica indubbiamente concorre in maniera determinante ad accrescere la diversità floristico-vegetazionale dell'area come alcuni altri fattori ambientali determinanti, quali la diversità litologica e pedologica, nonché l'altitudine rilevante non riscontrabile in alcuna altra parte dell'Appennino.

Ciò determina la coesistenza, in un'area relativamente ristretta, di comunità vegetali di tipo mediterranee con specie e fitocenosi del piano subalpino e alpino.

#### **3.9.1 Aspetti vegetazionali**

Secondo la suddivisione geobotanica dell'Italia proposta da Pedrotti (1996) il territorio del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga è compreso nella Regione Eurosiberiana, Provincia dell'Appennino, Settore dell'Appennino Umbro – Marchigiano – Abruzzese.

Il territorio del Parco, nella sua parte meridionale, si pone a contatto con la Regione Mediterranea.

La collocazione geografica indubbiamente, concorre in maniera determinante ad accrescere la diversità floristico-vegetazionale dell'area come alcuni altri fattori ambientali determinanti, quali la diversità litologica e pedologica, nonché l'altitudine rilevante non riscontrabile in alcuna altra parte dell'Appennino.

Ciò determina la coesistenza, in un'area relativamente ristretta, di comunità vegetali di tipo mediterraneo con specie e fitocenosi del piano subalpino e alpino.

Un altro elemento di studio in geobotanica sono i cosiddetti *Piani Altitudinali*: essi possono essere definiti come fasce altimetriche aventi caratteristiche climatiche omogenee laddove si instaurano tipi di vegetazione molto simili.

Nel Parco si distinguono quattro piani altitudinali che sono:

Piano collinare, che va dal fondovalle fino ai 900 m s.l.m., le cui formazioni vegetali caratterizzanti sono rappresentate essenzialmente da querceti a Roverella (*Quercus pubescens*) e formazioni a



dominanza di Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e Orniello (*Fraxinus ornus*). Entro questa fascia si collocano anche le leccete extrazonali e le formazioni di sostituzione a esse legate.

Piano montano, compreso tra i 900 e i 1800 m s.l.m., la cui formazione vegetale caratteristica è rappresentata dalla faggeta, e nei settori in cui questa è stata distrutta dai pascoli secondari della classe *Festuco-Brometea*.

Piano subalpino, compreso tra i 1800 e i 2300 m s.l.m., il quale viene anche detto fascia degli arbusti contorti dal tipo di vegetazione che lo caratterizza, costituito da specie a portamento arbustivo e strisciante che ben si adattano alle avverse condizioni climatiche presenti. Attualmente tale tipo di vegetazione, si riscontra solo in maniera residuale in alcuni tratti della fascia considerata. E' costituita essenzialmente dal Ginepro nano (*Juniperus nana*), Uva ursina (*Arctostaphylos uva-ursi*), Ramno alpino (*Rhamnus alpinus*) e qualche altra specie. Ben rappresentate sono invece in questa fascia le brughiere a Mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*) e Falso mirtillo (*Vaccinium gaultheroides*), che sui Monti della Laga costituiscono un orizzonte ben individuabile e tipizzabile, mentre sul Gran Sasso appaiono estremamente localizzate e legate a particolari condizioni edafiche.

Piano alpino, che si estende oltre i 2300 m s.l.m. la cui vegetazione caratteristica è rappresentata da *pascoli primari* che sono cioè di origine naturale.

Tutti i pascoli che si sviluppano al di sotto del limite ecologico del bosco e che hanno un'origine antropica sono detti *pascoli secondari*.

Nei piani alpino e subalpino si localizzano le comunità vegetali relittuali e molte delle specie endemiche e con areali disgiunti di notevole interesse fitogeografico, peraltro non assenti anche alle quote più basse.

La vegetazione che si distribuisce secondo i piani altitudinali viene anche detta *vegetazione zonale locale*.

A questa si deve aggiungere la *vegetazione azonale* che caratterizza le rive e le sponde degli specchi e dei corsi d'acqua. Specie tipiche di questa vegetazione sono Pioppi (*Populus* sp. pl.), salici (*Salix* sp.pl.) e Ontano (*Alnus glutinosa*).

La *vegetazione extrazonale* ha la caratteristica di instaurarsi per fattori microclimatici ed edafici locali, in contesti ambientali generalmente estranei all'effettivo areale di distribuzione delle principali specie che la caratterizzano, come ad esempio le leccete che si riscontrano nel territorio del Parco.

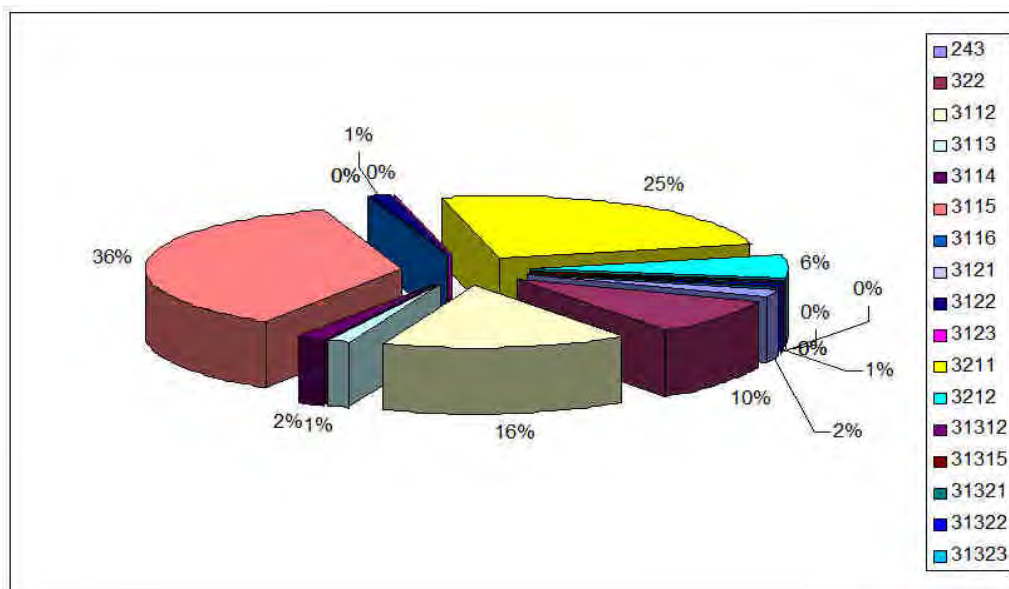
Codice CORINE	TOT Ha	%	DESCRIZIONE
243	2.831,58	2,2	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
3112	20.283,24	15,6	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
3113	1.653,71	1,3	Boschi misti a prevalenza di altre latifoglie autoctone (latifoglie mesofile e mesotermofile quali acero-frassino, carpino nero-orniello)
3114	2.128,83	1,6	Boschi a prevalenza di castagno
3115	46.945,25	36,2	Boschi a prevalenza di faggio
3116	46,19	0,0	Boschi a prevalenza di igrofite (quali salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)
3121	38,20	0,0	Boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressi (pino domestico, pino marittimo, pino d'aleppo)
3122	1.662,80	1,3	Boschi a prevalenza di pini oro-mediterranei e montani (pino nero e laricio, pino silvestre, pino loricato)
3123	50,69	0,0	Boschi a prevalenza di abeti (quali bianco e/o rosso)





Codice CORINE	TOT Ha	%	DESCRIZIONE
31312	117,86	0,1	Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
31315	225,43	0,2	Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno
31321	25,61	0,0	Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei e cipressi (pino domestico, pino marittimo, pino d'aleppo)
31322	1.105,07	0,9	Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini oro-mediterranei e montani (pino nero e laricio, pino silvestre, pino loricato)
31323	283,70	0,2	Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di abeti (quali bianco e/o rosso)
3211	32.322,39	24,9	Praterie continue
3212	7.729,94	6,0	Praterie discontinue
322	12.366,98	9,5	Brughiere e cespuglieti

**Tabella 14: tabella riassuntiva della vegetazione del Parco**



**Figura 7: ripartizione della vegetazione del Parco**

### 3.9.2 Tipologie forestali

La superficie forestale del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (definizione di bosco FAO/FRA 2000) copre 88.056 ha, ovvero circa il 60% del territorio di tutta l'area protetta.

Il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga si caratterizza per una notevole diversità delle cenosi forestali, che difficilmente è possibile riscontrare in altre zone della penisola. Tale diversità è dovuta sicuramente alla molteplicità di ambienti contraddistinti dalle differenti caratteristiche geomorfologiche ed edafiche, presenti nei tre massicci montuosi che costituiscono l'area protetta. Le tipologie forestali che vanno dalle leccete meso-xerofile, ai querceti a dominanza di cerro e roverella, agli orno-ostrieti, alle faggete. Oltre alle principali categorie sopraccitate, sono presenti anche lembi di formazioni più particolari, quali i boschi di forra e nuclei di abete bianco e betulla, che qui assumono il carattere di relittualità.

L'85% della superficie forestale ricompresa nel Parco è rappresentata da boschi, mentre la restante frazione è costituita da arbusteti.



### Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Per quanto riguarda le formazioni prettamente forestali, la maggior copertura, in termini percentuali, è data dalle faggete (40%), seguono i querceti (16%), gli orno-ostrieti, i rimboschimenti di conifere (6%), e altre categorie. Da evidenziare inoltre l'estensione delle latifoglie di invasione che, in conseguenza dell'abbandono delle pratiche agricole nel territorio, rivestono attualmente il 3% della superficie forestale.

L'Ente Parco è di una specifica Carta delle Tipologie Forestali presenti nel territorio dell'area protetta. La definizione delle superfici forestali del PNGSML e la relativa suddivisione in tipologie è stata definita utilizzando come base cartografica la carta tipologico-forestale della Regione Abruzzo, opportunamente integrata con la carta tipologico-forestale della Regione Lazio e della Regione Marche per le superfici del Parco ricadenti nelle province di Rieti e di Ascoli Piceno.

Ai fini della revisione della carta sono state considerate le due macro-classi "bosco" e "arbusteto" come da definizioni di bosco FAO/FRA 2000. Lo strato vettoriale ottenuto mediante interpretazione e digitalizzazione a video della superficie boscata e arbustiva deducibile da ortofoto ADS40, acquisite nell'estate 2008 e dal confronto con quelle disponibili per il 1989.

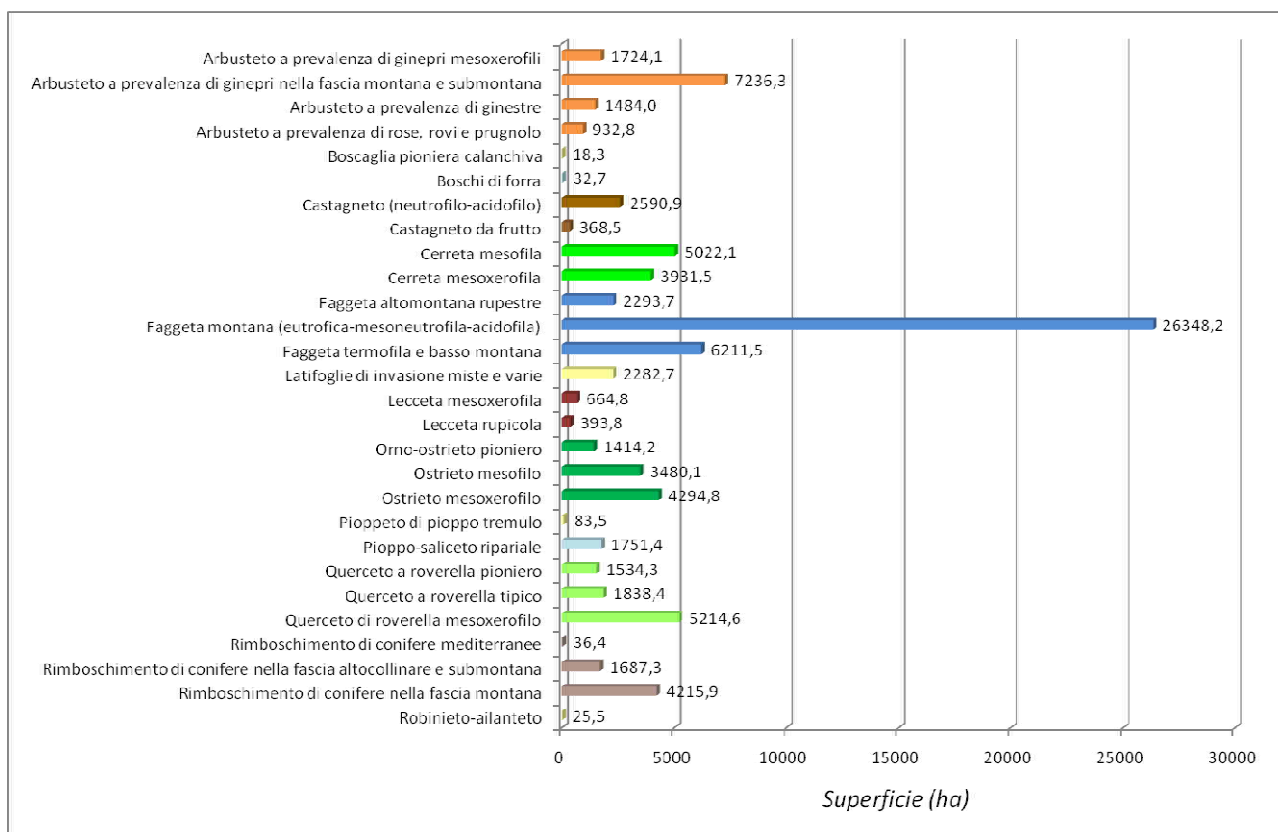
Di seguito viene riportata la ripartizione percentuale delle superfici forestali del Parco nelle principali tipologie forestali.

Tipologie forestali	Ripartizione % nel territorio complessivo
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila)	30.24%
Faggeta termofila e basso montana	7.12%
Faggeta altomontana rupestre	2.62%
Querceto di roverella mesoxerofilo	3.64%
Querceto a roverella tipico	5.98%
Querceto a roverella pioniero	1.76%
Ostrieto mesoxerofilo	4.92%
Ostrieto mesofilo	3.99%
Orno-ostrieto pioniero	1.62%
Cerreta mesofila	5.76%
Cerreta mesoxerofila	4.51%
Rimboschimento di conifere nella fascia montana	4.83%
Rimboschimento di conifere nella fascia collinare e submed.	1.93%
Rimboschimento di conifere mediterranee	0.04%

**Tabella 15: ripartizione percentuale delle tipologie forestali nel territorio del Parco**



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022



**Figura 8: superfici (ha) delle tipologie forestali nel territorio del Parco**

Numerosi infine sono anche gli habitat forestali inclusi nella Direttiva 92/43/CEE:

- 9150 Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagetum*
- 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*
- 9180\* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
- 9110\* Faggeti di *Luzulo-Fagetum*
- 91AA\* Boschi orientali di quercia bianca
- 91E0\* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicon albae*)
- 91L0 Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)
- 9210\* Faggeti degli Appennini di *Taxus* e di *Ilex*
- 9220\* Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*
- 9260 Foreste di *Castanea sativa*
- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*
- 92A0 Foreste a galleria a *Salix alba* e *Populus alba*

### 3.10 **DATI CLIMATICI E DATI ANEMOLOGICI**

Secondo le definizioni individuate nella Carta delle Regioni Climatiche (Blasi & Michetti, 2005) il territorio del Parco Nazionale di Gran Sasso e Monti della Laga è interamente da ricomprendere



nella Regione Temperata. Tuttavia la notevole estensione del territorio, l'elevato *range* altitudinale che lo caratterizza (da 300 a 2913 m.s.l.m.) e la diversa esposizione dei versanti, fanno sì che il territorio del Parco sia interessato da una molteplicità di differenti parametri climatici, condizionati dalle caratteristiche locali. In linea generale, i versanti orientali dei massicci del Gran Sasso e della Laga presentano condizioni di maggiore atlanticità, rispetto ai versanti occidentali e interni, caratterizzati, invece, da condizioni di continentalità, in cui i dati pluviometrici indicano quindi maggiore aridità (Biondi *et al.*, 1999).

Al momento questo Parco non disponendo di dati termopluviometrici distribuiti su superfici sufficientemente estese e rappresentative, non è in grado di realizzare specifiche analisi e carte generalizzate e valide per l'intero territorio dell'area protetta.

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

Nel contesto del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga la viabilità operativa è ben rappresentata essendo la maggior parte dei sentieri presenti all'interno delle aree boscate (vedi Tav. Tavola Infrastrutture AIB).

Sul territorio del Parco è rilevabile una radicata e fitta struttura sentieristica, che da sempre è stata utilizzata per attività produttive umane. La rete sentieristica all'interno del territorio del Parco è composta dai seguenti sentieri: sentieri escursionistici e Sentiero Italia.

I sentieri escursionistici sono percorsi già esistenti e utilizzati: sentieri, tratturi e mulattiere spesso di importanza storica, rivalutati e recuperati e corrispondono in gran parte con percorsi realizzati per scopi agro-silvo-pastorali o di collegamento fra valli e paesi vicini, o a sentieri di accesso ai rifugi.

Il Sentiero Italia percorre l'intero arco montuoso del Parco, arrivando dal Parco Nazionale della Majella, biforcandosi prima del Gran Sasso, così da percorrere entrambi i versanti, per poi riunificarsi a Pietracamela (TE), prima di iniziare la salita lungo le alture della Laga e allontanarsi verso il Parco Nazionale dei Sibillini.

Esso ripercorre le antiche vie di collegamento tra i centri pedemontani e costituisce l'ossatura principale della rete collegando una serie di elementi territoriali, quali centri storici, dorsali montuose, corsi fluviali, andando a costituire, insieme agli storici percorsi di traversata tra opposti versanti e agli itinerari di lunga percorrenza come quello del Trekking Aprutino, un sistema integrato di fruizione turistica.

Anche il reticolo della viabilità comunale, provinciale e statale, seppur non considerabile strettamente quale viabilità di servizio, rappresenta una rete capillare all'interno del sistema territoriale del Parco. L'infrastruttura di maggiore importanza per l'accesso a chi proviene da fuori regione è risultata indubbiamente l'autostrada Roma-L'Aquila-Teramo (A24). I due caselli autostradali, quello di Assergi nel versante aquilano e quello di Colledara nel versante teramano, sono ubicati in posizioni tali da consentire un accesso diretto ai luoghi più significativi del massiccio montuoso del Gran Sasso. Questo canale autostradale, unitamente al tratto della A25 Roma-Pescara, che transita nelle Gole di Popoli tra la catena del Gran Sasso e quella della Majella, possiede la potenzialità di un forte sistema di relazioni tra l'area Romano - Tirrenica e l'area Adriatica. Di grande importanza, quanto meno turistica, è anche la SS N° 80 *del Gran Sasso d'Italia*, che attraversando il Passo delle Capannelle (m 1299), consente il collegamento tra i territori di due province, quella teramana e quella aquilana.

Di rilevante importanza appare a tutt'oggi la SS N° 151 (tratto da Montesilvano a Penne e prosecuzione per Farindola), utilizzata frequentemente per l'accesso dal versante pescarese ai settori montuosi sud-orientali. Da Farindola (PE), la strada sale fino a Rigopiano e al valico di Vado



di Sole (m 1621), da dove si aprono ampie vedute su Campo Imperatore, sul Vallone d'Angora e sul Piano Voltigno.

A valle di Capestrano (AQ), alcuni percorsi viari di grande interesse paesaggistico e storico raggiungono Calascio (AQ), Castel del Monte (AQ) e Forca di Penne (m 918), per poi discendere e raggiungere i centri abitati di Brittolli e Corvara nel versante pescarese.

La SS N° 17 *dell'Appennino Abruzzese e Appulo Sannitica* e la SS N° 5 *Tiburtina Valeria* collegano le città di Pescara e L'Aquila, e si integrano, nel fondovalle Aterno, con la linea ferroviaria Terni-L'Aquila-Sulmona che serve con numerose stazioni diversi centri abitati, ma è notevolmente utilizzata ai fini del pendolarismo e del turismo.

Il massiccio dei Monti Gemelli (costituito dalla Montagna dei Fiori e dalla Montagna di Campili) che sorge a poca distanza dall'Adriatico tra i Monti della Laga e le colline teramane, separate tra loro dalla profonda gola in cui scorre il fiume Salinello, si raggiunge percorrendo da Teramo la SS N° 81 *Piceno Aprutina* in direzione di Ascoli Piceno. L'antica SS N° 4 *Via Salaria*, che mette in comunicazione Roma con il medio Adriatico, discende nella verde valle del Tronto, che divide il massiccio della Laga da quello dei Monti Sibillini.

Da queste direttrici parte una fitta rete di strade provinciali, alcune con caratteristiche di buona percorribilità, che collegano i vari centri capoluogo del Parco. E' possibile utilizzare i collegamenti alti tra i vari centri, attraversando in auto tutta la fascia pedemontana del versante orientale della Laga, con un percorso lungo e tortuoso, ma di grande interesse paesaggistico, che partendo da Teramo tocca, lungo la S.P. N° 48, i Comuni di Torricella Sicura (TE), Valle Castellana (TE), Rocca S. Maria (TE), Cortino (TE), Crognaleto (TE), e che si conclude al bivio di Aprati sulla SS N° 80, per la quale si può tornare a Teramo o proseguire per L'Aquila.

Un'altra strada molto panoramica è quella che da Aringo, frazione di Montereale (AQ), sale con numerosi tornanti fino a Poggio Cancelli, per raggiungere poi il Lago di Campotosto.

Il lago si può raggiungere anche dalla SS N° 4 *Via Salaria* fino ad Amatrice (RI), per poi prendere la SS N° 260 (da Amatrice (RI) a L'Aquila) e svoltando ad Aringo in direzione di Campotosto (AQ). Oppure, dalla A24 Roma-L'Aquila-Teramo, uscita Assergi, ci si può immettere sulla SS N° 80 per il Passo delle Capannelle e di qui proseguire per Campotosto (AQ), lungo la SS N° 577 che percorre le rive del lago, a volte distanziandosi di decine di metri da esso, altre volte correndo a poca distanza dal bordo dell'acqua.

Necessaria è la stretta regolamentazione dell'accesso e dell'uso della viabilità a scopi diversi utilizzazioni, ricreazione ecc.).

Nella carta delle infrastrutture lineari e puntuali sono riportati i punti di rifornimento idrico presenti sul territorio, di seguito elencati.

<b>Stazioni Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Coordinate Gauss Boaga</b>		<b>Dettagli</b>
Campotosto	Lago per Aereo	2387610	4710585	Lago di Campotosto
Arischia	Lago per elicottero	2389235	4707430	Lago di Provvidenza
Campotosto	Lago per elicottero	2376745	4709437	Lago Madonna in Pantanis
Carpineto della Nora	Lago per elicottero	2424093	4681203	Lago di Forca di Penne
Carpineto della Nora	Lago per elicottero	2420368	4681705	Lago di Capo d'Acqua
Farindola	Lago per elicottero	2426038	4692893	Lago di Penne
Rocca S. Maria	Lago per elicottero	2398130	4737791	Valle Castellana - Diga di Talvacchia



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
 Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
 Periodo di validità 2018 - 2022

Stazioni Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi	Tipologia	Coordinate Gauss Boaga		Dettagli
Rocca S.Maria	Lago per elicottero	2400937	4730908	Valle Castellana - Lago di Sbraccia
Amatrice	Lago per elicottero	2377887	4722247	Lago di Scandarello
Arischia	Sebatoio	2383523	4699760	Serbatoio SS 80 Km.20+800
Assergi	Idrante	2399005	4698127	Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi Assergi
Farindola	Idrante	2426950	4696668	Str. Prov. Montebello-Farindola prox Bar Bertona
Farindola	Idrante	2427003	4696654	Vestea Piazza del Comune
Farindola	Idrante	2426038	4692893	Chiesa di S. Giovanni B.
Crognaleto	Idrante	2394852	4715462	Scuola elementare/media
Cortino	Serbatoio	2397126	4718612	Vascone in cemento - Fonte Valviano
Cortino	Idrante	2394720	4721168	Fiume Tordino - Padula
San Martino	Idrante	2390670	4736540	SP Paggese-San Paolo
Amatrice	Idrante	2379997	4720693	Amatrice
Amatrice	Idrante	2379543	4721138	Amatrice
Amatrice	Idrante	2379583	4721111	Amatrice

**Tabella 16: Comandi stazione CFS (da aggiornare) e tipologia di punto di rifornimento idrico presente**

All'interno del territorio del Parco infine sono presenti 5 piazzole ufficiali di atterraggio per elicotteri:

Stazioni Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi	Coordinate Gauss Boaga	
Assergi	2401339	4700073
Assergi	2398747	4697978
Farindola	2420124	4698297
Pietracamela	2401175	4707071
Fano Adriano	2400268	4712088

**Tabella 17: piazzole di atterraggio elicotteri esistenti**



## LA ZONIZZAZIONE ATTUALE

### 3.12 CARATTERIZZAZIONE DEGLI EVENTI - ANALISI DEGLI INCENDI PREGRESSI

Per le descrizioni dell'andamento degli incendi e dei fattori predisponenti e per l'individuazione delle zone a rischio risulta necessario procedere all'analisi degli incendi pregressi, eseguita facendo riferimento alla serie storica degli incendi che si sono verificati nel decennio 2007-2016. La fonte principale dei dati è rappresentata dal servizio di scaricamento del MATTM (<http://www.pcn.minambiente.it>); in assenza di dati del 2007 e 2010 si è fatto riferimento per le due annualità indicate ai dati del Piano in scadenza, privi però dell'informazione relativa alla data dell'evento e ora innesco. All'atto delle elaborazioni di seguito riportate sono inoltre risultate incomplete le informazioni relative agli incendi boschivi verificati nel corso del 2017, per il quale sono registrati 21 incendi che hanno interessato una superficie complessiva di 562 ettari.

Di seguito si riportano le principali risultanze delle analisi eseguite nel periodo di riferimento 2007-2016.

#### **Distribuzioni annuali delle superfici percorse**

Nel decennio considerato si sono verificati n. 60 eventi, che hanno interessato complessivamente quasi 2.000 ettari.

Anno	N. incendi	Ripartizione %	Superficie annua percorsa (ha)	Ripartizione %
2007	17	28,33%	1.798,56	90,07%
2008	4	6,67%	12,05	0,60%
2009	2	3,33%	6,74	0,34%
2010	2	3,33%	20,15	1,01%
2011	8	13,33%	12,08	0,60%
2012	13	21,67%	94,06	4,71%
2013	3	5,00%	1,43	0,07%
2014	4	6,67%	1,77	0,09%
2015	5	8,33%	27,71	1,39%
2016	2	3,33%	22,29	1,12%
<b>Totale periodo di riferimento</b>	<b>60</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.996,83</b>	<b>100,00%</b>

**Tabella 18: frequenza degli incendi annui e superficie annua percorsa (periodo di riferimento 2007-2016)**

Dai dati riportati in Tabella 18 si nota che l'anno maggiormente interessato dagli incendi boschivi, in termini di numero di eventi e di superficie percorsa, corrisponde al 2007.

Nel periodo considerato si evidenzia la presenza di annualità in cui sia il numero di incendi sia l'area percorsa dal fuoco si sono mantenuti intorno a un livello minimo registrato nell'intera finestra temporale considerata; tale fenomeno può essere legato sia alle condizioni meteorologiche sia a una migliore gestione del rischio.

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



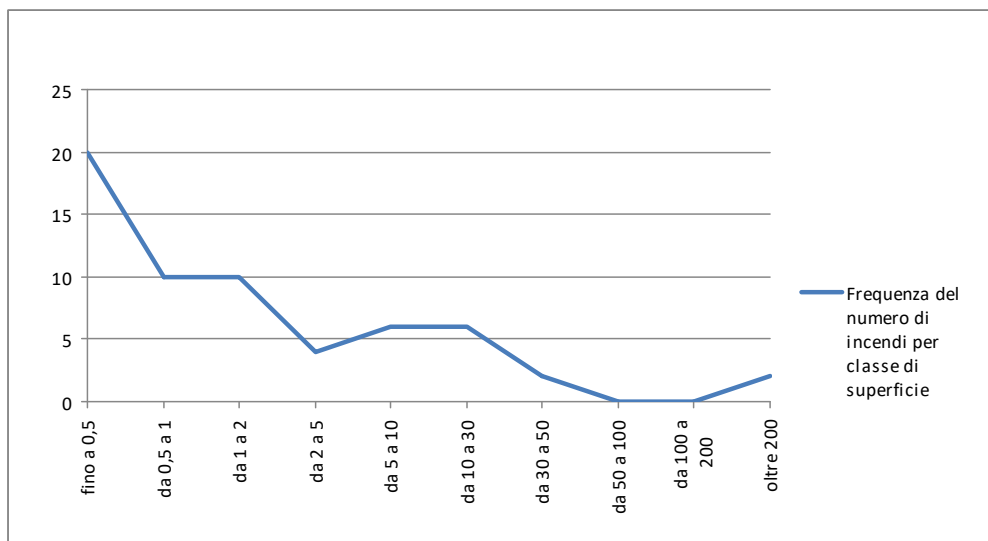
**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Classi di superficie	N. incendi dal 2007 al 2016	% Classi
fino a 0,5	20	33,33%
da 0,5 a 1	10	16,67%
da 1 a 2	10	16,67%
da 2 a 5	4	6,67%
da 5 a 10	6	10,00%
da 10 a 30	6	10,00%
da 30 a 50	2	3,33%
da 50 a 100	0	0,00%
da 100 a 200	0	0,00%
oltre 200	2	3,33%
	60	100,00%

**Tabella 19: frequenze per classi di superficie percorse (periodo di riferimento 2007-2016)**

Dai dati riportati in tabella emerge come il 67% degli incendi che si sono verificati nella serie storica di riferimento abbia estensione inferiore ai 5 ettari, e che il 50% sia limitato a principio di incendio (incendi di superficie inferiore a 1 ettaro).

La frequenza del numero di incendi per classi di superficie ha quindi un incremento decrescente all'aumentare delle classi di superficie, e mostra anche l'assenza di eventi nelle classi comprese tra 50 e 200 ettari.



**Figura 9: frequenza del numero di incendi nelle classi di superfici (periodo di riferimento 2007-2016)**

In linea generale, gli incendi si sono verificati esternamente alla zona A e B del Parco ed esternamente ai Siti della Rete Natura 2000: l'incendio più catastrofico della serie storica considerata, della superficie di quasi 1000 ettari, ha interessato il SIC IT7130024 Monte Picca - Monte di Roccatagliata (la superficie interessata nel corso dell'evento era "non boscata").

A livello di territorio comunale, si registrano un numero maggiore di eventi nel territorio di Valle Castellana e Rocca Santa Maria ed elevate superfici percorse in comune di Calascio, Bussi sul Tirino, Castiglione a Casauria.





Con riferimento alla vegetazione e uso del suolo delle aree percorse, sono stati particolarmente colpiti su tutto il territorio del Parco i terreni cespugliati, a livello di ampie superfici coinvolte, tra cui i cespugliati a ginepro (spesso anche classificate come habitat 5130 secondo l'All. I Dir. 92/43/CEE); nella porzione meridionale del Parco, invece, sono state colpite soprattutto le praterie montane dell'Appennino centrale e le praterie xeriche (anche habitat 6210\*) e gli arbusteti. Minore è stato l'impatto degli incendi boschivi, a livello di superfici coinvolte, su boschi di latifoglie e conifere, comunque verificatisi. Si specifica che rispetto ai dati attualmente disponibili non è possibile calcolare l'indice di superficie percorsa dal fuoco per categoria o tipo forestale.

### Distribuzioni mensili e stagionalità del fenomeno

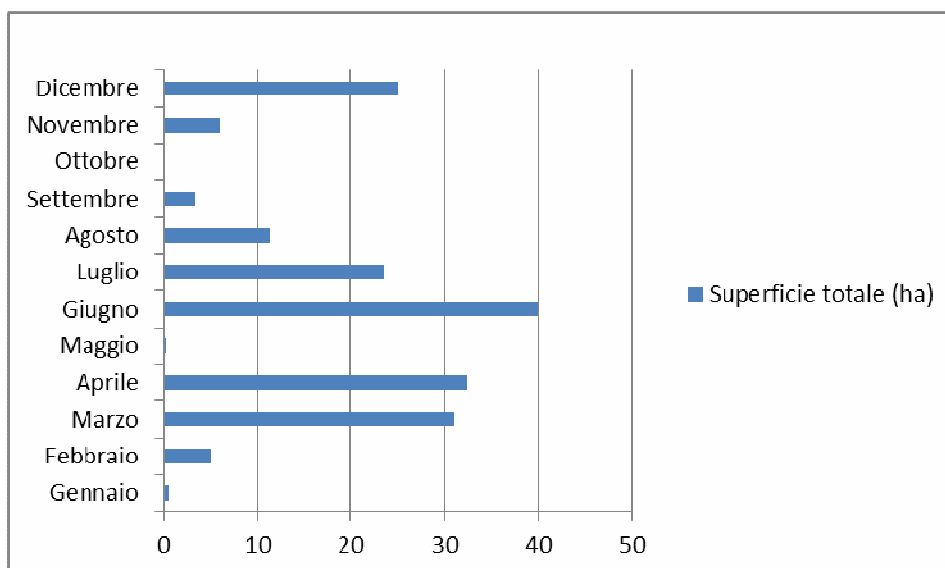
Al fine di identificare le eventuali stagionalità del fenomeno (periodo di riferimento 2007-2016, mancanti nell'analisi i dati del 2007 e 2010), sono stati analizzati il numero di incendi e l'area totale percorsa dal fuoco media mensile: il fenomeno è caratterizzato da due stagioni principali (estiva e invernale indicate in tabella seguente), fra cui anche se di poco si ritiene prevalente quella invernale.

Il fenomeno è comunque distribuito nel corso dell'intero anno e tendenzialmente si annulla nei mesi di gennaio, maggio e ottobre mentre le mensilità maggiormente interessate dall'evento sono marzo-aprile e giugno-luglio. Si ricorda che nel precedente Piano il periodo dell'anno più colpito era invece quasi sempre quello estivo compreso tra luglio e settembre per cui è possibile affermare che esiste una variazione della stagionalità del fenomeno: gli incendi invernali, nel caso del precedente Piano interessavano solo limitate estensioni, in incremento nel decennio 2007-2016 come superfici totali, medie e mediane.

Si specifica che pur tenendo in considerazione i dati disponibili del 2007 e 2010, le considerazioni sopra riportate in merito alle superfici medie e mediane mensili, resterebbero valide.

Stagione	Mese	Superficie totale (ha)	N. incendi/mese	Superficie media mensile (ha)	Superficie mediana mensile (ha)
invernale	Gennaio	0,43	2	0,21	0,21
invernale	Febbraio	5,03	1	5,03	5,03
invernale	Marzo	30,99	8	3,87	1,91
invernale	Aprile	32,29	2	16,14	16,14
estiva	Maggio	0,18	1	0,18	0,18
estiva	Giugno	39,87	2	19,93	19,93
estiva	Luglio	23,59	3	7,86	0,31
estiva	Agosto	11,31	10	1,13	0,79
estiva	Settembre	3,31	4	0,83	0,80
estiva	Ottobre	0,06	1	0,06	0,06
invernale	Novembre	6,09	1	6,09	6,09
invernale	Dicembre	24,98	6	4,16	0,74

**Tabella 20: frequenze medie mensili e superfici medie mensili (periodo di riferimento 2007-2016, mancanti nell'analisi i dati del 2007 e 2010)**



**Figura 10: superfici totali mensili (periodo di riferimento 2007-2016, mancanti nell'analisi i dati del 2007 e 2010)**

Nello specifico, si può osservare una stagionalità invernale per quanto riguarda le superfici percorse, e una stagionalità estiva per quanto riguarda il numero di incendi. Se si restringe il campo ai mesi marzo-aprile-dicembre, il numero di incendi e le superfici percorse superano il totale dei mesi giugno-luglio-agosto.

La definizione della stagionalità del fenomeno è stata utilizzata per l'attribuzione degli indici di pericolosità da attribuire alla classe fitoclimatica contenuti in Tabella 9 "Indice di pericolosità invernale associato alle classi fitoclimatiche" del Manuale per l'Applicazione dello Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali) e, in ultima analisi, alla redazione della carta della probabilità di incendio sulla base dei fattori predisponenti.

	Numero incendi	% N. incendi	Superficie percorsa (ha)	% Superficie percorsa
Macrostagione estiva (da maggio a ottobre)	21	51,22%	78,32	43,97%
Macrostagione invernale (da novembre ad aprile)	20	48,78%	99,80	56,03%

**Tabella 21: numero di eventi e superficie percorsa (periodo di riferimento 2007-2016, mancanti nell'analisi i dati del 2007 e 2010)**

### Distribuzione nei giorni della settimana

Con riferimento ai giorni della settimana, lunedì e sabato presentano un maggior numero di incendi, mentre venerdì presenta le più elevate superfici medie e mediane.

	N. incendi	Superficie media (ha)	Superficie mediana (ha)
lunedì	8	3,84	0,58
martedì	5	5,64	0,23
mercoledì	5	0,29	0,28
giovedì	7	2,14	1,05
venerdì	3	7,93	6,09
sabato	10	7,01	1,27



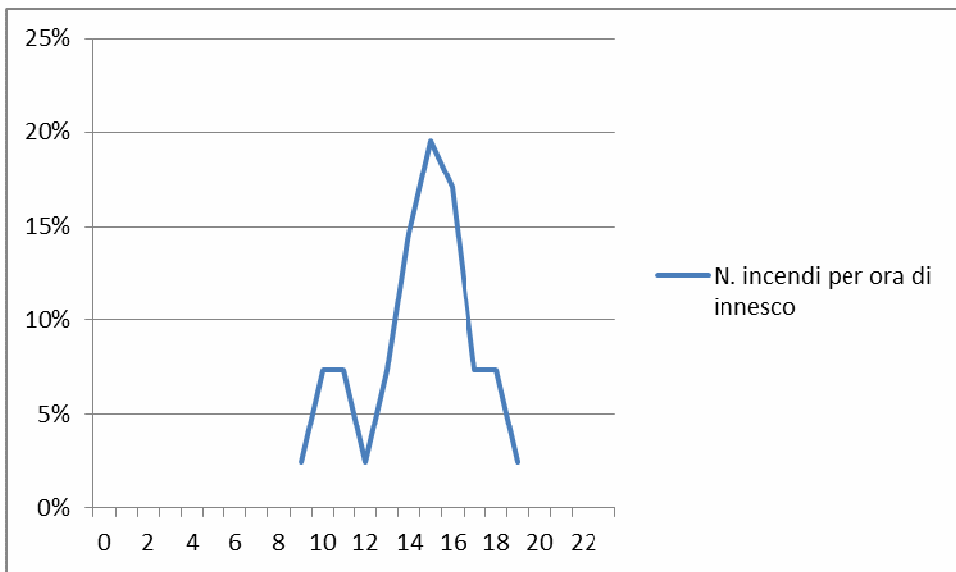
**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
 Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
 Periodo di validità 2018 - 2022

	N. incendi	Superficie media (ha)	Superficie mediana (ha)
domenica	3	2,94	1,70

**Tabella 22: frequenza relative di incendio nei giorni della settimana (periodo di riferimento 2007-2016, mancanti nell'analisi i dati del 2007 e 2010)**

**Distribuzione per ora di innesco**

La distribuzione degli eventi per ora di innesco vede una maggiore concentrazione nel primo pomeriggio tra le 14:00 e le 17:00, ma è al di fuori di tale fascia oraria (si ricorda, ora di innesco degli eventi) che si verificano incendi con superfici medie e mediane elevate (v. Tabella 23 e Figura 12).



**Figura 11: frequenza per ora di innesco (periodo di riferimento 2007-2016, mancanti nell'analisi i dati del 2007 e 2010)**

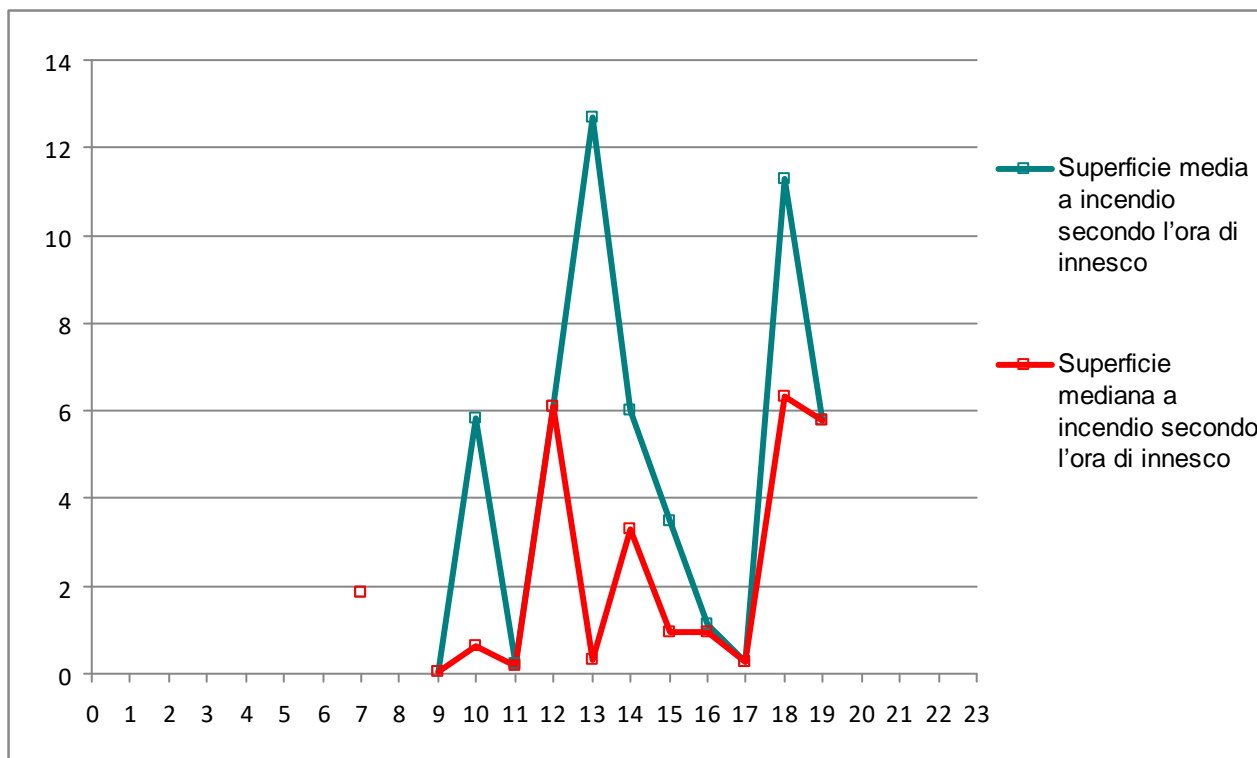
Ore	Superficie media a incendio (ha)	Superficie mediana (ha)
0	-	-
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	1,86	1,862
8	-	-
9	0,06	0,06
10	5,81	0,65
11	0,24	0,18
12	6,09	6,09
13	12,67	0,31
14	5,99	3,32
15	3,46	0,94



Ore	Superficie media a incendio (ha)	Superficie mediana (ha)
16	1,13	0,93
17	0,29	0,28
18	11,30	6,34
19	5,77	5,77
20	-	-
21	-	-
22	-	-
23	-	-

**Tabella 23: superfici medie e mediane a incendio secondo l'ora di innesco (periodo di riferimento 2007-2016, mancanti nell'analisi i dati del 2007 e 2010)**

Come sopra accennato, il valore di superficie media e mediana a incendio raggiunge i picchi massimi al di fuori dell'intervallo di massimo numero di incendi per ora di innesco, probabilmente da correlare a un più basso livello di attenzione.



**Figura 12: distribuzione delle superfici medie e mediane a incendio secondo l'ora di innesco (periodo di riferimento 2007-2016, mancanti nell'analisi i dati del 2007 e 2010)**

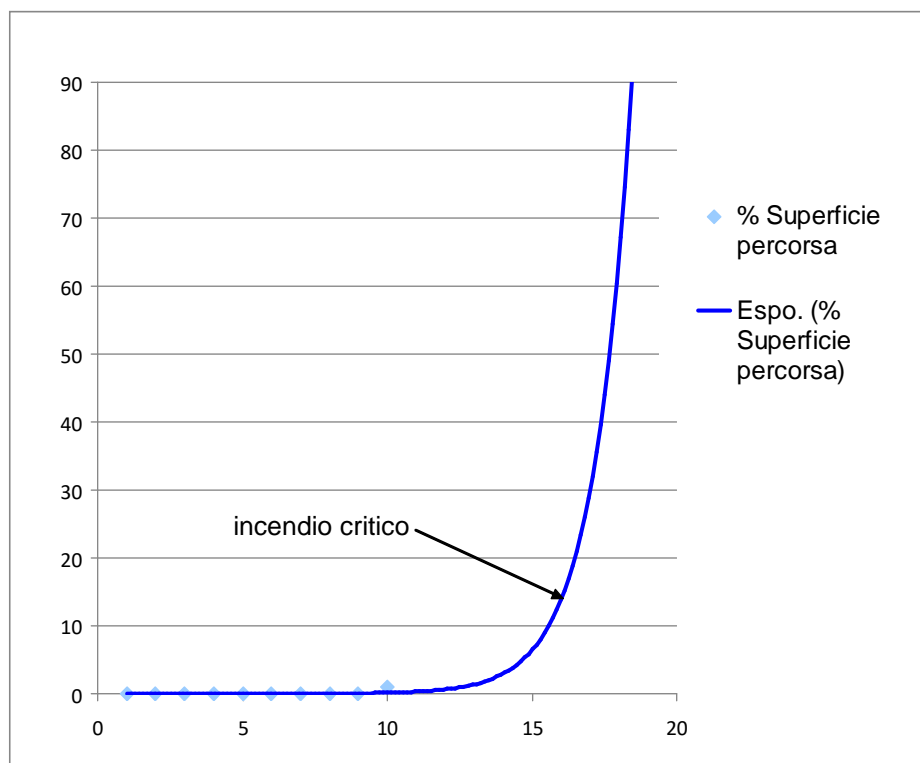
### Determinazione dell'incendio critico

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

In considerazione della disponibilità dei dati degli eventi avvenuti nella serie storica di riferimento in termini di superfici si riporta il valore di incendio critico dedotto pari a quasi 17 ettari, al di sopra del quale, quindi, si può parlare di incendio di grandi dimensioni entro il territorio del Parco. Nel Parco, quindi, nel periodo della serie storica considerata, l'85% degli incendi che si sono verificati



sono inferiori alla soglia dell'incendio critico e hanno interessato 4,5% del totale di superficie percorsa.



**Figura 13: distribuzione cumulativa delle superfici percorse nel corso di n. 60 eventi della serie storica di riferimento (2007-2016)**

Al di sopra dell'incendio critico è possibile individuare l'incendio difficilmente controllabile, che si può ritenere superiore a 100 ettari: la frequenza del numero di incendi per classi di superficie mette in evidenza l'assenza di fenomeni di dimensioni comprese tra 100 e 200 ettari, questo a significare che le difficoltà, rispetto alla macchina organizzativa, aumentano notevolmente. Allo stesso tempo, poiché gli incendi superiori all'incendio critico (i grandi incendi) hanno interessato oltre il 95% delle superfici percorse, si ritiene che essi siano "eccezionali" e, per quanto impegnino la struttura antincendio in modo superiore alla media, la struttura ordinaria di lotta attiva deve essere dimensionata sulla base dell'andamento ordinario degli incendi.

### Dati di sintesi

Di seguito si riportano i dati di sintesi relativi alla serie storica 2007-2016, frutto dell'analisi in precedenza riportata.

<b>DATI DI SINTESI SERIE STORICA ULTIMI 10 ANNI (2007-2016)</b>	
<b>Superficie Totale</b> protetta (ha)	143.500
<b>Numero</b> Incendi Boschivi medio annuo	6
<b>Superficie</b> percorsa media annua (ha) <b>Spma</b>	199,66
<b>Superficie</b> percorsa mediana annua (ha)	32,55



<b>DATI DI SINTESI SERIE STORICA ULTIMI 10 ANNI (2007-2016)</b>	
<b>Superficie</b> percorsa media annua boscata (ha)	27,11
<b>Superficie</b> percorsa mediana annua boscata (ha)	11,27
<b>Superficie</b> percorsa media annua non boscata (ha)	89,69
<b>Superficie</b> percorsa mediana annua non boscata (ha)	6,83
<b>Incidenza %</b> (sup. incendi media annua /sup. protetta)	< 0,14%
<b>Superficie media incendio</b> (ha)	33,28

**Tabella 24: dati di sintesi serie storica di riferimento (2007-2016)**

All'interno del territorio del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga gli incendi non rappresentano una problematica con incidenza particolarmente rilevante come per altre aree protette di ambito mediterraneo, avendo un'incidenza dello 0,14%. Si osserva, infatti, che salvo anni eccezionali di particolare entità che si verificano periodicamente, gli eventi presentano una frequenza di accadimento altalenante, mostrandosi comunque tuttavia sotto controllo dal punto di vista gestionale e territoriale.

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

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

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

Dall'analisi della serie storica degli incendi si deduce una distribuzione non netta degli eventi in una determinata stagione o macrostagione dell'anno (estiva/invernale). Come indicato al paragrafo precedente si può osservare una stagionalità invernale per quanto riguarda le superfici percorse e una stagionalità estiva per quanto riguarda il numero di incendi. Restrungendo l'analisi ai mesi maggiormente interessati dagli eventi della macrostagione invernale (marzo-aprile-dicembre), il numero di incendi e le superfici percorse superano il totale dei mesi giugno-luglio-agosto. In linea di massima, però, si può affermare che alla luce dell'elevato numero di incendi del 2007 (concentrati nella macrostagione estiva considerata ma non inseriti nell'analisi statistica perché incoerenti) la distribuzione degli eventi, in termini numerici, è praticamente equa nel corso dell'anno senza una stagionalità preponderante.

A livello di estensione, il valore medio annuo di Superficie media percorsa annua (Spma) si discosta notevolmente dal corrispondente valore mediano, e ciò a causa degli eventi del 2007 caratterizzati da un'elevata estensione. Il valore della Spma quindi oscilla tra valori inferiori a un ettaro e circa 106 ettari. Il valore dell'incendio critico, come risultante dall'analisi cumulativa, è di quasi 17 ettari.

Con riferimento alla frequenza degli eventi, si è potuto osservare un'elevata frequenza nel mese di agosto, con picco di numero di incendi nel periodo indicato a fronte di superfici totali mensili non particolarmente elevate, probabilmente grazie a un livello di allerta elevato nel mese indicato. I mesi con elevata frequenza di incendi sono anche marzo e dicembre, quando le superfici percorse sono invece particolarmente elevate. La frequenza nell'arco della settimana vede i picchi nei giorni di sabato e successivamente di lunedì, mentre le superfici medie e mediane maggiori si riscontrano il venerdì. Infine, la distribuzione degli eventi per ora di innesco vede una maggiore



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

concentrazione nel primo pomeriggio (intervallo compreso tra le 14:00 e le 17:00), ma è al di fuori di tale fascia oraria che si verificano incendi con superfici medie e mediante maggiori. Si ricorda che la presente analisi è stata dedotta dalla serie storica di riferimento privata dei dati relativi al 2007 e 2010, non disponibili.

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.

Queste informazioni emergono dall'analisi del comportamento dell'incendio e della vulnerabilità della copertura. Con riferimento al comportamento, non è stato attualmente possibile eseguire un'analisi di sintesi relativa agli eventi che si sono verificati nel periodo di riferimento. Per questo scopo si riportano le seguenti indicazioni operative per la raccolta dei dati sopra indicati.



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
 Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
 Periodo di validità 2018 - 2022

ID incendio \_\_\_\_\_ Località \_\_\_\_\_

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Rilevatore \_\_\_\_\_

Tipo di formazione (V livello Corine) \_\_\_\_\_

DATI STAZIONALI		
Pendenza % _____	Esposizione (*N) _____	Quota media (m s.l.m.) _____

INTERVENTI RECENTI (>5 anni)				
Gestione combustibili	Manuale <input type="checkbox"/>	Meccanica <input type="checkbox"/>	Fuoco prescritto <input type="checkbox"/>	Data ___/___/___
Selvicoltura	Taglio di maturità <input type="checkbox"/>	Spaicoltura <input type="checkbox"/>	Diradamento <input type="checkbox"/>	Data ___/___/___
Pascolo	S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	Bovino <input type="checkbox"/>	Ovino <input type="checkbox"/>	Caprino <input type="checkbox"/>

DATI METEO (alla data dell'incendio)					
Nuvolosità	<10% <input type="checkbox"/> - 10-50% <input type="checkbox"/> - (60-90%) <input type="checkbox"/> - (>90%) <input type="checkbox"/>	Nebbia <input type="checkbox"/>	Pioggia <input type="checkbox"/>	Neve <input type="checkbox"/>	
Temperatura aria _____ °C	Umidità relativa, _____ %				
Direzione vento	N <input type="checkbox"/> - NE <input type="checkbox"/> - E <input type="checkbox"/> - SE <input type="checkbox"/> - S <input type="checkbox"/> - SW <input type="checkbox"/> - W <input type="checkbox"/> - NW <input type="checkbox"/> - Variabile <input type="checkbox"/>				
Velocità vento _____ (Beaufort <input type="checkbox"/> , km/h <input type="checkbox"/> , m/sec <input type="checkbox"/> )					

EFFETTI DELL'INCENDIO		
Strato	Effetti a breve termine (fino a 2-3 settimane dopo l'incendio)	Effetto a medio termine (dopo la 1 <sup>a</sup> stagione vegetativa)
Alberi	Scottatura della chioma in % sul totale dello strato 0% <input type="checkbox"/> , <25% <input type="checkbox"/> , 26-50% <input type="checkbox"/> , 51-75% <input type="checkbox"/> , >75% <input type="checkbox"/>	Mortalità _____ % di alberi fino a _____ cm.
	Altezza di scottatura chioma _____ m Altezza annerimento tronco: min. _____, max. _____ m.	Rigenerazione S <input type="checkbox"/> , N <input type="checkbox"/>
Arbusti	Area percorsa (% sul totale dello strato) 0% <input type="checkbox"/> , <25% <input type="checkbox"/> , 26-50% <input type="checkbox"/> , 51-75% <input type="checkbox"/> , >75% <input type="checkbox"/>	Chieme morte _____ %
	Chioma scottata _____ %	Riccaccio <input type="checkbox"/>
	Diametro minimo combusto _____ mm	Germinazione di semi <input type="checkbox"/>
Erbe	Area percorsa (% sul totale dello strato) 0% <input type="checkbox"/> , <25% <input type="checkbox"/> , 26-50% <input type="checkbox"/> , 51-75% <input type="checkbox"/> , >75% <input type="checkbox"/>	Composizione specifica
Lettiera	Area percorsa (% sul totale dello strato) 0% <input type="checkbox"/> , <25% <input type="checkbox"/> , 26-50% <input type="checkbox"/> , 51-75% <input type="checkbox"/> , >75% <input type="checkbox"/>	Esposizione del suolo minerale _____ %
	Riduzione dello spessore cm: _____ L <sup>+</sup> , _____ F <sup>+</sup> , _____ H <sup>+</sup> o %: _____ L, _____ F, _____ H	Segni di erosione S <input type="checkbox"/> , N <input type="checkbox"/>
Necromassa	Area percorsa (% sul totale dello strato) 0% <input type="checkbox"/> , <25% <input type="checkbox"/> , 26-50% <input type="checkbox"/> , 51-75% <input type="checkbox"/> , >75% <input type="checkbox"/>	Riduzione: ridotta <input type="checkbox"/> , moderata <input type="checkbox"/> , elevata <input type="checkbox"/>

*Da Regione Piemonte Piano AIB 2015 – 2019, parzialmente modificato*

**Figura 14: scheda operativa degli effetti di incendio (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018")**

Alcuni di questi dati sono spesso rilevabili dal data base incendi boschivi del Corpo Forestale dello Stato e da altre eventuali fonti informative localmente disponibili.

Con riferimento alla vulnerabilità della vegetazione interessata, sono stati particolarmente colpiti su tutto il territorio del Parco formazioni con elevata vulnerabilità come i cespuglieti a ginepro e le praterie montane mentre minore è stato l'impatto, a livello di superfici coinvolte, su boschi di latifoglie e conifere, comunque verificatisi.





### 3.14 **FATTORI PREDISPONENTI**

I principali fattori predisponenti il rischio incendio sono frutto della combinazione di variabili meteorologiche, geomorfologiche e vegetazionali dei diversi territori.

#### 3.14.1 **Clima**

I principali elementi del clima che hanno maggiore influenza sugli incendi boschivi sono l'umidità, il vento, e la temperatura.

- L'umidità atmosferica condiziona la quantità di acqua presente nel combustibile vegetale, modificando, quindi, l'infiammabilità dello stesso.
- Il vento riduce l'umidità dell'aria e contribuisce a fornire un apporto addizionale di ossigeno, direziona la fiamma verso nuovo combustibile e può diventare vettore, con il trasporto di materiale acceso, di nuovi focolai di incendio. Le caratteristiche del vento più rilevanti in relazione agli incendi sono la direzione e la velocità. La direzione determina la forma che l'incendio assume nello spazio; la velocità ne condiziona invece la rapidità di propagazione.
- La temperatura del combustibile e quella dell'aria sono fattori determinanti per l'accensione e la propagazione dell'incendio, influenzando direttamente sul tempo di infiammabilità dei materiali di combustione.

#### 3.14.2 **Copertura del suolo e caratteristiche della vegetazione**

Le caratteristiche della vegetazione influiscono in maniera determinante sull'innesco del fuoco (infiammabilità) e sulla velocità di combustione.

L'infiammabilità è strettamente correlata alle dimensioni del materiale legnoso e in particolare al rapporto superficie-volume, in quanto materiali più piccoli si riscaldano prima e raggiungono in minor tempo la temperatura di accensione.

La velocità di combustione, invece, è determinata dal peso specifico, dalla struttura e dalle dimensioni del materiale vegetale, dall'umidità, dalla presenza di oli essenziali o resine, ecc...

La vegetazione può essere classificata in modelli di combustibile (Rothermel, 1972) che descrivono i parametri fisico-chimici della vegetazione che influenzano maggiormente il comportamento dell'incendio.

Sulla scorta del Manuale Tecnico della Pianificazione Antincendi Boschivi nelle Aree Protette, non avendo a disposizione informazioni e dati così dettagliati, nel calcolo del rischio di incendio boschivo nel Parco Nazionale si è fatto riferimento al database geografico Corine Land Cover appositamente realizzato su ortofoto 2017, assegnando un diverso grado di pericolosità alle diverse classi di uso del suolo.

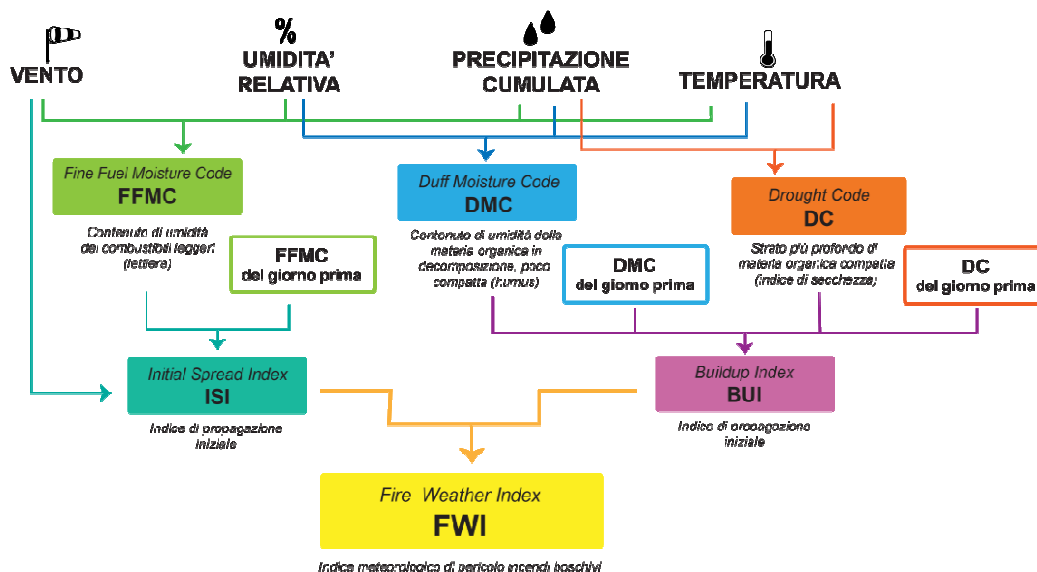
#### 3.14.3 **Morfologia del terreno**

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

- La pendenza favorisce la propagazione del fuoco verso le zone più alte attraverso il preriscaldamento della vegetazione posta a monte del fronte di fiamma. In prossimità di un crinale il fronte del fuoco generalmente si arresta per il fenomeno della convezione che richiama aria in senso opposto dall'altro versante.
- L'esposizione influenza l'irraggiamento solare e quindi la temperatura e l'umidità. Generalmente le condizioni che incidono in maniera maggiormente favorevole alla propagazione degli incendi si riscontrano nelle esposizioni a sud-ovest.

### 3.14.4 Indice di previsione del pericolo canadese (*Fire Weather Index - FWI*)

La previsione del pericolo (elaborata giornalmente) intesa come probabilità che si verifichino incendi nel territorio in un preciso giorno permette di modulare le attività di prevenzione e di adeguare le risorse AIB abbassando la soglia di attenzione e contenendo i costi per l'AIB nei periodi meno critici. Il *Fire Weather Index* (FWI) è un modello di rischio incendi proveniente dal *Canadian Forest Fire Weather Index System* (Van Wagner CE, Pickett TL, 1987) e in Canada viene usato da circa 30 anni. Il FWI parte dal presupposto che la probabilità di innesco dipenda strettamente dallo stato di idratazione dei combustibili vegetali morti, che dipende, a sua volta, dall'andamento climatico. In generale, le variabili utilizzate sono: temperatura, umidità dell'aria, precipitazioni, velocità del vento. Il FWI comprende 6 componenti: tre relative all'umidità del combustibile e tre relative al comportamento del fuoco.



**Figura 15: indice meteorologico di pericolo di incendi boschivi (Fonte: Arpa Piemonte)**

Le indicazioni per l'area del Parco possono essere tratte dal servizio nazionale RISICO del Dipartimento Protezione Civile e sovranazionale - *European Forest Fire Information System* (EFFIS) realizzato dal *Joint Research Centre* (JRC) della Commissione Europea (<http://forest.jrc.ec.europa.eu/effis/>).

### 3.14.5 Bollettino di previsione incendi regionali

La Regione Abruzzo emette giornalmente un Bollettino di previsione di suscettività all'innesco utile alla previsione incendi nel periodo di Campagna AIB.

Nel bollettino di suscettività all'innesco degli incendi boschivi sono individuati a livello provinciale i 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.

Anche la Regione Lazio è dotata di un Bollettino che fornisce la suscettività all'innesco e alla propagazione degli incendi boschivi emesso sulla base dei modelli di analisi delle condizioni



favorevoli all'innescamento e alla propagazione degli incendi boschivi in uso presso il Dipartimento di Protezione Civile. I livelli di suscettività forniti sono identici a quelli indicati per la Regione Abruzzo.

### 3.15 **CAUSE DETERMINANTI**

Gli elementi necessari per lo sviluppo e la propagazione degli incendi sono quelli rappresentati nel cosiddetto "triangolo del fuoco", cioè il combustibile (es. paglia, legno, ecc.), il comburente (l'ossigeno) e la temperatura di combustione.

Mentre i primi due elementi sono sempre disponibili, la temperatura necessaria all'accensione è presente solo in determinate condizioni.

Le cause naturali di incendio possono essere attribuite o alla concentrazione di raggi solari attraverso una goccia di resina o di rugiada (evento quanto mai improbabile e mai verificato direttamente) o all'accensione provocata da fulmini in assenza di pioggia (fenomeno non raro che, comunque, non sembra essere causa rilevante di danni). Tutti gli altri fenomeni vanno attribuiti direttamente all'uomo, dividendo la casistica in episodi accidentali, colposi e dolosi.

Alle nostre latitudini e, in particolare, per il territorio del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga la possibilità che un simile evento si verifichi in condizioni naturali, in pratica, non esiste.

Come nella precedente pianificazione, le cause predominanti degli incendi sono di origine dolosa. Comunque la causa degli incendi è fluttuante negli anni, riscontrando anni con incidenza maggiore di origine dolosa e altri con origine colposa o ignota.

#### **3.15.1 Cause accidentali**

Cause riconducibili a eventi come, ad esempio, un corto circuito, un motore che si surriscalda, le scintille di strumenti da lavoro, possono alle volte costituire l'inizio di un focolaio. Gli incendi così causati vengono definiti accidentali.

#### **3.15.2 Cause colpose**

Il più frequente esempio di causa colposa è rappresentata dal mozzicone di sigaretta o dal cerino gettati dalle auto (nelle strade a grande scorrimento lo spostamento d'aria creato dalle vetture può alimentare le fiamme), ma anche i focolai da pic-nic lasciati incustoditi possono innescare pericolosi incendi.

Ancora più frequente e con conseguenze estremamente pericolose, è l'abitudine di eliminare le erbe infestanti appiccandovi intenzionalmente fuoco. Tale pratica, da scoraggiare fermamente, confina con il dolo, anche se applicata ingenuamente talvolta anche da personale istituzionalmente preposto alla pulizia di strade o verde pubblico.

#### **3.15.3 Cause dolose**

Come nel caso della "ripulitura" con il fuoco appena trattata, anche l'abitudine di bruciare le stoppie residue dei raccolti di graminacee, rientra in una categoria che è difficile da classificare come colposa o dolosa.

Il fuoco viene appiccato con intenzionalità, ma l'obiettivo della distruzione non è quello di distruggere il bosco. Tuttavia, essendo quasi conseguente la propagazione delle fiamme a dei complessi boscati confinanti con i coltivi incendiati, viene da pensare che talvolta vi sia l'intenzione di guadagnare terreno coltivabile.

L'incendio delle stoppie è, spesso, la causa principale di incendio boschivo, e seppure vietata, rappresenta una pratica assai difficile da eliminare. Il sistema che sembra aver dato i migliori risultati è quello di un controllo preventivo accurato e costante unitamente a una campagna di informazione, specialmente fra gli agricoltori più giovani, in cui si spieghi come il fuoco possa



essere la causa principale del depauperamento dell'humus e del degrado idrogeologico delle superfici coltivabili.

La pratica di togliere lo spazio al bosco per tramutarlo in pascolo è tipica di certe forme di pastorizia, inoltre, in molte zone c'è l'uso consolidato di bruciare il fieno seccatosi durante l'estate per favorirne la ricrescita alle prime piogge. Tale pratica, seppure non così frequente come quella di bruciare le stoppie, è tuttavia quella che provoca maggiori danni al patrimonio boschivo.

Mentre l'agricoltore brucia le stoppie il più delle volte prendendo elementari precauzioni che salvaguardino quantomeno la propria casa e le coltivazioni ortofrutticole che la circondano, il pastore sceglie le condizioni meteorologiche (vento forte, siccità estrema, pendenza del terreno), che rendono l'incendio il più distruttivo possibile. Per ridurre i rischi derivanti da tale pratica può essere utile capire preventivamente quali saranno le aree colpite e mettere in atto opere difensive nei confronti della vegetazione arborea circostante (ad esempio creazione di sterrati, ripulitura delle fasce perimetrali, ecc.)

A parte gli incendi appiccati per vendetta, ormai limitati alle zone più marginali e arretrate del nostro Paese, altri incendi per pura soddisfazione emotiva vengono appiccati dai piromani. Senza entrare nella casistica psichiatrica e nelle interpretazioni psicodinamiche di tale fenomeno, è un dato palese che esso viene sempre causato da individui con equilibrio psichico assai precario e che sono quindi facilmente individuabili (anche per l'ossessività ripetitiva dei particolari) e per questo riportabili alla ragione senza ricorrere a misure estreme, che possono essere comunque paventate al colpevole una volta individuato.

Più grave il problema delle discariche abusive, tollerate dalle amministrazioni locali, alle quali spesso viene sempre dato fuoco, magari per ridurre il volume delle immondizie e gli odori.

### 3.16 **CLASSIFICAZIONE DEI CARICHI DI COMBUSTIBILE E MAPPATURA**

Ai fini del Piano AIB la vegetazione può essere considerata come materiale combustibile riferibile a specifici modelli (ROTHERMEL, 1972). Tali modelli tengono conto dei principali parametri fisico-chimici della vegetazione che influenzano maggiormente il comportamento dell'incendio. Secondo lo standard *Behave*, sono stati definiti 13 modelli, classificati in 4 gruppi principali.

Per la classificazione dei carichi di combustibile si è utilizzata la carta dell'uso del suolo, assegnando a ogni categoria d'uso un modello di combustibile secondo lo schema seguente.

<b>PRATERIE</b>
Mod. 1: Il pascolo, quasi completamente secco, presenta struttura fine, con altezza generalmente inferiore al ginocchio. La vegetazione è essenzialmente erbacea, annuale o perenne, con presenza di scarso cespugliame. La propagazione del fuoco è determinata dal combustibile erbaceo fine, secco o quasi secco. La continuità orizzontale è uniforme. Praterie naturali e savane sono incluse in questo modello, distese di erbe della tundra e combinazioni di pascoli e cespuglieti ove prevale la componente erbacea. Anche i campi a stoppie possono essere inclusi in questo modello. Quantità di combustibile 1 - 2 t/ha.
Mod. 2: Pascolo in genere con cespugliame disperso o sotto copertura arborea rada. Da 1/3 a 2/3 della superficie possono essere occupati dalla vegetazione arborea o arbustiva. Al pascolo come combustibile si associa il fogliame dello strato superiore. Il combustibile erbaceo secco rappresenta però l'elemento propagatore del fuoco. Quantità di combustibile 5 - 10 t/ha.
Mod. 3: Pascolo a struttura grossolana, l'altezza dell'erba supera il ginocchio (circa 1 metro) anche se possono verificarsi notevoli variazioni nelle dimensioni dello strato erbaceo. Circa 1/3 del combustibile è considerato morto. Possono assimilarsi a questo modello anche coltivazioni di cereali non mietuti e praterie ed erbe alte o felci. Gli incendi che si verificano in questo modello sono i più violenti del gruppo pascoli. Quantità di combustibile 4 - 6 t/ha.



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

<b>ARBUSTETI</b>
Mod. 4: Cespugliame o giovani piantagioni molto dense di circa 2 metri di altezza con notevole carico di combustibile morto. Alla base può trovarsi uno spesso strato di fogliame e residui con altezza fino a 1 metro. Il fuoco si propaga attraverso le chiome dei cespugli che formano uno strato pressoché continuo consumando materiale fino vivo e morto. Può essere presente anche uno spesso strato di fogliame secco che rende difficili le operazioni di estinzione. Quantità di combustibile 25 - 35 t/ha.
Mod. 5: Cespuglieti giovani di altezza non superiore a 1 m. Il materiale combustibile è costituito per lo più da materiale verde caratterizzato da scarsa presenza di composti volatili. La continuità orizzontale è pressoché uniforme. Arbusteti d'invasione o macchie residuali possono essere esempi di questo modello. Quantità di combustibile 5 - 8 t/ha.
Mod. 6: Il modello è rappresentativo di aree cespugliate con caratteristiche intermedie per carico, altezza e natura del combustibile, di quelle descritte per i modelli 4 e 5. I combustibili vivi sono assenti o dispersi: l'altezza media dei cespugli è compresa tra 0,6 e 1,2 metri. Possono essere inclusi in questo modello praterie aperte con cespugli od anche i residui delle utilizzazioni dei boschi di latifogli con fogliame secco al suolo. Quantità di combustibile 10 - 15 t/ha.
Mod. 7: I cespugli, di altezza media tra 0,5 e 2 metri, sono costituiti in prevalenza da specie molto infiammabili. Il modello è espressione di situazioni riscontrabili in popolamenti di conifere. Alla formazione del materiale combustibile può contribuire una modesta presenza di componente erbacea e, talvolta, la rinnovazione del soprassuolo arboreo. Quantità di combustibile 10 - 15 t/ha.
<b>LETTIERE DI BOSCHI</b>
Mod. 8: Il combustibile è formato da lettiera indecomposta di conifere a foglia corta (fino a 5 cm) o di latifoglie compattate. Abbondante presenza di rametti frammisti alla lettiera, i cespugli sono pressoché assenti. Sono rappresentati in questo modello i boschi densi di conifere (abeti, pini a foglia corta, douglasia) o di latifoglie come il faggio. Il fuoco, che si propaga attraverso la lettiera, è generalmente superficiale con fiamme basse, soltanto dove trova accumuli di combustibile può dare luogo ad alte fiammate. Quantità di combustibile 10 - 12 t/ha.
Mod. 9: Il combustibile è rappresentato da fogliame di latifoglie a foglia caduca scarsamente compattato o da aghi di pino. Tipici di questo modello sono i cedui di castagno e le pinete di pini mediterranei. L'incendio si propaga attraverso il fogliame superficiale più velocemente che nel modello 8, con maggiore lunghezza di fiamme. Accumuli di materiale morto possono dar luogo a incendi di chioma od alla creazione di focolai secondari. Quantità di combustibile 7 - 9 t/ha.
Mod. 10: Boschi con grande quantità di combustibile morto al suolo, in seguito ad attacchi parassitari o a eventi meteorici. Esempi concreti di questo modello sono dati da boschi oggetto di schianto da vento o da neve, dai boschi stramaturi o da quelli in cui si sono eseguiti tagli a scelta o diradamenti leggeri con notevole rilascio di materiale di risulta. Il combustibile è per lo più grossolano ben distribuito sulla superficie. Localmente può essere presente materiale erbaceo verde. L'altezza media dello strato combustibile è di circa 0,6 metri. Quantità di combustibile 30 - 35 t/ha.
<b>RESIDUI DI UTILIZZAZIONI FORESTALI</b>
Mod. 11: Residui sparsi di altezza non superiore a 0,3 metri. Rappresentano i resti di diradamenti leggeri in boschi misti di conifere e latifoglie. Il fattore di carico del materiale morto inferiore a 7,5 cm è di 25 t/ha; può esservi anche una piccola percentuale di materiale di dimensioni superiori (10 esemplari con diametro di cm 10 lungo un transetto di 15 metri). Quantità di combustibile 30 - 35 t/ha.
Mod. 12: Residui distribuiti uniformemente in modo continuo sulla superficie. Fattore di carico molto elevato, maggiore di 80 tonnellate a ettaro. Locale presenza di piccole aree non coperte dal combustibile. L'altezza media dei residui è di circa 0,6 metri. Il fogliame, ancora verde, è attaccato ai rametti. Esempi di questo modello sono dati dalle tagliate a raso su medie superfici, in boschi di conifere e in cedui semplici. Quantità di combustibile 50 - 80 t/ha.
Mod. 13: Residui che formano uno strato continuo poco compatto, con fattori di carico superiori al modello precedente. L'altezza media del combustibile morto è di circa 1 metro, si rileva abbondanza di materiale grossolano con diametro superiore a 7,5 cm. Un esempio di questo modello è dato dalle tagliate a raso su grandi superfici.



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Quantità di combustibile 100 - 150 t/ha.

Per la rappresentazione della distribuzione dei modelli di combustibile sul territorio si rimanda all'apposita cartografia.



## ANALISI DEL RISCHIO

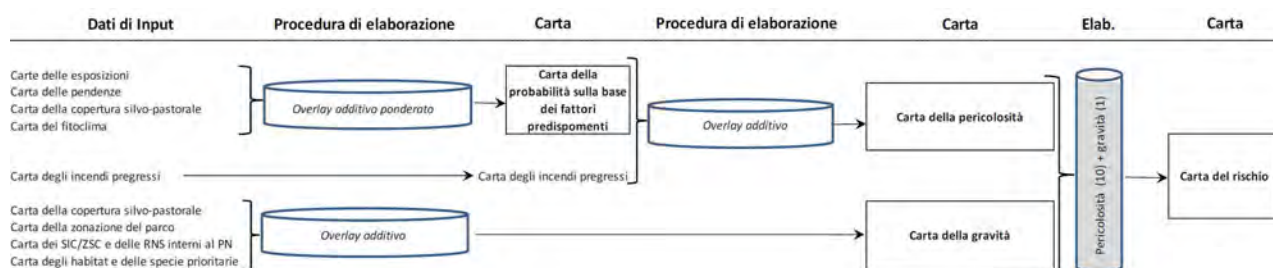
L'analisi del rischio di incendio boschivo fa riferimento a quanto espresso dalla comunità scientifica nell'ambito dei progetti di ricerca europei SPREAD (*Forest Fire Spread Prevention and Mitigation*, EU FPV, 2002-2004) ed EUFIRELAB (*Euro-Mediterranean Wildland Fire laboratory; A wall-less laboratory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

Il rischio di incendio boschivo si è inteso come unione di due componenti presenti su un determinato territorio:

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

Sia la pericolosità sia la gravità hanno vari livelli e le relative soglie devono essere definite direttamente dal pianificatore. Le carte della pericolosità, della gravità e del rischio, allegate alla presente relazione, sostituiscono in toto le cartografie allegate al Piano AIB 2013-2017.

L'esemplificazione del processo di elaborazione della Carta del rischio è illustrato nello schema seguente, tratto dal Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018".



### 3.17 LA PERICOLOSITÀ

Il "profilo di pericolosità" del territorio del Parco è relazionato all'insorgenza, alla propagazione e alla difficoltà di estinzione degli incendi ed è riferito all'area elementare (intesa come pixel) di dimensioni di 1 ha; la pericolosità è definita in funzione dei seguenti fattori ambientali:

- carta della probabilità di incendio sulla base dei fattori predisponenti, ottenuta dall'applicazione di indici di pericolosità ai seguenti fattori
  - esposizione del suolo E
  - pendenza P
  - copertura silvo-pastorale UdS
  - fitoclima C

e applicando il seguente algoritmo:

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



- carta degli incendi pregressi. Sulla base dei poligoni delle aree percorse dal fuoco, per la serie storica di anni con disponibilità di tali dati cartografici, si evidenzia il livello di “frequenza incendi” che comprende anche l’incidenza incendi sull’unità di superficie considerata (riferito a pixel di 1 ettaro).

La Carta della pericolosità (C6, allegata al presente Piano) è di due tipi: pericolosità a scala locale e pericolosità a scala nazionale, ottenute dall’*overlay* delle due carte indicate con differente ripartizione in classi dell’indice secondo quanto di seguito descritto:

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

Per la carta della pericolosità a scala locale (Tavola C6.A), il valore massimo riscontrato risulta pari a 85. Perciò la ripartizione in classi di pericolosità per la Carta della pericolosità su scala locale sono attribuiti nel seguente modo.

Indice	Classe di pericolosità	Punteggio pericolosità a scala locale
1	Bassa	0 ≤ 17
2	Medio-Bassa	> 17 e ≤ 34
3	Media	> 37 e ≤ 51
4	Medio-Alta	> 51 e ≤ 68
5	Alta	> 68 e ≤ 85

**Tabella 25: Classi di pericolosità a scala locale (Fonte: ns elaborazione).**

Per la carta della pericolosità a scala nazionale (Tavola C6.B), il punteggio derivante dalla somma viene, quindi, segmentato nelle seguenti 5 classi di pericolosità.

Indice	Classe di pericolosità	Punteggio pericolosità a scala nazionale
1	Bassa	0-20
2	Medio-Bassa	20-40
3	Media	40-60
4	Medio-Alta	60-80
5	Alta	80-100

**Tabella 26: Classi di pericolosità a scala nazionale (Fonte: Manuale per l’applicazione dello “Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018”).**

Per la consultazione della distribuzione della pericolosità a scala locale e nazionale sul territorio si rimanda alla Carta della pericolosità a scala locale (C.6A) e nazionale (C.6B).





### 3.17.1 Esposizione del suolo

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

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

**Tabella 27: indice di pericolosità associato all'esposizione (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018")**

### 3.17.2 Pendenza

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

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

**Tabella 28: indice di pericolosità associato alla pendenza (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018")**

### 3.17.3 Copertura silvo-pastorale

La carta è derivata dalla carta della copertura silvo-pastorale, che comprende tutti gli usi del suolo percorribili da incendio boschivo. A ogni classe silvo-pastorale di uso del suolo, suddivisa in gradi di copertura arborea, è stato attribuito un indice di pericolosità (da 0 a 100) che ha tenuto conto delle caratteristiche pirolologiche che determinano il comportamento del fuoco durante un incendio. Di seguito si elencano gli indici attribuiti in fase di elaborazione a partire da quanto previsto Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018".

Categoria	Indice di pericolosità assegnato (anche in funzione del grado di copertura)
Zone residenziali a tessuto continuo	0
Aree destinate a servizi pubblici, militari	0
Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0
Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	0
Infrastrutture di supporto alle acque, frangiflutti, dighe	0
Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	0
Aree estrattive	0
Discariche	0



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

<b>Categoria</b>	<b>Indice di pericolosità assegnato (anche in funzione del grado di copertura)</b>
Aree verdi urbane	0
Aree ricreative e sportive	0
Seminativi in aree non irrigue	25
Colture orticole in campo pieno, in serra e sotto plastica	0
Vigneti	0
Frutteti e frutti minori	0
Oliveti	15
Arboricoltura da legno	0
Formazioni forestali a prevalente produzione di frutti	50
Prati stabili	27
Sistemi colturali e particellari complessi	25
Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con importanti spazi naturali	0
Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi	11
Lecceta mesoxerofila	11
Lecceta rupicola	100
Boschi a prevalenza di querce caducifoglie	11
Querceto a roverella pioniero	38
Querceto a roverella tipico	11
Querceto di roverella mesoxerofilo	11
Boschi a prevalenza di altre latifoglie autoctone	11
Cerreta mesofila	11
Cerreta mesoxerofila	11
Boschi a prevalenza di castagno	11
Castagneto (neutrofilo-acidofilo)	11
Castagneto da frutto	11
Boschi a prevalenza di faggio	11
Faggeta altomontana rupestre	27
Faggeta termofila e basso montana	2
Boschi a prevalenza di igrofite	11
Bosco a prevalenza di igrofite	11
Boschi ed ex-piantagioni a prevalenza di latifoglie esotiche	11
Boschi a prevalenza di pini oromediterranei e montani	11
Boschi a prevalenza di abete bianco	2
Boschi misti di conifere e latifoglie	11
Rimboscimento di conifere mediterranee	38
Rimboscimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana	38
Rimboscimento di conifere nella fascia montana	38
Robinietao-ailanteto	11
Brughiere e cespuglieti	0 – 38 – 73
Macchia bassa e garighe	38
Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	11 – 27 – 38
Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili	38
Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia montana e sub	38
Arbusteto a prevalenza di ginestre	19
Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo	38
Formazioni riparie	11
Pioppeto di pioppo tremulo	11
Pioppo-saliceto ripariale	11



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Categoria	Indice di pericolosità assegnato (anche in funzione del grado di copertura)
Boscaglia pioniera calanchiva	11
Latifoglie di invasione miste e varie	11
Aree di pascolo naturale e praterie	27
Boschi di forra	11
Orno-ostrieto pioniero	11
Ostrieto mesofilo	11
Ostrieto mesoxerofilo	11
Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	0
Rocce, falesie, rupi e affioramenti	0
Aree con vegetazione rada	0
Aree con vegetazione rada	27
Ghiacciai e nevi perenni	0
Torbiere	0
Fiumi torrenti e fossi	0
Bacini senza utilizzazioni produttive	0
Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	0
Bacino con prevalente altra destinazione produttiva	0

**Tabella 29: indice di pericolosità attribuito a ciascuna classe di copertura silvo-pastorale**

### 3.17.4 Fitoclima

Il clima del PNGSML è stato caratterizzato usando il formato vettoriale della distribuzione del fitoclima sul territorio italiano disponibile presso il Geoportale Nazionale del MATTM e attribuendo l'indice di pericolosità invernale, sia perché la regione biogeografica di appartenenza dell'area oggetto di Piano è alpina/continentale sia perché, come risultante dall'analisi degli incendi pregressi, la stagionalità degli incendi non ha una netta distinzione tra le due macrostagioni (estiva e invernale), ma sulla base dei dati disponibili prevale, seppur di poco, la stagionalità invernale.

Gli indici attribuiti sono riportati nella tabella seguente.

Descrizione	Indice di pericolosità invernale
Supratemperato iperumido/ultraiperumido	0
Mesotemperato umido/subumido	0
Mesotemperato-Mesomediterraneo umido-subumido	0
Supratemperato-subumido	40
Supratemperato ultraiperumido-iperumido	40
Supratemperato/Mesotemperato umido/iperumido	100
Supratemperato/Mesotemperato iperumido/umido	100

**Tabella 30: indice di pericolosità delle classi fitoclimatiche che caratterizzano il Parco (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018")**

### 3.17.5 Carta degli incendi pregressi

La carta degli incendi pregressi viene elaborata a partire dai dati delle aree percorse dal fuoco relative al decennio 2007-2016. Il dato di partenza, vettoriale, è stato successivamente trasformato in formato RASTER secondo le modalità descritte di seguito. Per la redazione di questa carta è stato sovrapposto alla carta delle aree percorse dal fuoco un reticolo a maglie quadrate di 100 m di



lato e, secondo il “criterio di presenza” che considera anche la “ripercordanza” al fine di tenere conto delle aree percorse da incendio 1 o più volte, assegnando ad ogni cella un “coefficiente di ponderazione” secondo quanto segue:

- $1/(1+3/n)$ : se la cella non è stata interessata da incendi nel periodo considerato (pari al coefficiente di ponderazione di 0,77);
- $(1+1/n)/(1+3/n)$ : se la cella è stata interessata soltanto da 1 incendio nel periodo considerato (pari al coefficiente di ponderazione 0,85);
- $(1+2/n)/(1+3/n)$ : se la cella è stata interessata da 2 incendi (considerando anche quelli sovrapposti, ripercordanza) (pari al coefficiente di ponderazione 0,92);
- $(1+3/n)/(1+3/n)$ : se la cella è stata interessata da 3 o più incendi (considerando anche quelli sovrapposti, ripercordanza) (pari al coefficiente di ponderazione 1);

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

Di seguito si propone un esempio grafico:

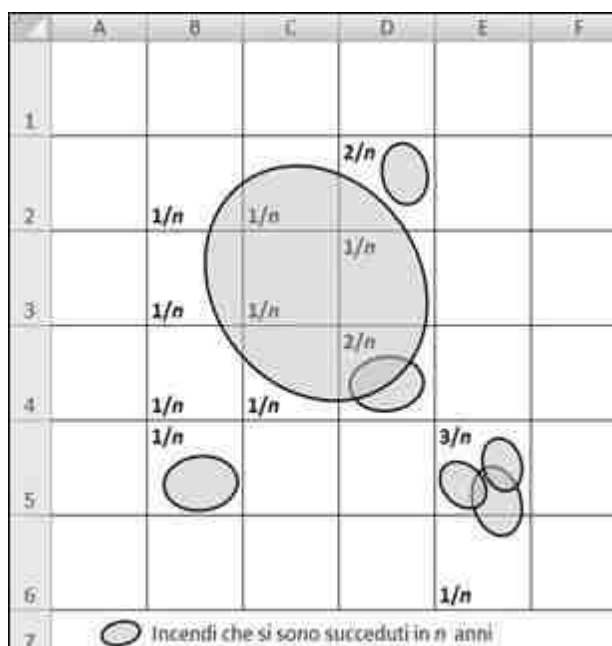


Figura 16: attribuzione dei coefficienti di correzione alla griglia (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018")

### 3.18 LA GRAVITÀ

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

- uso del suolo;
- zonizzazione dell'area protetta;
- presenza di SIC/ZSC interne al PN;
- eventuale presenza di habitat e specie prioritarie.



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

Il punteggio derivante dalla somma viene, quindi, segmentato nelle seguenti 5 classi.

Indice	Classe di gravità	Punteggio di gravità
1	Bassa	0-20
2	Medio-Bassa	21-40
3	Media	41-60
4	Medio-Alta	61-80
5	Alta	81-100

**Classi di gravità (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018").**

Il valore massimo ottenuto a livello territoriale nell'area oggetto di Piano è pari a 75.  
Per la consultazione della distribuzione della gravità sul territorio si rimanda alla Carta della gravità C7.

### 3.18.1 Carta della copertura silvo-pastorale

Utilizzando la copertura del suolo in formato *shape file*, a ogni singola categoria di uso del suolo è stato assegnato un indice di gravità, variabile da 5 a 25. Di seguito si elencano gli indici attribuiti in fase di elaborazione a partire da quanto previsto Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018". secondo la seguente tabella.

Categoria	Indice di gravità
Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili	25
Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia montana e sub	25
Arbusteto a prevalenza di ginestre	10
Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo	10
Aree con vegetazione rada	5
Boscaglia pioniera calanchiva	10
Boschi di forra	25
Brughiere e cespuglieti	25
Castagneto (neutrofilo-acidofilo)	25
Castagneto da frutto	25
Cerreta mesofila	20
Cerreta mesoxerofila	20
Faggeta altomontana rupestre	20
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila)	20
Faggeta termofila e basso montana	20
Ghiaioni e rupi	5
Latifoglie di invasione miste e varie	20
Lecceta mesoxerofila	20



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Categoria	Indice di gravità
Lecceta rupicola	25
Macchia bassa e garighe	15
Orno-ostrieto pioniero	20
Ostrieto mesofilo	20
Ostrieto mesoxerofilo	20
Pioppeto di pioppo tremulo	20
Pioppo-saliceto ripariale	15
Praterie collinari e montane	5
Querceto a roverella pioniero	20
Querceto a roverella tipico	20
Querceto di roverella mesoxerofilo	20
Rimboschimento di conifere mediterranee	20
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e subm	15
Rimboschimento di conifere nella fascia montana	15
Robinieta-ailanteto	10
Torbiere	5

**Tabella 31: indice di gravità associato alle categorie di copertura silvo-pastorale**

### 3.18.2 Zonizzazione dell'area protetta

La caratterizzazione delle diverse aree del Parco è avvenuta secondo i seguenti indici di gravità.

Zona	Indice di gravità
a	20
b	15
c	10
d4	5
d5	5
d2	5
d3	5
d1	5

**Tabella 32: indice di gravità associato alla zonazione del Parco (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018")**

### 3.18.3 Presenza di SIC/ZSC

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

	Assenti	Presenti
ZSC/SIC	0	10

**Tabella 33: indice di gravità associato alla presenza di SIC/ZSC (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018")**



### 3.18.4 Presenza di habitat, specie prioritarie e altre emergenze naturalistiche

Gli habitat individuati nel Parco e la presenza di emergenze vegetazionali sono stati quantificati assegnando degli indici di gravità variabili da 1 a 5 (5 corrisponde alla gravità più elevata). Di seguito si elencano gli indici attribuiti in fase di elaborazione a partire da quanto previsto Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018". secondo la seguente tabella.

	Specie prioritarie		
	Nessuna specie prioritaria	Specie prioritarie da 0 a 5	Specie prioritarie > 5
Habitat prioritari	15	20	25
Habitat non prioritari	10	15	20
Non habitat	5	10	15

**Tabella 34: indice di gravità associato alla presenza di habitat e specie prioritarie (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018")**

Nel caso specifico sono stati attribuiti i seguenti indici.

Denominazione classe uso del suolo	Cod. Natura 2000	Indice di gravità
Affioramenti rocciosi in lastre e cupoliformi	8240	10
Boschetti di pioppo tremulo	non habitat	5
Boschi misti umidi di forra e scarpata	9180*	15-25
Bosco misto sinantropico di latifoglie decidue	non habitat	5-10
Brughiera a ginepri nani	4060	10-15
Brughiera a mirtilli dell'Appenino	4060	10-15
Campi di grossi massi	non habitat	5
Campo di doline	non habitat	5-10
Canneti e formazioni con altre elofite	non habitat	5-10
Castagneti	9260	10
Castagneti da frutto in attualità di coltura intensiva	non habitat	5-10
Cave attive	non habitat	5
Cave dismesse	non habitat	5
Cerrete nord-italiane e dell'Appennino settentrionale	non habitat	5-10
Cerrete sud-italiane	91M0	10-15
Cespuglieti a Ginepro	5130	10-15
Cespuglieti medio-europei dei suoli ricchi	non habitat	5-10
Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	non habitat	5-10
Faggete dell'Appennino centro-settentrionale	9210*	15-20-25
Felceti supramediterranee a Pteridium aquilinum	non habitat	5-10
Fiume	3270	10
Foreste mediterranee ripariali a pioppo	92A0	10-15
Foreste ripariali a frassino e/o ontano	91E0*	15
Gallerie di salice bianco	92A0	10-15
Garighe supramediterranee	non habitat	5
Ghiacciai e superfici costantemente innevate	8340	15
Ghiaioni basici alpini del piano alpino e nivale	8120	10-15-20
Ghiaioni basici alpini del piano altimontano e subalpino	8120	10-15
Ghiaioni silicei alpini	8110	10
Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana	8130	10-15
Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	non habitat	5-10
Greti mediterranei	3270	10
Greti subalpini e montani	3220	10



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
 Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
 Periodo di validità 2018 - 2022

Denominazione classe uso del suolo	Cod. Natura 2000	Indice di gravità
Lago o stagno con vegetazione	3150	10-15
Lago o stagno senza vegetazione	3150	15
Leccete supramediterranee	9340	10-15
Oliveti	non habitat	5-10
Ostreti, carpineti e boschi misti termofili di scarpata e forra	non habitat	5-10
Paludi, acquitrini e torbiere basse acide	non habitat	5
Paludi, acquitrini e torbiere basse neutro-basifile	7230	10-15
Paludi, acquitrini e torbiere di transizione	7140	10
Parchi e giardini	non habitat	5
Pendio terrigeno in erosione con copertura vegetale rada o assente, calanchi	non habitat	5-10
Piantagioni di conifere	non habitat	5-10
Piantagioni di latifoglie	non habitat	5
Praterie a Festuca paniculata	non habitat	5
Praterie a zolle dei crinali ventosi dell'Appennino con Elina	6170	10-15
Praterie compatte delle montagne mediterranee a Nardus stricta e comunità correlate	6230*	15-20
Praterie compatte oro-appenniniche	6230	10-15
Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino	6170	10-15-20
Praterie mesiche del piano collinare e submontano	6210*	15-20
Praterie meso-igrofile ad alte erbe dei piani collinare e montano dell'Appennino	6430	10-15
Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	non habitat	5-10
Praterie rade e discontinue delle aree sommitali dell'Appennino con Carex rupestris, pulvini e vegetazione pioniera	6170	10
Praterie xeriche del piano collinare e submontano	non habitat	5
Praterie xeriche del piano collinare e submontano	6210*	15-20
Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	non habitat	5-10-15
Prati falciati e trattati con fertilizzanti	6510	10
Prati umidi delle valli carsiche appenniniche	non habitat	5-10
Querceti a querce caducifolie con Q. pubescens dell'Italia peninsulare ed insulare	non habitat	5
Querceti a querce caducifolie con Q. pubescens dell'Italia peninsulare ed insulare	91AA*	15-20
Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	non habitat	5-10
Rimboschimenti di abete bianco	non habitat	5-10
Robinieti	non habitat	5
Roveti tirrenici con vegetazione sub-mediterranea decidua	non habitat	5
Rupi basiche alpine	8210	10-15-20
Rupi calcaree dei rilievi dell'Italia centro-meridionale	8210	10-15-20
Rupi silicee montane medio-europee	8220	10-15
Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani	3240	10
Siti produttivi, strutture commerciali, di trasporto, di servizio, cantieri e sbancamenti	non habitat	5
Sponde lacustri non vegetate	non habitat	5
Tappeti a Carex firma	non habitat	5
Vallette nivali	non habitat	5-10

**Tabelle 35: indice di gravità associato agli habitat e altre coperture del suolo**





### 3.19 IL RISCHIO: ZONIZZAZIONE DI SINTESI

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

La classe di rischio (rappresentata con valori crescenti: 1, 2 e 3, corrispondenti rispettivamente ai colori verde, giallo, rosso) si ottiene applicando la matrice di Tabella 36, attribuendo un peso diverso, rispettivamente, alla pericolosità (10) e alla gravità (1).

La carta così ottenuta potrà essere riclassificata in 3 classi di rischio.

Seguendo quindi un percorso parallelo, è stata elaborata la carta del rischio a valenza locale (C.8A) e nazionale (C.8B), ottenuta dall'*overlay* ponderato della carta della gravità e, rispettivamente, carta della pericolosità a valenza nazionale e a valenza locale, facendo quindi riferimento alla seguente ripartizione.

		Pericolosità					
		Bassa	Medio - Bassa	Media	Medio - Alta	Alta	
		10	20	30	40	50	
Gravità	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 36: Matrice per la definizione della classe di rischio nei tre livelli descrittivi (“basso” – “medio” – “alto”) a seconda dei punteggi di pericolosità e di gravità.**

### 3.20 LA PRIORITÀ DI INTERVENTO

La priorità degli interventi di prevenzione diretta è stata attribuita tenendo in considerazione le risultanze dell'analisi del rischio, la vulnerabilità della vegetazione (paragrafo 3.21), la presenza di habitat prioritari di cui all'Allegato 1 della Dir. 92/43/CEE e la presenza di aree di particolare affluenza turistica nel periodo estivo.

Per il raggruppamento dei pixel derivanti dalle elaborazioni ai par. 3.17 e 3.18, sono state delimitate manualmente le zone ritenute strategiche (che accorpano al loro interno alcune aree prevalentemente ad alto rischio - par. 3.19) per le quali sono previsti, secondo un criterio di urgenza, regolari interventi programmati.

### 3.21 LA VULNERABILITÀ

La Carta della vulnerabilità è redatta al fine di supportare la zonizzazione delle aree omogenee/prioritarie di intervento. La carta esprime la resistenza e la resilienza dei popolamenti al passaggio del fuoco: se la resistenza è valutata in base agli adattamenti delle singole specie al fuoco come ad esempio lo spessore della corteccia, la resilienza tiene conto della capacità della formazione vegetale a rigenerarsi autonomamente nel giro di poche decine di anni. La vulnerabilità è valutata attribuendo alle classi silvo-pastorali punteggi compresi da 1 a 3, in cui quest'ultimo corrisponde alle formazioni più vulnerabili. Di seguito si elencano gli indici attribuiti in fase di elaborazione a partire da quanto previsto Manuale per l'applicazione dello “Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018”. secondo la seguente tabella.

Categoria	Indice di vulnerabilità
Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili	3



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

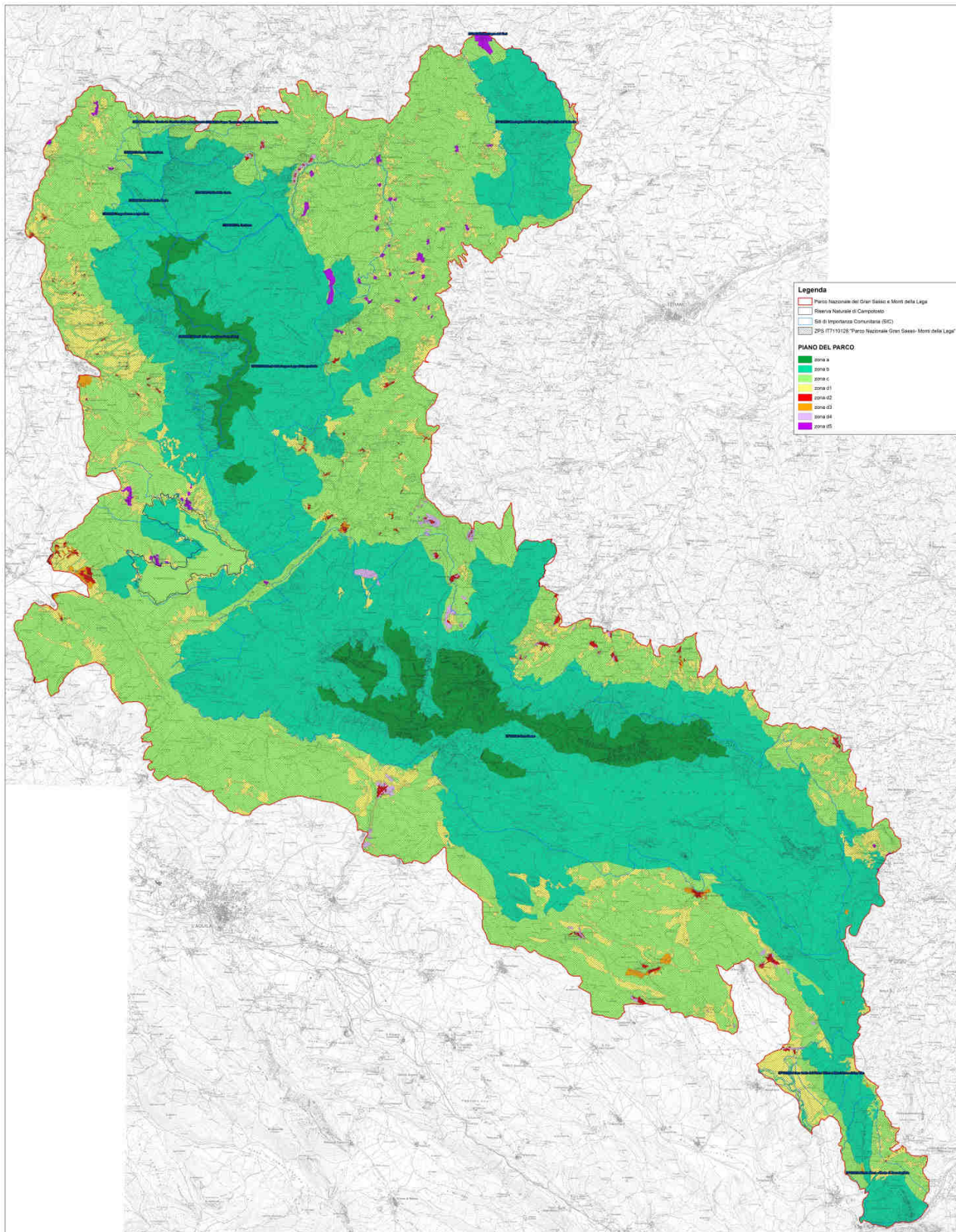
<b>Categoria</b>	<b>Indice di vulnerabilità</b>
Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia montana e sub	3
Arbusteto a prevalenza di ginestre	2
Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo	2
Boscaglia pioniera calanchiva	3
Boschi di forra	2
Castagneto (neutrofilo-acidofilo)	1
Castagneto da frutto	2
Cerreta mesofila	1
Cerreta mesoxerofila	1
Faggeta altomontana rupestre	2
Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila)	2
Faggeta termofila e basso montana	3
Latifoglie di invasione miste e varie	1
Lecceta mesoxerofila	1
Lecceta rupicola	3
Orno-ostrieto pioniero	1
Ostrieto mesofilo	1
Ostrieto mesoxerofilo	3
Pioppeto di pioppo tremulo	3
Pioppo-saliceto ripariale	1
Querceto a roverella pioniero	3
Querceto a roverella tipico	1
Querceto di roverella mesoxerofilo	1
Rimboschimento di conifere mediterranee	3
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e subm	2
Rimboschimento di conifere nella fascia montana	2
Robinieta-ailanteto	3

**Tabella 37: indice di vulnerabilità associato alle classi d'uso del suolo silvo-pastorali**



## CARTOGRAFIA

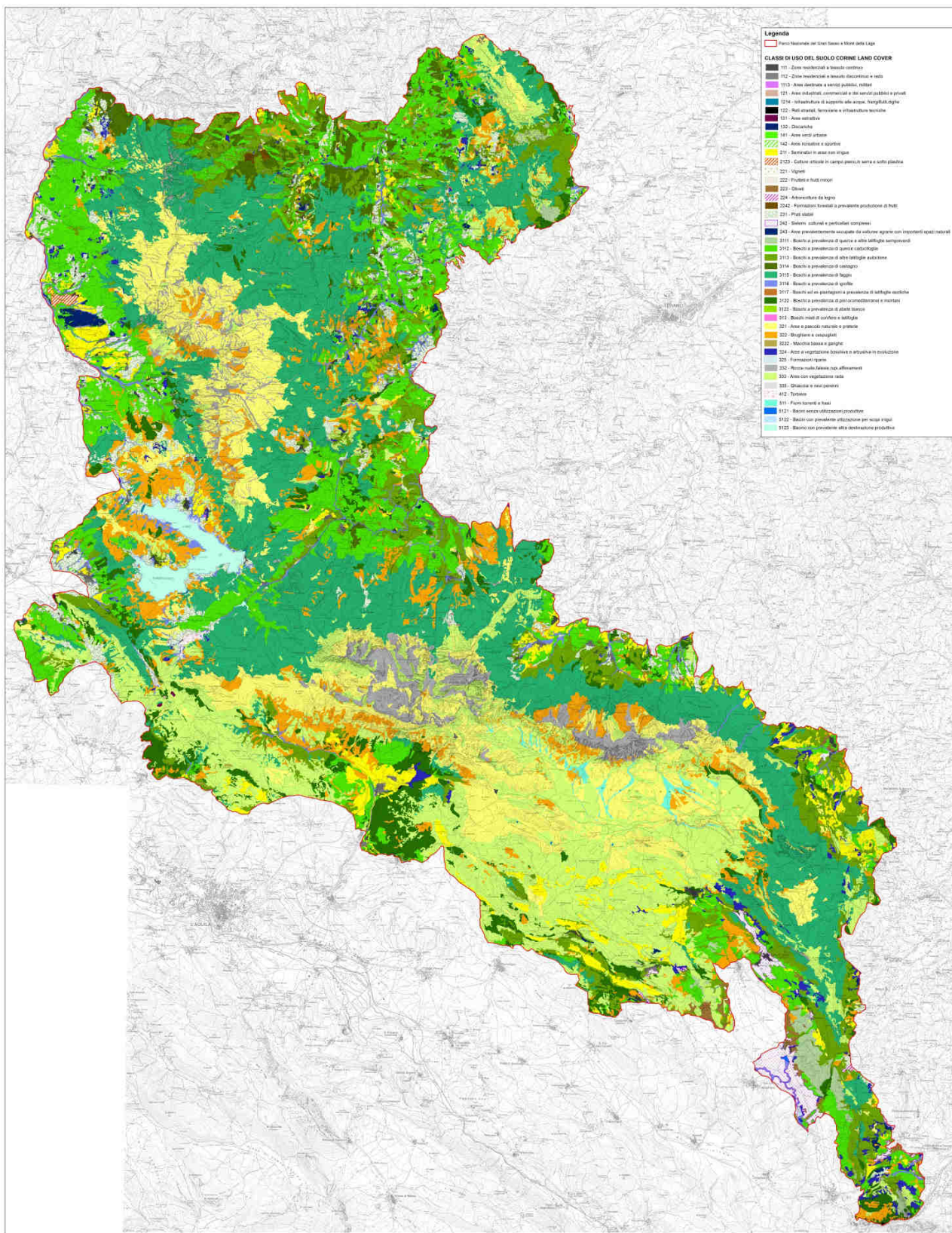
### **C.1 CARTA COROGRAFICA DEL P.N. CON ZONAZIONE ED EVENTUALI SIC/ZPS E RNS**



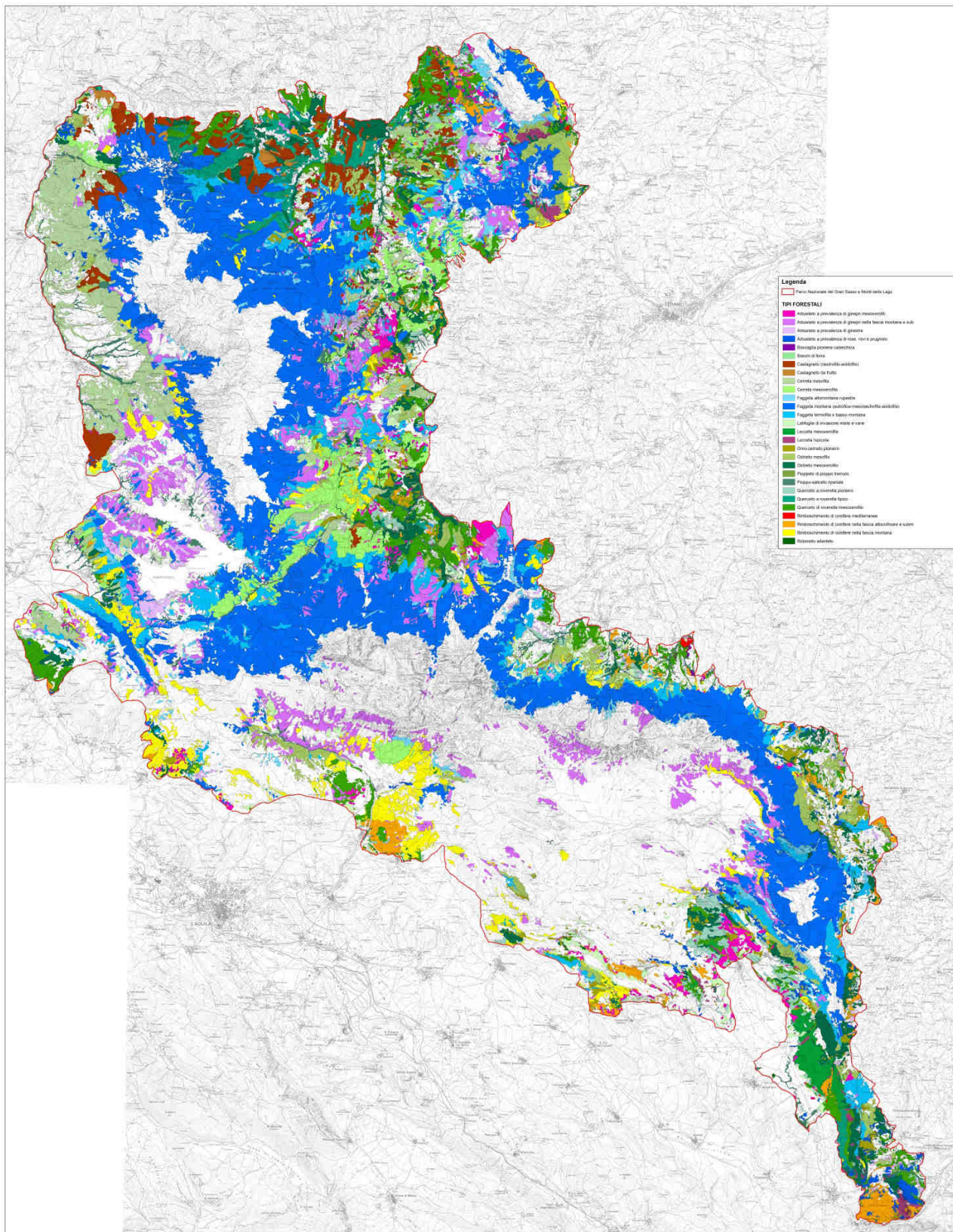


**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

**C.2 CARTA DELL'USO DEL SUOLO CON APPROFONDIMENTI SU VEGETAZIONE SILVO-PASTORALE**



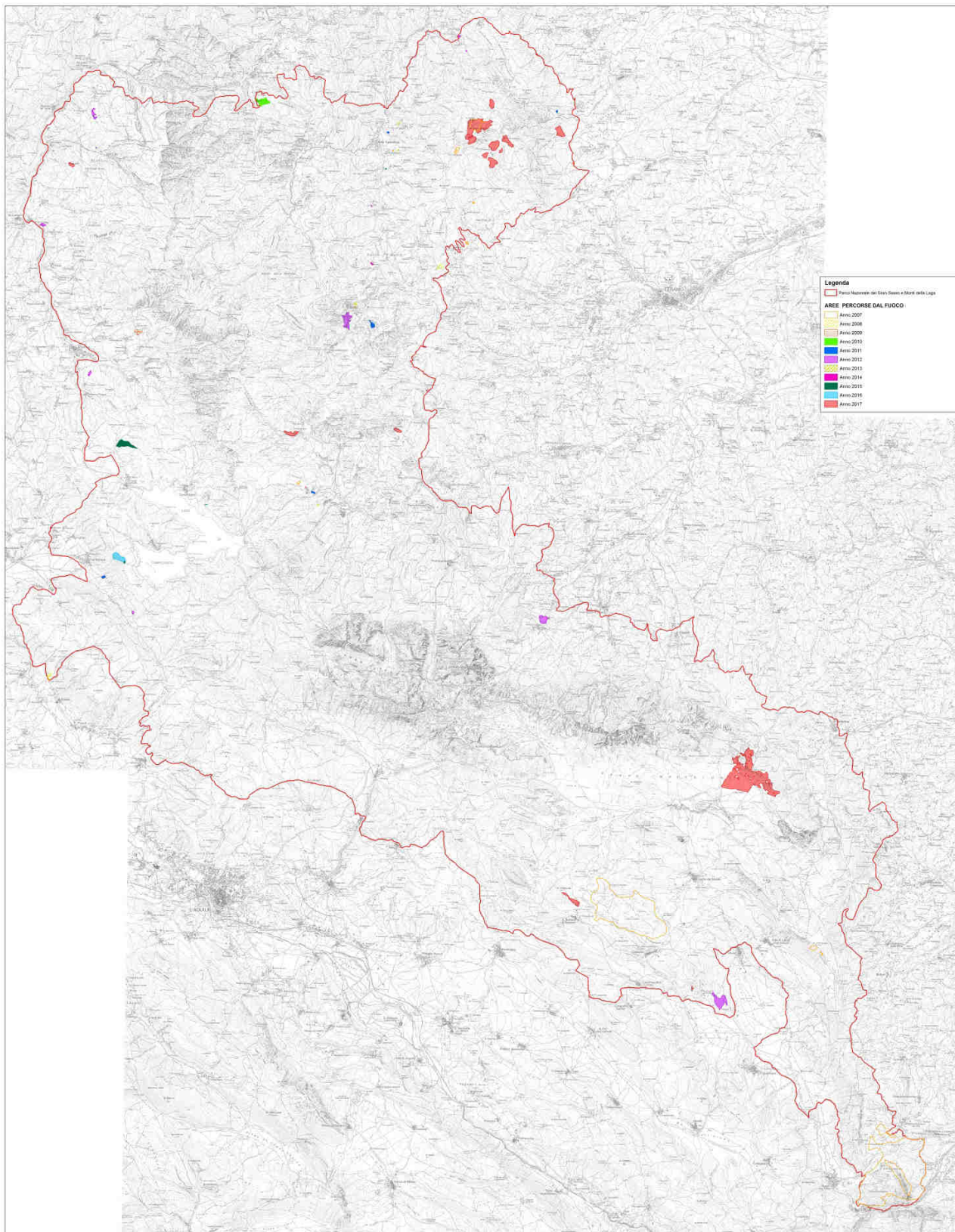
**C.3 CARTA DEI TIPI FORESTALI**







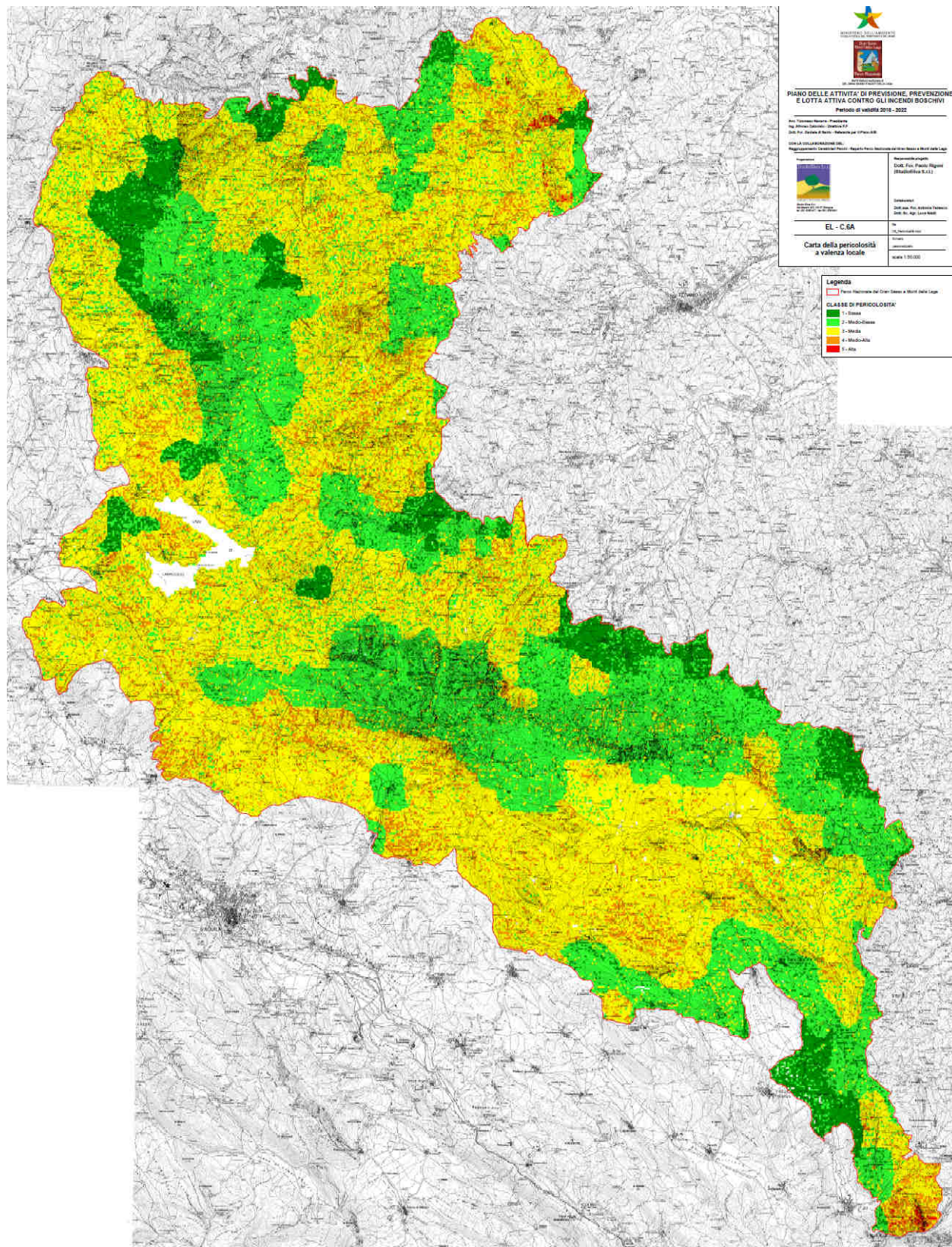
**C.5 CARTA DEGLI INCENDI PREGRESSI**





**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

**C.6A CARTA DELLA PERICOLOSITÀ A VALENZA LOCALE**

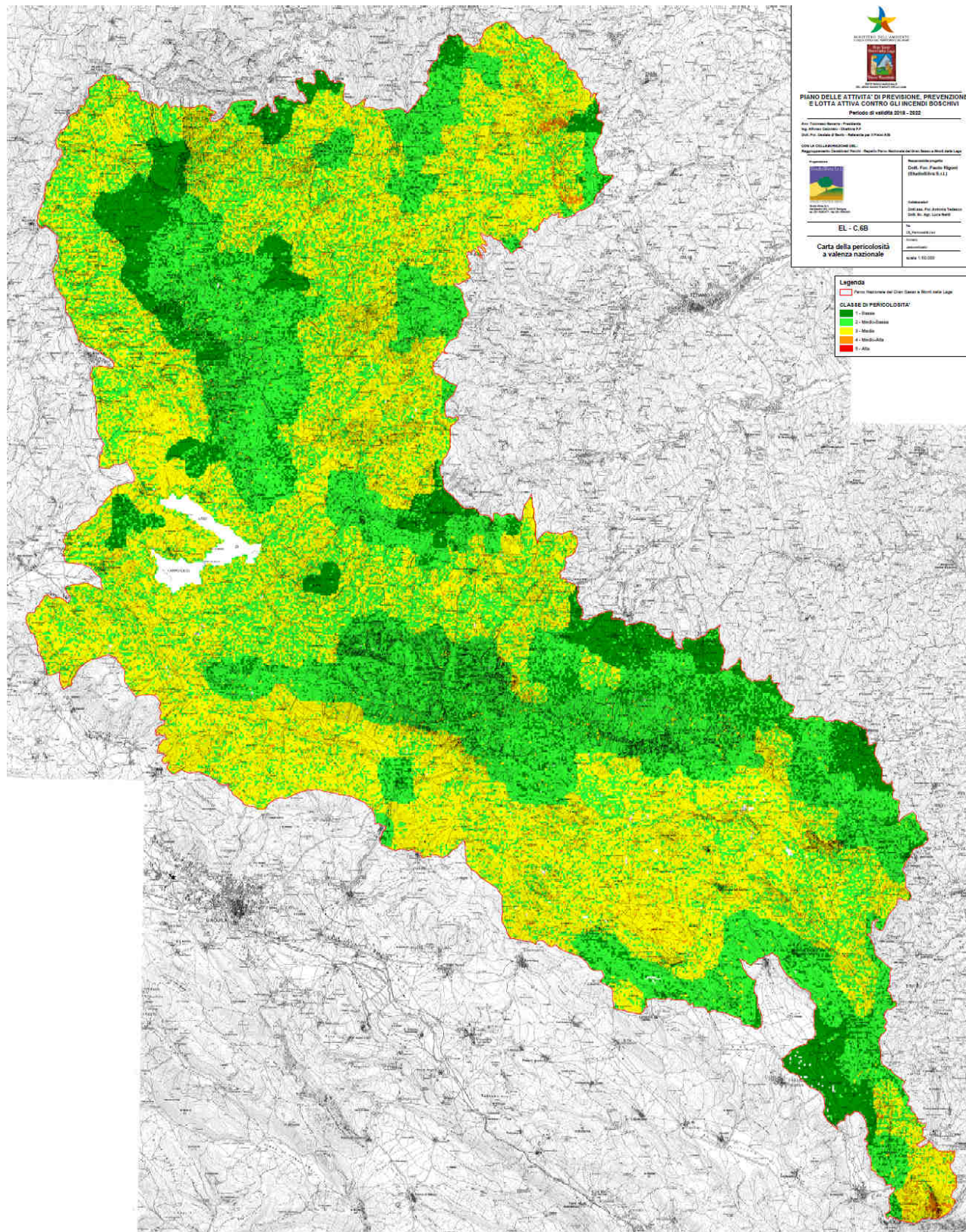






**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

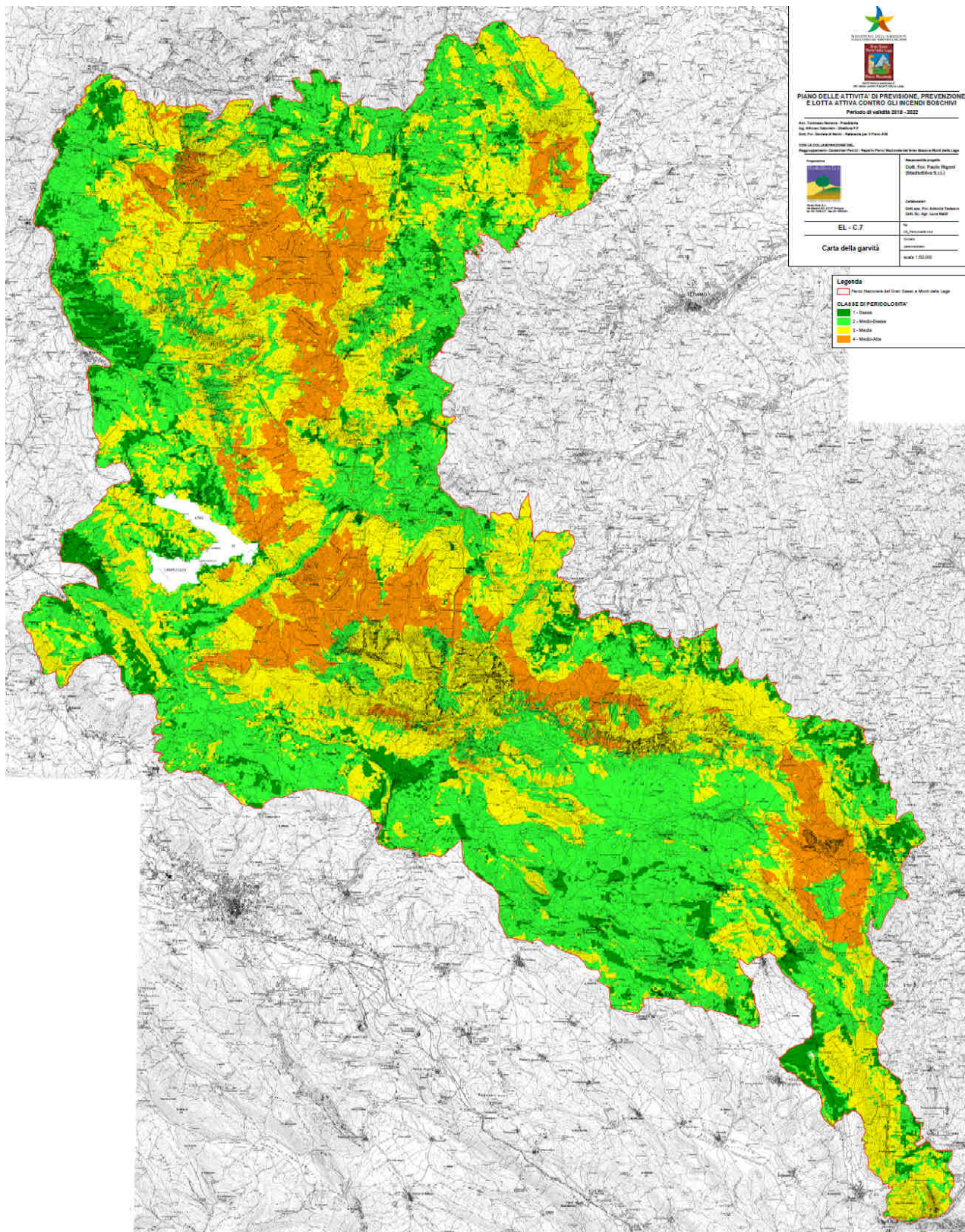
**C.6B CARTA DELLA PERICOLOSITÀ A VALENZA NAZIONALE**





**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

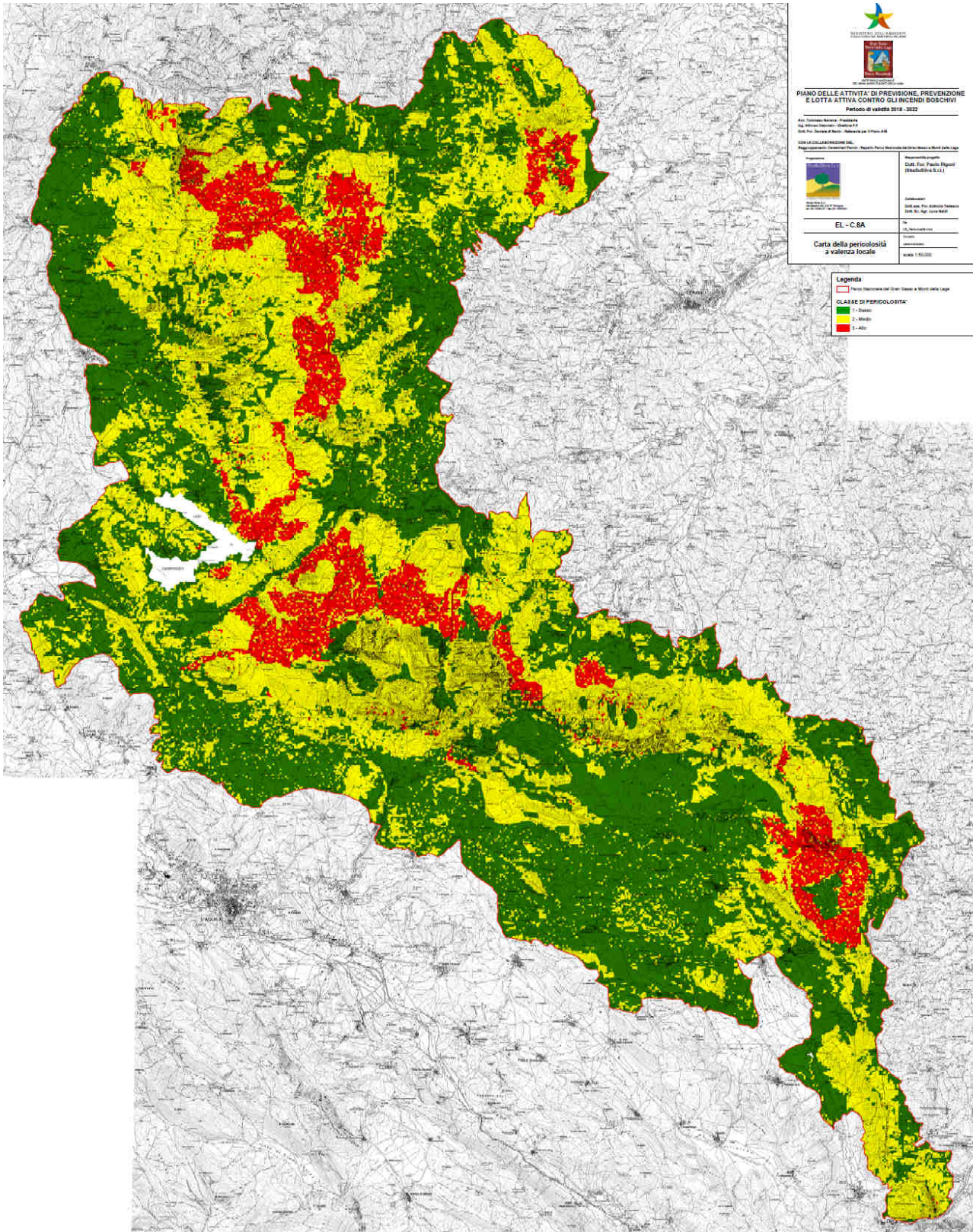
**C.7 CARTA DELLA GRAVITÀ**





**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

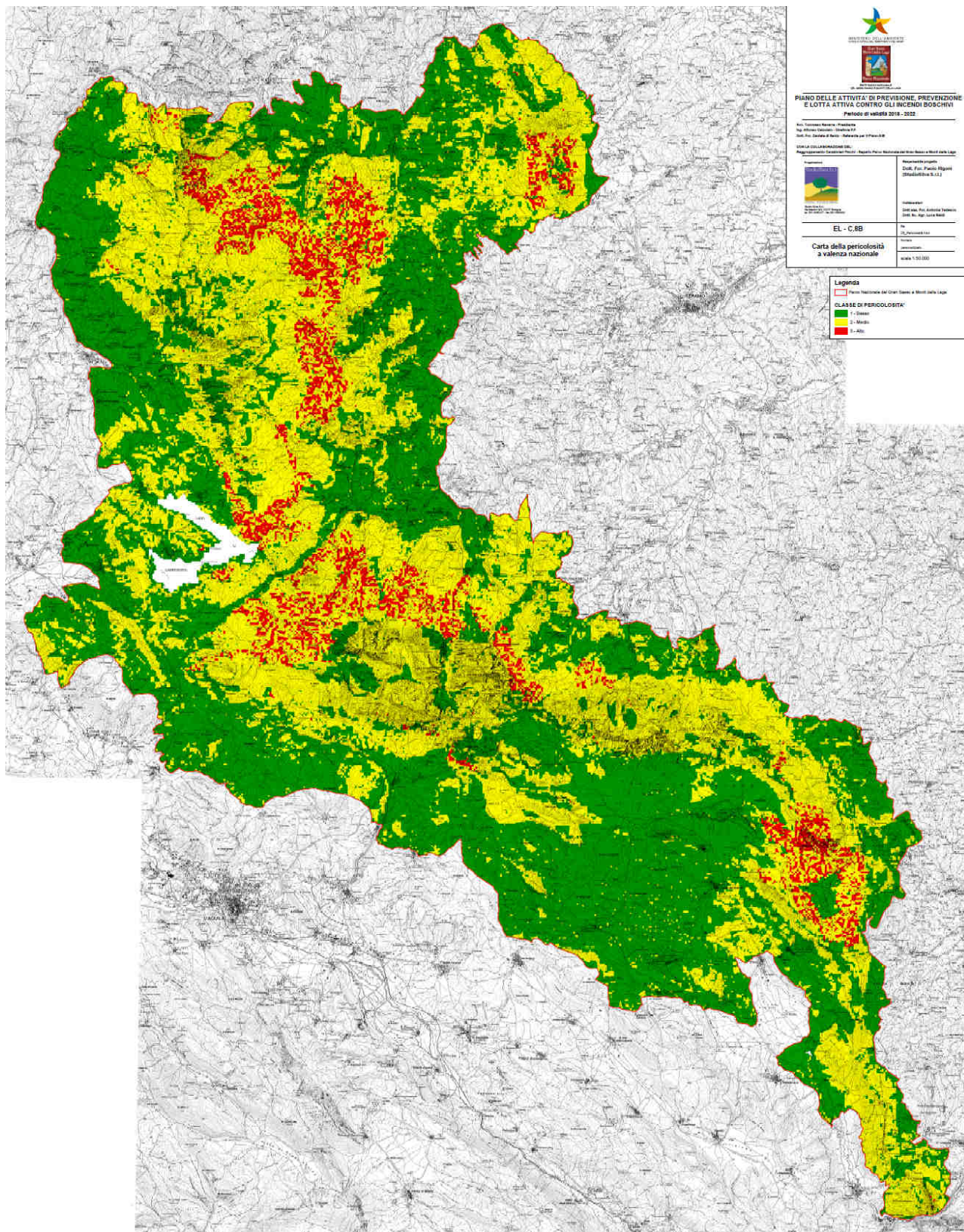
**C.8A CARTA DEL RISCHIO A VALENZA LOCALE**





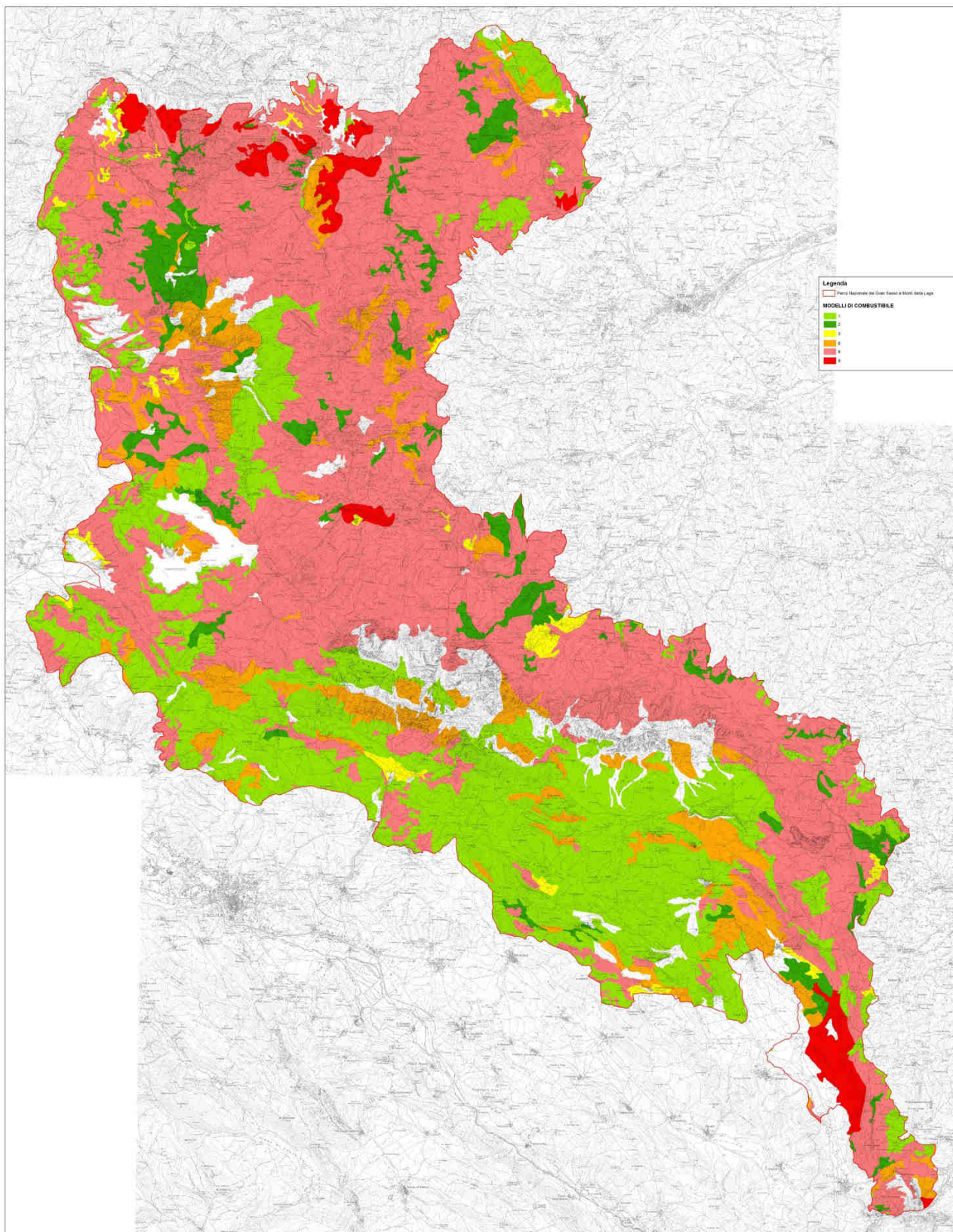
**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

**C.8B CARTA DEL RISCHIO A VALENZA NAZIONALE**

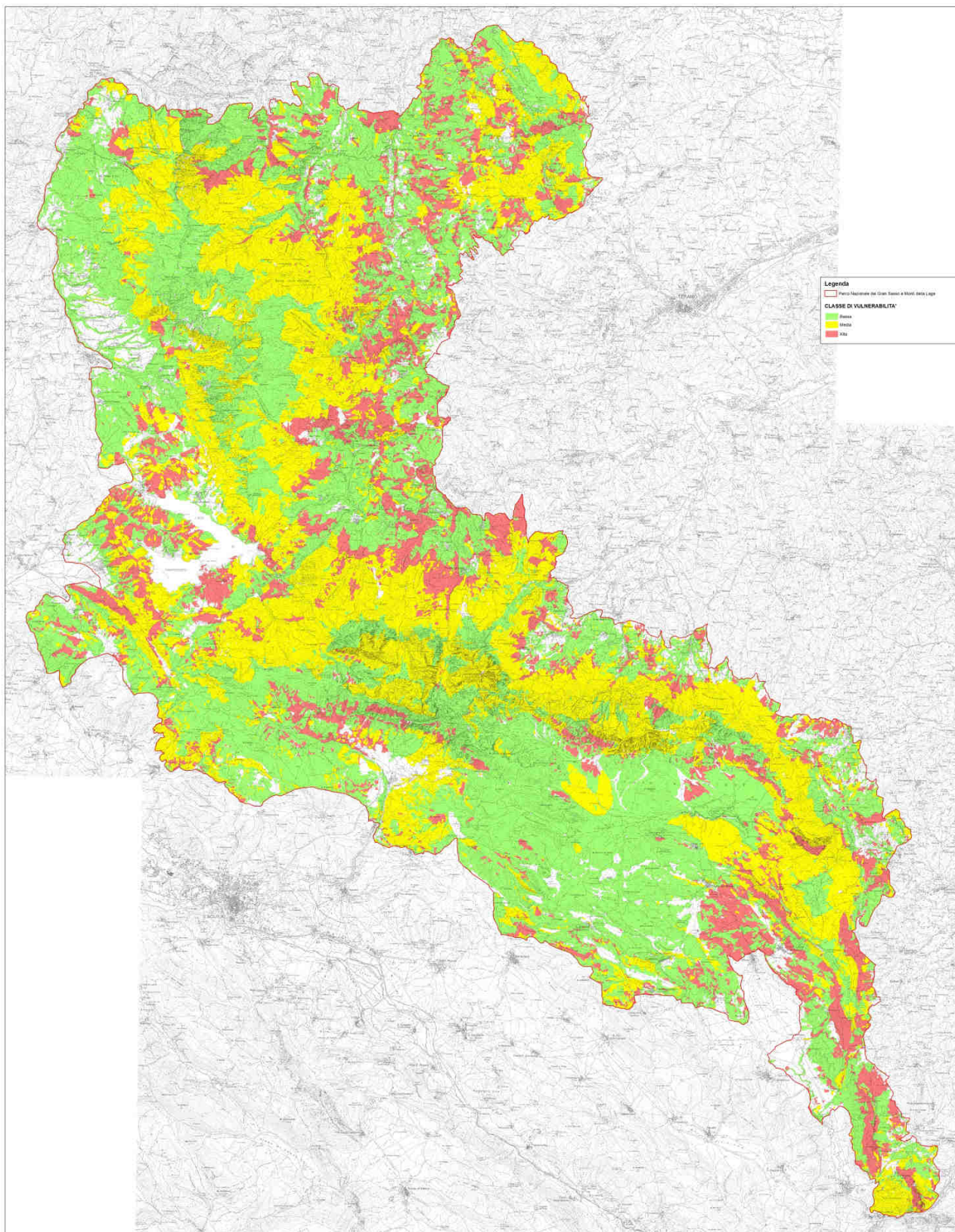




**C.9 CARTA DEI MODELLI DI COMBUSTIBILE**

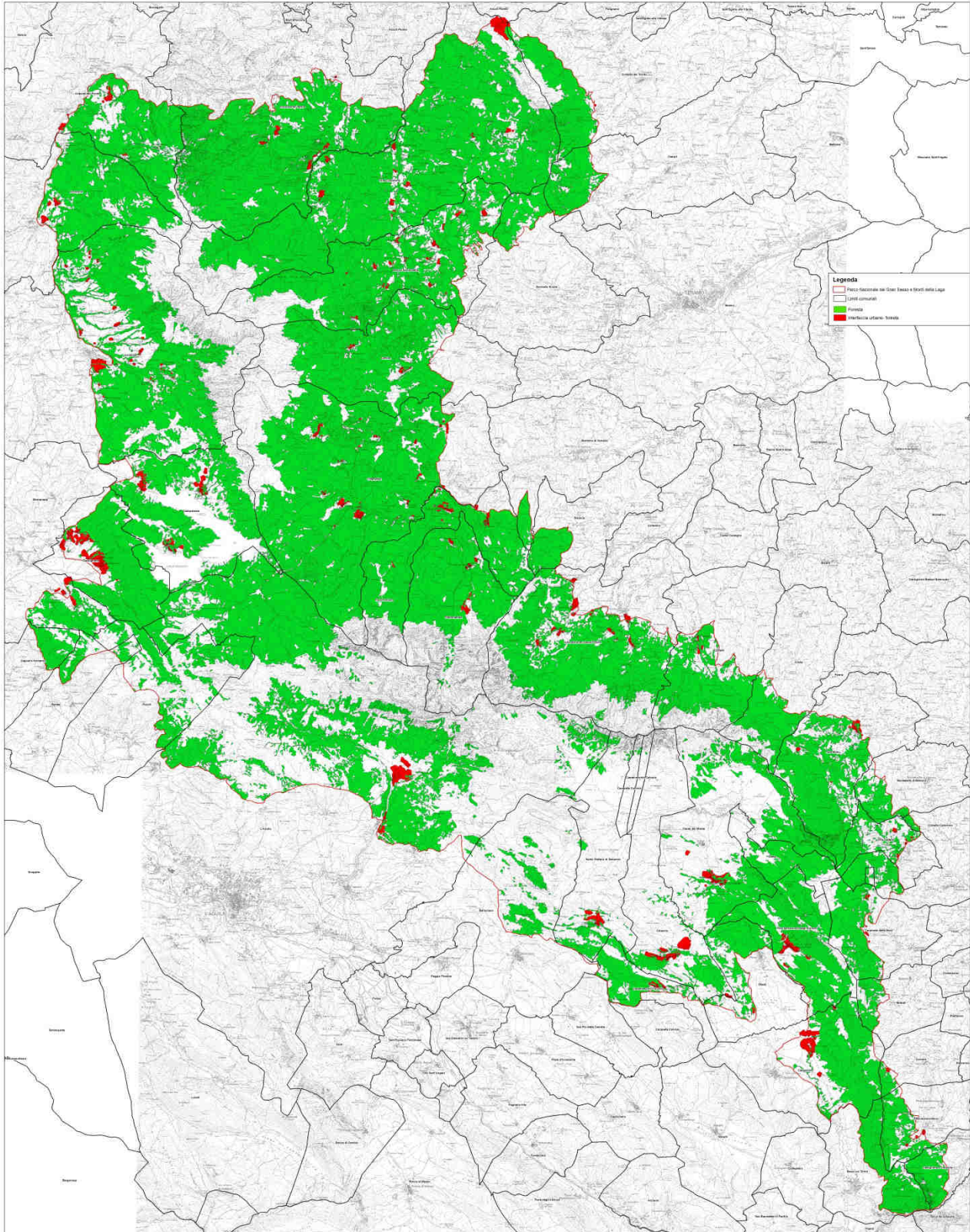


### **C.11 CARTA DELLA VULNERABILITÀ**



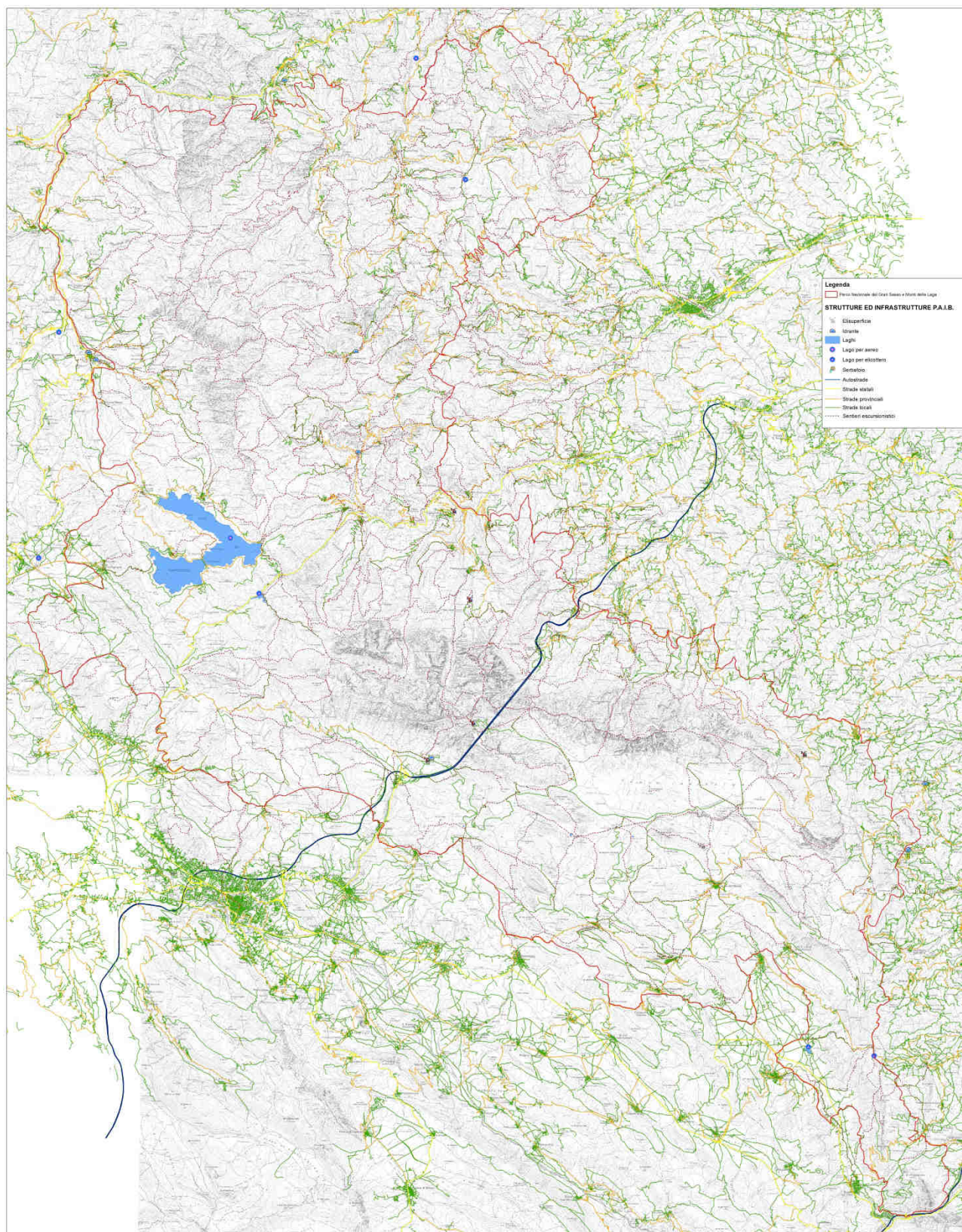


**C.13 CARTA DELLE ZONE DI INTERFACCIA URBANO FORESTA**



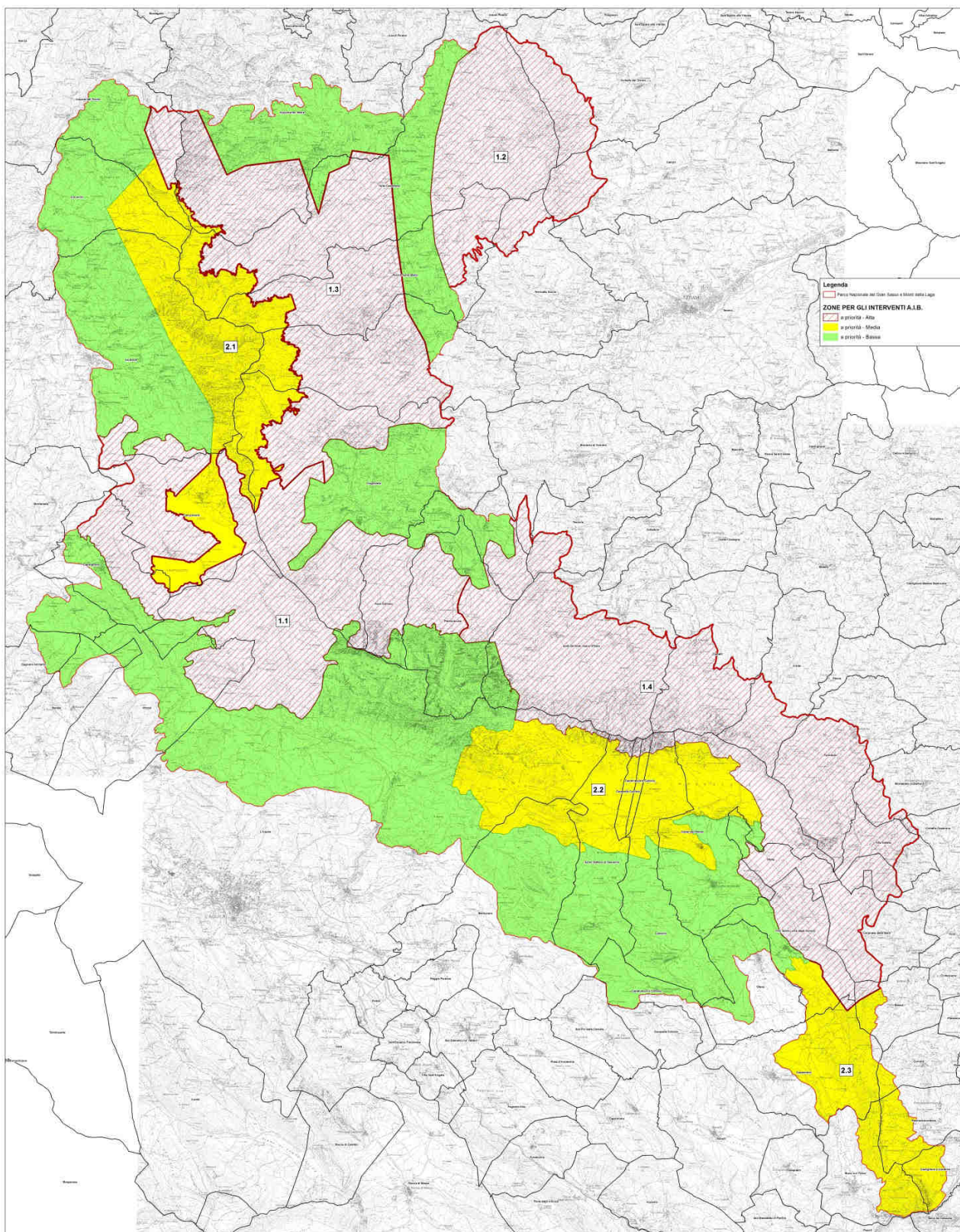


**C.14 CARTA DELLE INFRASTRUTTURE AIB**





**C.15 CARTA ZONE PRIORITARIE PER L'AIB ("zone rosse")**





## 4. ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI

In sintonia con quanto contenuto nella Legge quadro sugli incendi boschivi n. 353/2000, l'Ente Parco, istituzionalmente preposto alla tutela della biodiversità in ogni suo aspetto, persegue come obiettivo prioritario quello della previsione e prevenzione del rischio piuttosto che impegnare ingenti risorse nella gestione delle emergenze e di eventi calamitosi in atto che, comunque, per quanto si operi, non evitano profonde perdite, soprattutto in termini ambientali.

Purtroppo, gli incendi avvenuti negli anni passati nel territorio dell'area protetta impongono nuove considerazioni e obiettivi aggiuntivi. Infatti, le vaste aree percorse dal fuoco necessitano di quelle misure volte anche alla mitigazione dell'impatto derivante da simili eventi calamitosi relativamente agli effetti negativi sulla vegetazione, sulla fauna, sulla difesa del suolo nonché sull'impatto visivo e sul paesaggio naturale.

All'interno del Piano AIB vigente per il periodo 2013-2017 obiettivo da perseguire fissato era, nel corso di validità di Piano, il contenimento totale degli incendi classificati, secondo il Reg. CEE 804/94, come colposi e dolosi.

Per il presente Piano, non essendo comunque nota dalla zonizzazione attuale la superficie e gli eventi accertati come dolosi, si fa riferimento all'impostazione dello Schema di Piano per la redazione dei Piani AIB per i PN 2018.

Nell'attuale impostazione del Piano antincendio boschivo quindi la totalità delle azioni previste è predisposta in funzione della riduzione della *superficie media annua percorsa dal fuoco (Spma)* calcolata per l'intero Parco e per area omogenea/area prioritaria di intervento.

Vero obiettivo in cui si concretizza il Piano è la "*Riduzione Attesa di Superficie Media Annuo Percorsa dal fuoco*" (RASMAPP), che consente di migliorare l'uso delle risorse disponibili e valutare la congruenza e la coerenza degli interventi previsti allo scopo prefissato.

Tale obiettivo prioritario dovrà essere raggiunto intervenendo principalmente sulla prevenzione mentre per la previsione, di rilevante importanza ai fini AIB, si rimanda all'impiego dell'indice di previsione del pericolo canadese FWI (par. 3.14.4) e ai bollettini regionali di previsioni incendi boschivi (3.14.5).

### **4.1 SUPERFICIE PERCORSO DAL FUOCO MASSIMA ACCETTABILE SMA**

Dal punto di vista della dimensione degli eventi, per quanto riguarda la Pianificazione antincendio boschivo, nelle aree interessate (intero Parco o specifici ambiti di intervento) viene preso in esame il valore di *superficie percorsa dal fuoco massima accettabile (Sma)* che esprime la superficie interessata da un regime di incendi che può essere considerato fisiologico nel contesto ambientale e sociale del Parco. Ai sensi dei contenuti dello schema di Piano AIB 2018, infatti, non tutti gli incendi, infatti, hanno la stessa importanza: ad esempio, incendi di piccole superfici che interessano scarpate stradali, zone agricole abbandonate, formazioni vegetali ad alta resistenza (pirofite) etc., in un contesto mediterraneo, possono essere considerati come eventi accettabili.

Ai fini del presente Piano, gli incendi di piccole superfici costituiscono il 50% degli eventi perciò nelle successive elaborazioni sono stati tenuti in considerazione; si considerano quindi fisiologici gli eventi che si verificano, nel periodo della serie storica di riferimento:

- al di fuori delle zone A e B del Parco;
- non interessanti habitat prioritari (si fa riferimento alle precedenti elaborazioni per la carta della gravità);
- non interessanti boschi di particolare valenza naturalistica e paesaggistica;

La *superficie percorsa dal fuoco massima accettabile (Sma)* è quindi la superficie percorsa risultante dalla differenza tra gli eventi che si sono verificati in un contesto territoriale di riferimento (intero Parco o specifico ambito di intervento) e la superficie percorsa non ammissibile del contesto stesso, in quanto avvenuta nei contesti di maggiore tutela e valenza naturalistica sopra citati. Di seguito i dati Spma e Sma del Parco. Si ricorda che il valore di *Superficie percorsa media annua (Spma)* calcolata per l'intero Parco nel periodo di riferimento è 199,66 ettari.



	Superficie totale media annua percorsa <i>Spma</i> (A)	Superficie percorsa non ammissibile annua (B)	Superficie percorsa dal fuoco massima accettabile annua ( <i>Sma</i> ) (C=B-A)
<b>Intero PNGSML</b>	199,66	97,09	102,57

**Tabella 38: valori di *Spma* e *Sma* del PNGSML**

Al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della *Spma*, tenuto conto della Superficie percorsa non ammissibile del periodo considerato, il Piano propone una zonizzazione per aree prioritarie e omogenee di intervento, che nell'insieme costituiscono più del 60% del Parco, su cui concentrare la RASMAP agendo sugli eventi del singolo ambito riportati in Tabella 39.

Le aree omogenee sono individuate secondo i criteri illustrati al par. 5.1. e di seguito sono riportati i relativi dati di superficie espressi in ettari:

- superficie totale percorsa media annua calcolata per ambito con riferimento alla serie storica di riferimento 2007-2016 *Spma ambito* (A);
- superficie percorsa dal fuoco non ammissibile annua per ambito calcolata secondo i parametri sopra riportati per ambito (B);
- superficie percorsa dal fuoco massima accettabile annua *Sma ambito* (C), risultante della differenza tra i due parametri precedenti.

Ambiti prioritari di intervento o sub-aree	Superficie totale media annua percorsa <i>Spma ambito</i> (A)	Superficie percorsa non ammissibile annua ambito (B)	Superficie percorsa dal fuoco massima accettabile annua ( <i>Sma ambito</i> ) (C=B-A)
area prioritaria 1.1	4,98	4,37	3,47
area prioritaria 1.2	4,79	4,53	2,03
area prioritaria 1.3	3,38	3,51	0,10
area prioritaria 1.4	2,48	2,48	1,20
area prioritaria 2.1	0,02	0,02	0,02
area prioritaria 2.2	-	0,00	0,00
area prioritaria 2.3	98,94	98,41	73,03

**Tabella 39: valori di *Spma* e *Sma* per ambito omogeneo/zona prioritaria**

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

- superficie dell'ambito/area prioritaria (A);
- percentuale di superficie di Parco ricadente nell'ambito;
- superficie dell'ambito in cui non si ammette il passaggio del fuoco, calcolata secondo i parametri sopra riportati per il calcolo della *Sma* (B).



<b>Ambiti prioritari di intervento o aree omogenee</b>	<b>Superficie ambito (ha) (A)</b>	<b>% area Parco ricadente</b>	<b>Superficie dell'ambito non ammissibile (B)</b>
area prioritaria 1.1	16.920,45	11,79%	13.597,50
area prioritaria 1.2	9.259,07	6,45%	5.384,87
area prioritaria 1.3	16.281,43	11,35%	12.276,78
area prioritaria 1.4	22.231,41	15,49%	17.814,69
area prioritaria 2.1	10.300,43	7,18%	8.942,10
area prioritaria 2.2	8.879,97	6,19%	8.978,79
area prioritaria 2.3	5.586,48	3,89%	3.804,89

**Tabella 40: superficie dell'ambito e valori di superficie non ammissibile al passaggio del fuoco**

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

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

Al fine di esplicitare reali funzioni pianificatorie, in linea generale si pone quale obiettivo specifico la definizione della *riduzione attesa di Superficie Media Annuale Percorsa dal fuoco* (RASMAPP) delle aree prioritarie.

Dall'analisi statistica degli incendi emerge che il 95% delle superfici percorse è relativa a incendi che hanno dimensioni superiori all'incendio critico (i grandi incendi) e quasi il 50% delle superfici percorse ricade in Siti Rete Natura 2000 o zona A o B del Parco.

All'interno del Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga si ritiene fondamentale la riduzione della probabilità che si verifichino incendi di dimensioni superiori all'incendio critico, pari a circa 17 ettari. Per tale motivazione, nella delimitazione delle aree omogenee di intervento, in cui eseguire interventi in maniera prioritaria, si è tenuto conto della vulnerabilità delle superfici silvo-pastorali percorribili.

In linea di massima le aree maggiormente suscettibili agli incendi risultano essere i rimboschimenti artificiali di conifere (soprattutto pinete) e le praterie e arbusteti a contatto con le principali strade, dalle quali statisticamente partono la maggior parte degli incendi, per lo meno quelli di origine colposa.

Attraverso ulteriori elaborazioni cartografiche, sono state puntualmente individuate le aree in cui sarebbe auspicabile intervenire, attraverso interventi di prevenzione diretta, successivamente meglio descritte.

Si ricorda anche che l'Ente Parco non è gestore delle proprietà forestali perciò non può eseguire in maniera diretta gli interventi selvicolturali preventivi proposti di seguito e che possono portare alla riduzione della superficie annua percorsa ma si fa carico di promotore di tali iniziative.

#### **4.3 DEFINIZIONE DELLA RIDUZIONE ATTESA DI SUPERFICIE MEDIA ANNUA PERCORSA DAL FUOCO (RASMAPP)**

Al fine di quantificare l'obiettivo specifico di Piano si fa riferimento quindi alla "*Riduzione Attesa di Superficie Media Annuale Percorsa dal fuoco*" (R.A.S.M.A.P.).



Rispetto a quanto contenuto nel Piano in scadenza, per quantificare la RASMAP che si può raggiungere per area prioritaria si è fatto riferimento a una differente metodologia non più riferita a territori comunali ma localizzata in aree omogenee con livello di priorità alto e medio, secondo i contenuti del Manuale tecnico AIB 2018.

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

Tipo di intervento	Unità di misura	RASMAP/ha
Viabilità (nuova)	Km	0,2
Viale tagliafuoco A.V. (nuovo)	Km	0,8
Rifornimento idrico 20-40 m3 alimentato	mc	0,5
Piazzola H (con rif. idrico. e viabilità)	mc	1
Utilizzazioni forestali	ha	0,3
Selvicoltura preventiva (diradamento; spalcatura)	ha	0,8
Decespugliamento/ripuliture	ha	0,6
Fuoco prescritto	ha	1

**Tabella 41: valori di RASMAP per intervento preventivo (Fonte: Manuale per l'applicazione dello "Schema di piano A.I.B. nei Parchi Nazionali - 2018")**

All'interno del PNGSML gli incendi non presentano incidenza rilevante (la superficie percorsa annualmente si attesta inferiore allo 0,14%), ma l'incidenza si riduce notevolmente qualora venissero esclusi dal calcolo gli eventi eccezionali e che interessano superficie non boscata, caratterizzati anche da bassa periodicità. La RASMAP di Piano proposta per aree omogenee/prioritarie, riportata in tabella seguente, è quindi corrispondente alla Superficie totale percorsa annualmente all'interno dell'area i-esima (*Spma ambito*).

Ambiti prioritari di intervento o aree omogenee	Superficie percorsa media annua <i>Spma</i> (A)
area prioritaria 1.1	4,98
area prioritaria 1.2	4,79
area prioritaria 1.3	3,37
area prioritaria 1.4	2,48
area prioritaria 2.1	0,02
area prioritaria 2.2	-
area prioritaria 2.3	98,94

**Tabella 42: RASMAP quantificata per area prioritaria**

In conclusione, sull'intero territorio del Parco, la riduzione attesa riguarda l'intera soglia di *Spma* di 199,66 ettari. Il Piano propone obiettivi in termini di ambito/area prioritaria. Come accennato, non potendo l'Ente Parco eseguire in maniera diretta gli interventi di prevenzione selvicolturale, e quindi non potendo perseguire precisi obiettivi di RASMAP, fondamentale è la riduzione della probabilità che si verifichino incendi di dimensioni superiori all'incendio critico, pari a circa 17 ettari.



## 5. PREVENZIONE

### 5.1 ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Come già accennato nei paragrafi precedenti, dalle elaborazioni cartografiche realizzate è possibile suddividere il territorio del Parco per unità omogenee definite facendo riferimento al rischio, vulnerabilità, presenza di habitat prioritari secondo la Dir. 92/43/CEE e alla presenza di aree a elevata fruizione turistica.

In pratica, in caso di macrozona con rischio medio-alto, in presenza di vulnerabilità elevata e di habitat prioritari ai sensi della Dir. 92/43/CEE, sono state definite aree omogenee/prioritarie appartenenti al livello di priorità 1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4). Per queste aree il Piano, al fine di raggiungere gli obiettivi di RASMAP indicati al paragrafo precedente, prevede interventi diretti (interventi selvicolturali e manutenzioni lungo la viabilità) e interventi indiretti (in particolare segnaletica e sistemi di monitoraggio).

In caso di macrozona con rischio medio-basso, in presenza seppure inferiore, rispetto alle aree con livello di priorità 1, di aree interessate da habitat prioritari ai sensi della Dir. 92/43/CEE e livello di vulnerabilità medio, sono state create aree omogenee/prioritarie appartenenti al livello di priorità 2 (2.1; 2.2; 2.3). Per queste aree il Piano, al fine di raggiungere gli obiettivi di RASMAP indicati al paragrafo precedente, prevede interventi indiretti (segnaletica). Inoltre, vista la presenza di aree di particolare frequentazione turistica, sono pure contemplati sistemi di prevenzione AIB quali sistemi di monitoraggio.

Si rimanda alla Carta degli interventi per l'identificazione sul territorio delle aree prioritarie/omogenee. I principali interventi che possono essere eseguiti nelle aree prioritarie individuate sono quindi indicati di seguito.

Area omogenea di intervento	Tipologia di intervento possibili
area con livello di priorità 1 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4)	interventi diretti e indiretti
area con livello di priorità 2 (2.1, 2.2, 2.3)	interventi indiretti

**Tabella 43: indicazione generale degli interventi previsti per area omogenea**

Per la quantificazione degli interventi da eseguirsi riportati in Tabella 44, quindi, sono stati applicati ai valori di RASMAP del singolo ambito (Tabella 42) i valori di RASMAP per intervento preventivo illustrati in Tabella 41.

Considerato che gli eventi verificati nelle aree prioritarie 2 hanno riguardato aree non boscate e che si è trattato di eventi eccezionali, si può prevedere che il raggiungimento degli obiettivi di RASMAP di Piano potrà presumibilmente avvenire mediante le seguenti modalità di intervento nelle relative aree considerate:

Ambiti prioritari di intervento o sub-aree (A)	RASMAP=Superficie percorsa media annua Spma (A)	Interventi previsti dal Piano
area prioritaria 1.1	4,98	<b>Interventi selvicolturali preventivi (diradamenti/spalcatore) o decespugliamenti/sfalci lungo la viabilità</b>  6,23 ha di interventi selvicolturali preventivi oppure 8,30 ha di decespugliamenti o eventuali combinazioni



Ambiti prioritari di intervento o sub-aree (A)	RASMAP=Superficie percorsa media annua Spma (A)	Interventi previsti dal Piano
		per un totale di 4,98 ettari di RASMAP
area prioritaria 1.2	4,79	<b>Interventi selvicolturali preventivi (diradamenti/spalcatore) o decespugliamenti/sfalci lungo la viabilità</b>  5,99 ha di interventi selvicolturali preventivi oppure 7,98 ha di decespugliamenti o eventuali combinazioni per un totale di 4,79 ettari di RASMAP
area prioritaria 1.3	3,37	<b>Interventi selvicolturali preventivi (diradamenti/spalcatore) o decespugliamenti/sfalci lungo la viabilità</b>  4,21 ha di interventi selvicolturali preventivi oppure 5,62 ha di decespugliamenti o eventuali combinazioni per un totale di 3,37 ettari di RASMAP
area prioritaria 1.4	2,48	<b>Interventi selvicolturali preventivi (diradamenti/spalcatore) o decespugliamenti/sfalci lungo la viabilità</b>  3,10 ha di interventi selvicolturali preventivi oppure 4,13 ha di decespugliamenti o eventuali combinazioni per un totale di 2,48 ettari di RASMAP
area prioritaria 2.1	0,02	interventi indiretti
area prioritaria 2.2	-	interventi indiretti
area prioritaria 2.3	98,94	interventi indiretti

**Tabella 44: interventi finalizzati al raggiungimento della RASMAP**

Al paragrafo 6.1 si riporta infine la quantificazione degli interventi di dettaglio che possono essere realizzati nelle singole aree omogenee e che prescindono dalla RASMAP di Piano.

## **5.2 TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI**

Gli interventi preventivi individuati dal Piano e finalizzati alla “*Riduzione Attesa di Superficie Media Annuo Percorsa dal fuoco*” (R.A.S.M.A.P.) sono distinti in: A) indiretti cioè non strettamente collegati a misure tecniche e B) diretti ossia costituiti da azioni specifiche puntuali o areali all’interno dei vari ambiti territoriali di rischio.

Gli interventi preventivi indiretti sono da considerare il corpo centrale degli interventi di lotta contro gli incendi boschivi previsti nel Piano antincendio del Parco Nazionale.

Le misure dirette sono invece rappresentate da: manutenzione della viabilità forestale mediante decespugliamento e ripuliture e interventi selvicolturali preventivi.

Obiettivo generale	Strategia	Indicatori	Fonti di verifica	Condizioni
	Conservazione e difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale come previsto dalla "Legge-quadro in materia di incendi boschivi" (21 novembre 2000, n. 353)	Riduzione dell’insorgenza e dell’impatto degli incendi forestali.	Statistiche ufficiali del MATTM	La difesa del patrimonio forestale e naturale dagli incendi boschivi nelle aree Parco continua ad essere una priorità nazionale
<b>Obiettivo specifico</b>	Contenimento incendi al di sotto della soglia	Incidenza della superficie percorsa	Schede A.I.B; poligoni degli	Disponibilità finanziarie adeguate;



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
 Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
 Periodo di validità 2018 - 2022

	<b>Strategia</b>	<b>Indicatori</b>	<b>Fonti di verifica</b>	<b>Condizioni</b>
	di incendio critico	per area omogenea/prioritaria	incendi boschivi	Progetti attuati da enti gestori delle proprietà forestali
<b>Risultati attesi</b>	Abbassamento del Rischio d'Incendio nelle aree prioritarie di intervento	Diminuzione della superficie classificata ad alto rischio di incendio.  Numero di persone che partecipano a corsi di formazione A.I.B.	Cartografie  Registri	Organizzazione amministrativa e strutturale efficiente; disponibilità a collaborare da parte di tutti i soggetti coinvolti nelle strutture AIB.
<b>Attività</b>	Interventi di selvicoltura preventiva (diradamenti, spalcatore)  Decespugliamenti/sfalci  Corsi di formazione professionale per le squadre AIB  Sensibilizzazione e informazione  Sistemi di monitoraggio  Vasche PVC	Superficie interessata da interventi di selvicoltura preventiva;  Km di viabilità mantenuta  Numero dei partecipanti al corso  Numero località in cui è posizionata la segnaletica  Numero località in cui è posizionato il sistema di monitoraggio  n.	Progetto e certificato di regolare esecuzione.  Progetto e certificato di regolare esecuzione  Registro dei partecipanti al corso  Progetto e certificato di regolare esecuzione  Progetto e certificato di regolare esecuzione  Registri	Finanziamenti PSR su Misura 8.3  Finanziamenti PSR su Misura 8.3  Finanziamenti su Fondo Interprofessionale di categoria "For.agri"  Disponibilità finanziarie adeguate  Disponibilità finanziarie adeguate  Disponibilità finanziarie adeguate;
<b>Vincoli e precondizioni</b>				Rispetto delle misure di conservazione previste dal Piano del Parco; Stabilità climatica (le condizioni meteorologiche previste per il periodo di validità del piano non si discostano significativamente da quelle del periodo di analisi preso in esame come riferimento)

**Tabella 45: quadro logico del Piano AIB del Parco Nazionale**

### 5.2.1 Interventi indiretti: informazione (e/o sensibilizzazione) e formazione

L'informazione costituisce un mezzo efficace per la prevenzione indiretta degli incendi boschivi, specialmente quando è rivolta direttamente ai fruitori del Parco nel periodo di massima allerta.

Tale azione risulta di difficile applicazione nel Parco poiché non esistono accessi controllati dove poter affiggere delle locandine informative, né il flusso dei visitatori durante il periodo di allerta è così elevato da rendere necessari punti di informazione sulle vie di accesso esterne al Parco.





Tuttavia l'azione informativa durante i periodi di allerta può comunque essere fatta predisponendo dei pannelli informativi presso gli uffici aperti al pubblico della sede del Parco e presso i Comandi di Stazione dei Carabinieri Forestali presenti in zona con informazioni riguardo alla tutela degli ecosistemi dagli incendi e sui comportamenti da tenere durante la fruizione del Parco per evitare l'insorgere di incendi o per la comunicazione l'allarme.

Azioni di sensibilizzazione o informazione sul rischio di incendio possono essere introdotte nella programmazione di interventi educativi o destinati agli utenti del Parco riguardanti altre tematiche, in particolare lungo i percorsi naturalistici e aree di maggiore fruizione turistica (es. a Campotosto e Campo Imperatore, Prati di Tivo ecc.).

Per quanto riguarda la formazione, si prevede l'organizzazione di un corso AIB di 1° livello per formare e abilitare le n. 20 guardie GEV (v. par. 6.2.4) e personale del Parco.

### **5.2.2 Interventi diretti: prevenzione selvicolturale**

Per interventi diretti finalizzati alla prevenzione dei danni causati da incendi si intendono tutte quelle azioni rivolte alle opere strutturali, infrastrutturali e ai lavori forestali. La prevenzione cui in questo capitolo si vuole far riferimento, si concretizza inoltre nella predisposizione di misure atte al contenimento della biomassa bruciabile del bosco e nella realizzazione delle condizioni di resistenza.

La notevole complessità e diversificazione del mosaico vegetazionale dell'area protetta nonché la presenza di ampie superfici occupate da formazioni arboree alloctone, come i rimboschimenti eseguiti fin nel recente passato, impongono oltre alla diversificazione degli interventi selvicolturali specifici per le diverse tipologie di copertura vegetale, anche un diverso gradiente di priorità di intervento in relazione al carattere di naturalità del bosco stesso.

Dalle indagini storiche eseguite sulle aree percorse da incendio e dallo studio del comportamento dei diversi materiali vegetali, circa la loro propensione alla combustione in determinate condizioni critiche, risulta infatti che le essenze resinose in generale e le conifere da rimboschimento presentano un elevato grado di infiammabilità, sia per la presenza di sostanze catalizzanti tale processo che per un sottobosco ricco di materiale secco in decomposizione.

In tal senso, si ritiene opportuno procedere in via prioritaria sulle popolazioni vegetali costituite da impianti artificiali di conifere, escludendo le aree occupate da formazioni forestali di particolare pregio ecologico e naturalistico come le abetine di Tossicia e Cortino in provincia di Teramo, per le quali dovranno essere previsti specifici interventi di tutela e mantenimento volti all'incremento delle condizioni di resistenza al fuoco in grado di rallentare non solo la diffusione, ma anche la velocità di propagazione del fuoco all'interno del bosco.

Ciò si rende possibile con gli interventi selvicolturali di seguito riportati:

- spalcatore;
- diradamenti;
- conversione dei cedui in fustaia;
- sostituzione naturale di specie (limitatamente alle conifere d'impianto artificiale).

Gli impianti di conifere la cui superficie occupa un'area non indifferente del territorio del Parco sono direttamente interessati a queste forme di prevenzione, avendo caratteristiche del soprassuolo tali da essere individuate tra quelle di maggior rischio di incendio.

Gli interventi previsti in questo capitolo dovranno essere eseguiti in questi popolamenti due volte l'anno e lungo i margini delle particelle boschive ma, saltuariamente, anche su tutta la superficie prevedendo l'asportazione di tutto il materiale secco in piedi, il diradamento delle piante in soprannumero, malate o con densità eccessiva, la spalcatore delle piante fino a un'altezza di circa 2 metri, nonché, l'asportazione e l'allontanamento di tutto il materiale ricavato da tali interventi, senza danneggiare le specie autoctone sia boschive che dinamicamente collegate al bosco.



Gli interventi selvicolturali preventivi consigliati per tipologia di copertura vegetale e per intervento selvicolturale sono di seguito elencati.

A) Conversione dei cedui in fustaia

Tale forma di avvio verso una struttura più naturale del bosco ne aumenta la resistenza al fuoco.

Sono consigliabili interventi diversi in prossimità di strade o lungo i confini tra le varie aree, prevedendo un maggior numero di rilasci per garantire una copertura vegetale completa.

E' preferibile far partire gli interventi di conversione procedendo dai margini esterni delle aree o dai punti di tangenza con le piste carrabili.

Qualora, per motivi di carattere pratico e/o logistico gli interventi di conversione del ceduo non fossero immediatamente realizzabili, si consiglia di incrementare, in alternativa, l'intensità della matricinatura.

B) Tagli intercalari sui boschi di conifere

Si interviene con misure di sfoltimento, per favorire lo sviluppo delle specie autoctone, meno suscettibili delle conifere artificiali allo sviluppo di incendi.

Sono consigliabili interventi periodici e frequenti di diradamenti con eliminazione delle conifere fino al 50% della copertura vegetale e spalature.

Gli interventi sul sottobosco dovranno essere limitati a fasce di sicurezza intorno a potenziali punti di innesco e lungo le strade.

C) Interventi conservativi sulle fustaie di faggio

Generalmente queste formazioni vegetali presentano un basso indice di infiammabilità. Per ridurre ulteriormente il rischio, si può anche in questo caso intervenire sul sottobosco lungo fasce di sicurezza intorno a potenziali punti di innesco e strade.

Tali interventi dovranno, comunque essere commisurati e inseriti nell'ambito dei programmi di ricostituzione della naturalità e dell'equilibrio ecologico all'interno delle fustaie di faggio con l'obiettivo di ottenere fustaie disetanee, multistrato e multispecie.

D) Interventi conservativi e migliorativi sui pascoli

I pascoli rappresentano formazioni vegetali a elevato rischio d'incendio e questo aumenta, ulteriormente, qualora siano presenti arbusti e cespugli.

Per ridurre tale eventualità è necessario predisporre fasce di bassa combustibilità e interruzioni della vegetazione ricorrendo allo sfalcio, lungo fasce di sicurezza intorno a potenziali punti di innesco e strade. Le fasce di bassa combustione possono essere realizzate mediante decespugliamento selettivo e ripulitura del terreno.

In considerazione del fatto che tra le aree boscate del parco sono compresi ampi spazi da sempre destinati al pascolo, appare chiara la stretta interrelazione tra il mondo pastorale e l'ambiente sul quale esso insiste: il pastore, nel suo operare quotidiano, svolge indirettamente anche un ruolo di manutenzione, ricognizione e sorveglianza del territorio oltre che di avvistamento, allarme e, in molti casi, anche di lotta attiva contro il propagarsi delle fiamme.

Il pascolo, che della pratica pastorale rappresenta la principale forma di utilizzazione delle aree marginali, può assumere un ruolo importante nel contrastare questo annoso problema. Le Istituzioni nell'ambito delle rispettive competenze, devono cominciare a considerarne la valenza positiva, con approccio differente: il binomio incendio-pascolo, allo stato attuale, è maggiormente associato al divieto di tale attività, a seguito di azioni dolose, piuttosto che allo stretto legame che intercorre tra l'uso sistematico del pascolamento e la prevenzione o riduzione dei rischi.



Le testimonianze riportate da altri paesi aderenti al progetto Pastomed “Tradizione e modernità del pastoralismo Mediterraneo: conoscenza e riconoscimento del ruolo del pastoralismo nello sviluppo sostenibile dei territori rurali mediterranei” quali regioni di Francia, Spagna e Portogallo, testimoniano che tale legame è validato anche dal mondo scientifico e accademico.

Potrà essere valutata l'ipotesi di creare, proprio sulla base delle esperienze maturate negli anni dagli altri partner stranieri, uno o più siti pilota per lo studio della funzione del pastoralismo nella riduzione e prevenzione degli incendi e per il mantenimento della biodiversità, con lo scopo di creare modelli sperimentali applicabili ed esportabili anche su aree più vaste.

Un'ipotesi da prendere in esame potrebbe essere la stipula di specifici “*Contratti Ambientali*” con operatori zootecnici a tutela di zone a particolare rischio incendi boschivi: in questo modo il pastoralismo, che in questi anni ha subito una radicale trasformazione assumendo nuovi ruoli, da semplice mezzo di sostentamento a elemento di gestione compatibile e duratura delle risorse ambientali, potrebbe ricevere nuovo slancio ponendo un freno al costante abbandono del settore zootecnico dell'area protetta.

Si sottolinea che l'Ente Parco promuove e autorizza gli interventi sulle superfici forestali ma non può eseguire gli interventi in maniera diretta in quanto non amministra le superfici forestali.

#### E) Interventi di rimboschimento

Nel Parco non sono attualmente previsti, alla luce delle dinamiche post-incendio delle comunità vegetali, interventi di rimboschimento: le formazioni naturali presenti al momento del passaggio dell'incendio non sono state irrimediabilmente alterate in termini di resilienza e resistenza. Si rimanda al par. 7.1 per la tematica relativa alla ricostituzione boschiva post-incendio.

### **5.2.3 Interventi diretti: contenimento della biomassa lungo la viabilità**

La prevenzione si concretizza anche nella manutenzione delle infrastrutture indispensabili alla gestione delle situazioni di rischio. Tale operazione consiste nell'eliminazione e asportazione del materiale vegetale potenzialmente combustibile attraverso interventi sistematici e coordinati con i tagli selvicolturali e con interventi mirati di eliminazione del sottobosco eccessivo in special modo nei popolamenti vegetali artificiali.

L'eliminazione della biomassa vegetale deve essere intesa non come ripulitura e decespugliamento integrale del bosco ma limitata a operazioni localizzate nelle aree di maggior rischio di incendio e, in particolare, lungo i margini esterni delle particelle boschive e lungo la rete viabile percorribile con i veicoli a motore. Particolare attenzione deve essere rivolta al mantenimento della naturalità dei luoghi come, a titolo di esempio, il mantenimento della vegetazione arbustiva di ricostituzione delle essenze arboree di pregio.

Relativamente alle infrastrutture presenti sul territorio dell'area protetta (cfr. Carta delle infrastrutture AIB) queste rappresentano le principali reti attraverso le quali raggiungere le zone colpite da incendi. È fondamentale quindi mantenere in buono stato la viabilità esistente e la rete sentieristica. Per quanto riguarda la viabilità principale, la manutenzione di tali opere è ovviamente garantita da altre autorità competenti (Comuni, Province, Anas, Società Autostrade ecc.). Per quanto riguarda invece la sentieristica, considerata la vastità e l'accidentalità del territorio e soprattutto la necessità di fondi per consentirne la funzionalità, non è certamente sempre possibile garantire la perfetta manutenzione del territorio e dei tracciati. Il Parco comunque attraverso il proprio personale e con le risorse a disposizione, programma annualmente il ripristino e la manutenzione ordinaria di diversi sentieri, anche in collaborazione con altre organizzazioni specifiche per il settore (CAI, Guide, altre associazioni). Relativamente, invece, alle piste e alle strade forestali la programmazione dei singoli interventi viene puntualmente valutata attraverso i piani di gestione forestale e i progetti di utilizzazione forestale. Le indicazioni che il Piano fornisce per l'esecuzione di interventi lungo la viabilità ordinaria del Parco, sulle aree a maggiore criticità e a carico delle formazioni maggiormente infiammabili, comprendono il decespugliamento e la ripulitura (sfalcio) da condursi per una fascia di circa 10 metri da entrambi i lati della strada,



considerando anche le aree di sosta. Nel piano degli interventi è da evitare l'utilizzo dei diserbanti, detti anche erbicidi, sostanze utilizzate per il controllo della vegetazione.

Per la particolare tipologia della copertura vegetale presente nell'area protetta e la relativa diversità del rischio da incendio, devono essere previsti interventi differenziati in senso spaziale e temporale:

1. per le aree caratterizzate da soprassuoli puri e nei popolamenti di conifere, come i rimboschimenti, comunque governati a fustaia, si dovranno prevedere due interventi all'anno da eseguirsi nel periodo primaverile-estivo;
2. nelle aree in cui siano presenti popolamenti puri di faggio o misti di latifoglie governati prevalentemente a ceduo dovrà essere eseguito un singolo intervento a fine primavera;
3. nelle aree costituite da pascoli e da faggete, per qualsiasi forma di governo, sarà sufficiente un trattamento ogni due anni.

Le indicazioni fornite per lo sfalcio delle erbe prevedono l'impiego di mezzi manuali e la relativa rimozione del materiale di risulta per una fascia di 20-25 metri dalle zone di interfaccia e minore dai bordi stradali o dai margini del bosco, intorno a specifici punti a rischio di innesco.

#### **5.2.4 Interventi diretti: viabilità operativa e viali tagliafuoco**

La viabilità è prevista dall'articolo 3, comma 3, lettera i) della Legge 353/2000 e va intesa come l'infrastruttura che consente il raggiungimento dei luoghi dove si manifesta il fuoco.

Si tratta di viabilità forestale e, cioè, di quella viabilità di servizio di fondamentale importanza alla lotta agli incendi boschivi.

La dimensione di questa infrastruttura deve tener conto, in modo rigoroso, della superficie percorsa dal fuoco massima accettabile, nonché, della riduzione attesa di una superficie media annua percorsa dal fuoco medesimo.

Occorre però osservare che se la viabilità operativa da un lato facilita in modo decisivo la sorveglianza, l'intervento tempestivo di personale e mezzi antincendio, dall'altro favorisce il fenomeno degli incendi stessi.

Ovviamente non è possibile poter ipotizzare di raggiungere tutti i luoghi forestali con automezzi impiegati nelle operazioni di spegnimento, né di estendere la rete viaria unicamente per tale fine, né tantomeno ipotizzare la realizzazione di una nuova viabilità forestale, la cui progettazione e realizzazione presenta degli aspetti molto delicati.

All'interno del Parco i sentieri rivestono importanza ai fini dell'antincendio come anche il reticolo della viabilità comunale, provinciale e statale, che seppur non considerabile strettamente quale viabilità di servizio, rappresenta una rete capillare all'interno del sistema territoriale del Parco.

La prevenzione si concretizza anche nella realizzazione delle infrastrutture indispensabili alla gestione delle situazioni di rischio: nel caso di viali tagliafuoco, seppure non previsti dal Piano, se ne valuta la realizzazione nell'ambito di singoli progetti e/o interventi.

Grande rilevanza riveste la disciplina di accensione delle stoppie e la realizzazione delle fasce di isolamento da realizzarsi su terreno coltivato immediatamente dopo la mietitura o successivamente al raccolto delle produzioni agricole.

#### **5.2.5 Interventi diretti: approvvigionamento idrico**

In generale, poiché la viabilità necessita di manutenzioni ordinarie e quindi di continue risorse economiche, non sempre disponibili, si opta in tale Piano di potenziare, invece, altri tipi di strutture che una volta implementate rispondano sicuramente meglio alle caratteristiche del territorio, che come è stato detto in precedenza, rendono molte aree praticamente inaccessibili, se non con mezzi aerei. Nello specifico quindi si propone di potenziare il sistema con l'incremento di strutture



mobili per l'approvvigionamento idrico. Si tratta di vasconi in PVC da utilizzare localmente in occorrenza di eventi. Tali strutture potranno, infatti, essere utilizzate al fine di ridurre il tempo necessario a elicotteri e nuclei antincendio per il rifornimento d'acqua.

### **5.2.6 Interventi diretti: sistemi di avvistamento**

L'avvistamento sarà effettuato da terra a mezzo di squadre mobili (associazioni comunali e sovracomunali di Protezione Civile, Guardie Ecologiche Volontarie) sul territorio e/o di vedette fisse. Dall'efficienza con la quale è gestita la rete di ricognizione sorveglianza avvistamento fissa e mobile, dipende l'efficacia dell'intervento di spegnimento. Per ottimizzare il sistema di avvistamento, che non prevede la presenza di strumentazioni specifiche, nel quinquennio 2013-2017 sono state nominate 20 GEV che verranno impiegate nelle attività di avvistamento a seguito di apposito corso di formazione di I livello AIB previsto dal presente Piano. Si prevede l'acquisto di attrezzature da impiegare per l'avvistamento (es. binocoli) e sistemi di monitoraggio da impiegare a Campo Imperatore.

Nel corso di validità del presente Piano non sono pertanto previsti ulteriori interventi.

### **5.2.7 Interventi diretti: fuoco prescritto**

Il "fuoco prescritto" è utilizzato per evitare l'accumulo di combustibile, ma anche per preparare il terreno alla semina o alla piantagione, per il contenimento del sottobosco, per il controllo di alcune malattie, per l'incremento del pascolo e per facilitare l'accessibilità e la fruizione turistica.

Di regola si tratta di bruciare, nei pochi giorni adatti allo scopo, solo una parte della vegetazione arbustiva, cioè gli strati inferiori e la lettiera, lasciando indenni le piante di alto fusto. L'applicazione del fuoco prescritto nell'area parco in questo momento è esclusa.

Molti studi evidenziano aspetti positivi del fuoco prescritto, tuttavia si tratta di una dannosa tecnica molto discussa e di limitata applicazione.

In Italia vi sono sperimentazioni sul fuoco prescritto ma a livello operativo vi è scarsa applicazione, soprattutto per la ridotta presenza di tipologie forestali in cui sia possibile, utile e conveniente applicare la tecnica senza fare danni all'ambiente. Solo alcune Regioni prevedono nella propria normativa regionale la possibilità di autorizzare applicazioni o sperimentazioni con il fuoco prescritto.

Diffuso negli Stati Uniti d'America e in Australia, lì è divenuto uno strumento di gestione forestale di pinete ed eucalipteti.

Non sono previsti interventi di fuoco prescritto.

### **5.2.8 Interventi diretti: gestione delle zone di interfaccia urbano-foresta**

#### *Elementi di criticità nell'interfaccia urbano-foresta*

Gli incendi boschivi non preoccupano solo ed esclusivamente per i devastanti effetti sulla vegetazione e sull'ambiente; spesso, questi colpiscono anche fabbricati o impianti di varia natura mettendo a repentaglio l'incolumità dei residenti e del personale al lavoro in tali strutture.

Le aree di interfaccia urbano-rurale sono zone, in genere ampie 30-50 metri, in cui le abitazioni entrano in contatto con la vegetazione.

Queste aree di interfaccia, da una analisi preliminare della consistenza e distribuzione del patrimonio abitativo presente nell'area protetta, sono sostanzialmente riconducibili a due tipologie:

- insediamento abitativo accorpato confinante direttamente con il bosco;
- insediamenti abitativi o case sparse frammiste a vegetazione boscata.

Nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, oltre alla non trascurabile presenza di ben 44 Comuni, si assiste a una particolarità urbanistica assai diffusa nelle aree svantaggiate e di



montagna costituita dalla presenza di territori amministrativi suddivisi in numerose frazioni e gruppi di case sparse.

Tale peculiarità, se da un lato costituisce un forte elemento di caratterizzazione del paesaggio montano anche dal punto di vista architettonico e artistico, dall'altro rappresenta un fattore estremamente sensibile ai fini del rischio di incendio e della prevenzione a esso connessa.

Inoltre, la sensibilità dei centri abitati viene ulteriormente amplificata se questi vengono considerati contemporaneamente sotto il duplice aspetto di sorgenti di propagazione del fuoco e di obiettivi da proteggere per l'incolumità pubblica.

Il problema degli incendi nelle zone di interfaccia assume quindi diversi aspetti.

Un primo aspetto si concretizza quando le attività svolte negli insediamenti abitativi o nei loro pressi sono la causa principale dell'incendio. In genere, la casistica analizzata fa ricondurre la natura di questi incendi a cause colpose come, ad esempio, quelle attribuibili alle operazioni di giardinaggio o di cucina all'aperto.

Il secondo aspetto si concretizza quando gli insediamenti abitativi subiscono i danni provocati da incendi che iniziano nel bosco e si propagano in chioma oppure radenti.

Al fine di definire le modalità di intervento specifico nelle aree di interfaccia, si è ritenuto opportuno svolgere una prima indagine per individuare le aree di interfaccia in qualche misura interessate direttamente od indirettamente dagli incendi boschivi, al fine di definire specifiche norme da applicare al sistema di pianificazione locale nonché misure di intervento da attuare nell'ambito del periodo di validità del Piano AIB.

Sono quindi stati identificati dal punto di vista topografico e, conseguentemente, cartografati i siti a rischio di incendio boschivo con particolare riferimento alle aree di interfaccia tra le abitazioni, singole o in agglomerato, di diversa entità.

In tali ambiti sono stati considerati gli aspetti morfologici, vegetazionali, pirologici nonché lo spazio difensivo limitrofo alle costruzioni che assume particolare importanza in termini di prevenzione.

Con tale termine si indica un'area compresa tra la struttura e la vegetazione boschiva limitrofa che può impedire all'incendio di raggiungere le abitazioni in assenza di interventi di estinzione, nonché la propagazione dell'incendio dall'abitazione alla vegetazione circostante.

Sulla scorta di queste valutazioni preliminari, sono state individuate le zone in cui sarà opportuno dare la priorità nella prevenzione selvicolturale per la difesa delle zone di interfaccia.

Le analisi sopra descritte hanno condotto alla realizzazione della Carta dell'interfaccia urbano-foresta che evidenzia le singole aree interessate, all'interno delle quali la presente relazione definisce le singole criticità presenti sul territorio e per le quali sono state individuate prescrizioni e indicazioni che dovranno essere recepite dagli strumenti di pianificazione locale e in interventi di manutenzione del territorio finanziabili con interventi regionali.

In questa analisi non sono state prese in considerazione per l'impossibilità di acquisire il dato specifico, le case singole per le quali ci si riserva di eseguire specifici studi nel periodo di validità del Piano AIB.

Nello specifico della Carta, le aree di interfaccia particolarmente a rischio sono state individuate con il colore rosso, quelle a rischio medio con il colore giallo, mentre quelle il cui rischio, per le particolari condizioni stazionali e di criticità di incendio può ritenersi limitato, in colore verde.

Alle aree di interfaccia andrebbero applicate le seguenti:

**Prescrizioni di massima per il mantenimento e la gestione delle fasce di protezione urbano-foresta**

Per la realizzazione e la gestione dello spazio difensivo, si ritiene indispensabile procedere alla riduzione e alla discontinuità del combustibile.



A tal proposito, è necessario mantenere una distanza minima tra le prime chiome degli alberi e le costruzioni da salvaguardare.

Per il presente Piano AIB, si dovrebbe applicare una distanza di almeno 50 metri per la difesa da incendi di chioma e di 10 metri per la difesa da incendi radenti.

Nello specifico, per la massima salvaguardia delle aree di interfaccia possono essere individuate tre fasce concentriche di protezione:

- una prima fascia di 10 metri in cui la vegetazione è ridotta al solo strato erbaceo da mantenere tagliando basso ed, eventualmente, interrotto da strisce arate;
- una seconda fascia, esterna alla prima, della larghezza di 10 metri in cui la vegetazione è contenuta allo strato arbustivo discontinuo per ridurre l'intensità di fiamma e contenere la quantità di combustibile presente;
- una terza fascia, esterna alle prime due, e di larghezza di circa 20-30 metri, in cui la vegetazione viene gestita in modo da ridurre il potenziale di incendi di chioma tramite interventi di potatura, diradamento ed eliminazione delle conifere di impianto artificiale.

La prima fascia di protezione rappresenta quella di maggior importanza per la riduzione del rischio di incendio in quanto può, se opportunamente mantenuta, garantire la difesa delle infrastrutture.

Pertanto, in questa devono essere vietati nuovi impianti arborei.

Se ritenuto indispensabile, dovrebbero essere abbattuti tutti gli alberi adiacenti le costruzioni o con chioma aggettante sul tetto o, diversamente, devono essere sottoposti a potatura.

Nella seconda fascia deve essere prevista la riduzione del combustibile vegetale a un'altezza massima di 40-50 cm. Tale prescrizione non si intende valida per gli alberi singoli e ornamentali.

Qualora vi sia la presenza di alberi, l'interdistanza tra le chiome di due alberi adiacenti deve essere di almeno 2,5 metri. Tutti gli alberi eventualmente presenti dovranno essere potati nel terzo inferiore dell'altezza con potature annuali per mantenere una fascia di separazione da eventuali fuochi radenti.

In nessun caso dovrà essere presente materiale vegetale morto o seccaginoso nelle prime due fasce dello spazio difensivo.

Tutti i residui di potatura dovranno essere regolarmente allontanati e smaltiti.

Nella progettazione degli spazi verdi in dotazione alle abitazioni nelle aree di interfaccia a rischio dovranno essere valutate con attenzione le potenzialità di crescita delle piante arboree e arbustive che si intende mettere a dimora.

Per le aree di interfaccia cui è stato attribuito un rischio medio potranno essere realizzate esclusivamente le prime due fasce di protezione già descritte nelle Prescrizioni suddette.

Nelle aree di interfaccia urbano-foresta classificate come a basso rischio (verdi) potranno infine essere realizzati piccoli interventi di riduzione della massa combustibile come ad esempio potature e diradamenti.

In ogni caso gli interventi da realizzare nell'ambito di tutte le aree di interfaccia urbano-foresta dovranno essere supportati da una attenta valutazione delle condizioni stagionali sulla scorta delle quali potranno essere calibrate specifiche azioni nell'ambito delle Prescrizioni stesse.

Nell'ambito degli interventi previsti nelle aree di interfaccia potranno inoltre essere attivate misure compensative per il ripristino della continuità ambientale ed ecologica.

#### Accorgimenti edilizi per la difesa dei fabbricati

In merito alle caratteristiche dei fabbricati presenti nelle aree a rischio si consiglia di porre in atto tutti quegli accorgimenti volti a ridurre la possibilità di innesco di fuoco da parte del calore trasferito dall'esterno.



Si consigliano pertanto vetri antifiamma per le finestre o comunque proteggerle con persiane trattate con prodotti antifiamma.

Devono essere evitate aperture di ventilazione disposte sottovento e, qualora queste siano presenti, devono essere dotate di rete metallica di protezione con maglie non superiori a 2-3 cm con funzione tagliafuoco.

I camini devono essere dotati di opportune schermature della bocca per evitare la diffusione di scintille e di materiale leggero incandescente.

Nelle aree a rischio devono essere vietati depositi di combustibile fuori terra (bombole di gas, depositi di gasolio o altro per riscaldamento).

Tutti i depositi, ivi compresi quelli per la legna da ardere, devono essere posti a distanza di sicurezza opportuna dalle abitazioni, lontani da possibili sorgenti di diffusione dell'incendio e lontani da muri e depositi di combustibile.

Con riferimento agli impianti elettrici, si raccomandano linee di distribuzione sotterranee anziché aeree. Nelle aree a rischio, la distanza minima della vegetazione dalle linee aeree deve essere di almeno 2 metri.

La manutenzione delle strutture e il controllo delle misure di sicurezza deve avere cadenza periodica tale da garantire l'efficace durata delle misure di prevenzione realizzate.

In ultimo, è opportuno che la popolazione residente nelle aree a rischio sia opportunamente formata e informata circa le operazioni di sgombero da eseguire in caso di incendio nonché quegli accorgimenti e comportamenti da tenere nell'affrontare il passaggio del fuoco in caso di impossibilità o ritardo nella fuga.





## 6. PIANO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO

### 6.1 PRIORITA', TIPOLOGIE D'INTERVENTO, LOCALIZZAZIONE E COSTI

Il Piano individua nella tipologia di intervento indiretta la modalità operativa per raggiungere la RASMAP di Piano: l'informazione e la sensibilizzazione sono ritenuti fondamentali nella prevenzione degli incendi boschivi.

La priorità di intervento è legata soprattutto alla messa in sicurezza delle aree particolarmente frequentate nel Parco (es. Campo Imperatore) mediante il posizionamento di sistemi di monitoraggio. Parimenti, cartellonistica informativa utile al rischio di innesco di incendio boschivo è da proporre nelle aree ad alta frequentazione lungo il lago (es. Campo Imperatore, lungolago di Campotosto, Prati di Tivo) e lungo le principali vie di accesso al Parco.

Si riporta il dettaglio degli interventi in previsione, con rimando alla scheda tecnico-economica per la sintesi degli interventi previsti.

2018		euro
SISTEMI DI AVVISTAMENTO	sistema di monitoraggio in area ad alta fruizione (es. videosorveglianza con sistemi fissi)	30.000
ACQUISTO MACCHINE ED ATTREZZATURE	attrezzatura per l'avvistamento (es. binocoli)	5.000
ATTIVITÀ FORMATIVA E INFORMATIVA	cartellonistica informativa	5.000
	corso di formazione per GEV e personale del Parco	5.000
LOTTA ATTIVA (sorveglianza e spegnimento)	rimborsi per le guardie GEV	15.000
	totale	60.000

2019		euro
SISTEMI DI AVVISTAMENTO	sistema di monitoraggio in area ad alta fruizione (es. videosorveglianza con sistemi fissi)	30.000
ATTIVITÀ FORMATIVA E INFORMATIVA	cartellonistica informativa	5.000
LOTTA ATTIVA (sorveglianza e spegnimento)	rimborsi per le guardie GEV	15.000
	totale	50.000



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

2020		euro
SISTEMI DI AVVISTAMENTO	sistema di monitoraggio in area ad alta fruizione (es. videosorveglianza con sistemi fissi)	30.000
LOTTA ATTIVA (sorveglianza e spegnimento)	rimborsi per le guardie GEV	15.000
totale		45.000

2021		euro
SISTEMI DI AVVISTAMENTO	sistema di monitoraggio in area ad alta fruizione (es. videosorveglianza con sistemi fissi)	30.000
LOTTA ATTIVA (sorveglianza e spegnimento)	rimborsi per le guardie GEV	15.000
totale		45.000

2022		euro
ATTIVITÀ DI PREVENZIONE	vasche PVC (n.2)	10.000
LOTTA ATTIVA (sorveglianza e spegnimento)	rimborsi per le guardie GEV	15.000
totale		25.000

Come già ricordato, l'Ente Parco non è gestore delle superfici forestali e non può eseguire in maniera diretta interventi di prevenzione selvicolturale o di manutenzione della viabilità. Si segnala comunque che nel periodo di validità del precedente Piano (2013-2017) sono stati autorizzati dal Parco 15 interventi di diradamento su soprassuoli artificiali di conifere, per un totale di oltre 400 ha di superficie. A questi interventi vanno inoltre aggiunti i lavori eseguiti per l'asportazione del legname a seguito di eventi valanghivi.

Di seguito gli interventi che possono essere messi in atto per aree prioritarie/omogenee di intervento, eseguibili ricorrendo a fonti di finanziamento esterne (es. PSR) da parte dei gestori dei boschi (localizzati nella Carta degli interventi).

Viabilità	Manutenzioni (decespugliamenti/sfalci) per area prioritaria/omogenea (ha)						
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3
Statali	9,99	-	-	-	-	-	11,93
Provinciali	83,34	101,48	117,24	164,09	16,59	1,58	60,83
Comunali	169,98	156,07	174,05	454,66	42,88	96,81	203,61



Viabilità	Manutenzioni (decespugliamenti/sfalci) per area prioritaria/omogenea (ha)						
	Sentieri CAI	341,02	282,26	477,40	490,23	477,40	137,18
	Diradamenti/Spalcature (ha)						
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3
	319,16	389,28	285,60	739,26	2,86	68,72	460,78

**Tabella 46: interventi diretti**

Si ricorda che gli interventi prioritari per la riduzione della RASMAP ai fini del Piano sono riportati in Tabella 44.

## **6.2 MODALITA' DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO AL SISTEMA DI ALLERTAMENTO DEL PIANO AIB REGIONALE**

### **6.2.1 Lotta attiva**

La realizzazione di un efficiente sistema di avvistamento sul territorio rappresenta un aspetto particolarmente delicato del Piano AIB. Il corretto funzionamento di tale sistema implica infatti l'attivazione immediata dell'allarme e del successivo spegnimento del focolaio di incendio. Da cui il successo delle operazioni e la validità dello stesso Piano AIB e di quanto in esso codificato.

Numerose sono le esperienze in campo nazionale circa l'adozione di diversi sistemi di avvistamento in parte aderenti ai rispettivi Piani AIB regionali o commisurati alle esigenze specifiche delle aree protette.

Per la lotta attiva nel presente Piano AIB si fa riferimento alle procedure attuate prevalentemente dalle Regioni di riferimento (Abruzzo, Lazio, Marche) ovvero con l'utilizzo delle organizzazioni di volontariato presenti sul territorio e ufficialmente registrate tra quelle aventi specifiche competenze e abilitazione in materia di avvistamento e intervento in caso di incendio boschivo. Queste saranno coordinate nelle loro attività dalle sale operative dei nuclei di protezione civile.

A seguito del D.Lgs. 177/2016 le competenze in materia di lotta attiva agli incendi boschivi sono transitate dall'ex Corpo Forestale (oggi Carabinieri Forestale) al corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

Tuttavia il Reparto del Parco del Raggruppamento Carabinieri Parchi continua a svolgere attività fondamentali ai fini della prevenzione, della repressione e dell'investigazione ai fini della problematica relativa agli incendi boschivi, in forza dei riferimenti normativi che attribuiscono specifiche competenze:

L'Art. 21 della Legge n. 394 del 1991 stabilisce che la sorveglianza sui territori delle aree protette di rilievo nazionale sia esercitata dal Corpo Forestale dello Stato (oggi Carabinieri Forestali);

Il D.P.C.M. 5 luglio 2002 "Coordinamenti Territoriali del Corpo Forestale dello Stato", in applicazione del sopra citato articolo di legge, ne stabilisce le funzioni e i compiti.

Il Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi opera pertanto, con vincolo di dipendenza funzionale dall'Ente Parco, nel rispetto dell'unitarietà di struttura e di organizzazione gerarchica del C.C.



Svolge quindi tutte le funzioni proprie del Carabinieri Forestali e provvede alle dipendenze dell'Ente Parco:

- a) allo svolgimento dei compiti di sorveglianza e custodia del patrimonio naturale nelle aree protette;
- b) ad assicurare il rispetto del regolamento del piano del parco, nonché alle ordinanze dell'Ente Parco;
- c) agli adempimenti connessi alla inosservanza delle misure di salvaguardia;
- d) ad assistere l'Ente Parco nell'espletamento delle attività necessarie alla conservazione e alla valorizzazione del patrimonio naturale nell'ambito delle materie di cui all'art. 1, comma 3, lettere a, b, c della L n. 394/91;

Specificatamente per gli incendi boschivi il Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi, nell'ambito del territorio dell'area protetta:

- svolge attività volte alla prevenzione e alla repressione al fine di ridurre il rischio di insorgenza degli incendi boschivi;
- svolge attività di investigazione e refertazione per l'individuazione delle cause e delle conseguenti responsabilità legate all'insorgenza degli incendi boschivi;
- raccoglie ed elabora i dati inerenti gli incendi boschivi necessari per l'aggiornamento del Piano AIB;
- fornisce al DOS le informazioni utili sulle caratteristiche dei luoghi al fine di facilitare l'attività di spegnimento degli incendi.

Il Piano Operativo del Reparto prevede per il 2018 specifiche attività di controllo, prevenzione ed indagine connesse al fenomeno degli incendi boschivi. Tutto il personale sarà investito da incarichi di servizio per le suddette attività avvalendosi del protocollo del metodo MEF (Metodo delle Evidenze Fisiche). Inoltre il Reparto effettuerà la perimetrazione delle aree percorse dal fuoco, la refertazione scientifica dei punti di innesco e di valutazione del danno ambientale.

### 6.2.2 Risorse disponibili (personale e mezzi)

Sono a disposizione del personale dei Comandi Stazione Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi i seguenti mezzi e attrezzature antincendio, da utilizzarsi limitatamente all'estinzione del "piccolo fuoco", come da circolare n. 18976 "Procedure operative per gli interventi sugli incendi boschivi" del Comando Generale dei Carabinieri.

Stazioni Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi	Numero Personale	Mezzi AIB	Attrezzature in dotazione
Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi Assergi	23	Vasca per rifornimento elicottero da 11000 litri (da definire proprietà e possibilità di impiego)	n. 23 DPI n. 7 zappe accette n. 3 rastri n. 7 pale n.7 flabelli n. 1 motosega
Assergi	11	//	n. 8 DPI n. 1 rastri n. 1 motosega
Campotosto	6	modulo Pick-up 400 Litri	n. 5 DPI n. 1 pale n. 4 flabelli n. 1 motosega
Castel del Monte	6	//	n. 5 DPI



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

<b>Stazioni Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi</b>	<b>Numero Personale</b>	<b>Mezzi AIB</b>	<b>Attrezzature in dotazione</b>
			n. 1 rastri n. 3 pale n. 3 flabelli n. 1 motosega
Arischia	8	//	n. 8 DPI n. 4 rastri n. 3 pale n. 5 flabelli n. 1 motosega
Carpineto della Nora	6	modulo Pick-up 400 Litri	n. 5 DPI n. 1 rastri n. 2 pale n. 1 flabelli n. 1 motosega
Farindola	5	//	n. 3 DPI n. 4 rastri n. 4 pale n. 4 flabelli n. 1 motosega
Castelli	2	//	n. 4 DPI n. 15 zappe accette n. 10 rastri n. 10 pale n. 2 flabelli n. 1 motosega
Cortino	4	//	n. 3 DPI n. 8 rastri n. 30 pale n. 7 flabelli n. 1 motosega
Crognaleto	3	//	n. 23 DPI n. 10 flabelli n. 1 motosega
Fano Adriano	2	//	n. 3 DPI n. 1 rastri n. 3 pale n. 4 flabelli n. 1 motosega
Pietracamela	4	//	n. 5 DPI n. 5 flabelli n. 1 motosega
Isola del Gran Sasso	4	//	n. 3 DPI n. 1 pale n. 3 flabelli n. 1 motosega
Rocca Santa Maria	4	//	n. 2 DPI n. 2 pale n. 1 flabelli n. 1 motosega
Amatrice	5	//	n. 5 DPI n. 4 rastri n. 2 pale n. 18 flabelli n. 1 motosega
S. Martino	4	//	n. 23 DPI n. 7 pale n. 11 flabelli n. 1 motosega
Arquata del Tronto	3	//	n. 2 DPI n. 1 rastri n. 2 pale



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

Stazioni Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi	Numero Personale	Mezzi AIB	Attrezzature in dotazione
			n. 5 flabelli n. 1 motosega

**Tabella 47: personale e mezzi dei Comandi Stazione Carabinieri Parchi**

A seguito del D.Lgs. 177/2016 alcuni mezzi AIB sono stati trasferiti. In particolare alla Regione Abruzzo – Servizio Protezione Civile, sono stati trasferiti 4 moduli AIB per Pick-up da 400 Litri, mentre al Comando provinciale dei VV.F. dell'Aquila sono state trasferite un'Autobotte 4x4 Iveco da 1000 litri e un'Autobotte Mercedes Benz da 8000 litri. I mezzi sono stati trasferiti attraverso apposite convenzioni che garantiranno l'impiego dei suddetti in maniera prioritaria all'interno del territorio del Parco, senza vincolo di esclusività per l'area Parco.

Al personale del Reparto vanno aggiunti tre Operai a Tempo Indeterminato (OTI) muniti di DPI, che verranno appositamente formati per attività AIB nell'ambito della Riserva di Campotosto, interamente ricompresa nel Parco.

Altro materiale a disposizione è il seguente:

- n. 17 radio Terra Bordo Terra

Con riferimento alla Protezione Civile dei Comuni del Parco, si elencano personale e mezzi a disposizione.

Comune	Ass.ne	Mezzi	Abilitati AIB 2° liv.
Arsita	A.N.A. Arsita	1 pickup + modulo	10
Barisciano	Gruppo comunale Barisciano	No	3
Bussi sul Tirino	C.B.A.R.B.U.STI	1 pickup+modulo	10
Cagnano Amiterno	Volontari Alto Aterno	1 pickup+modulo e 1 mezzo 500 lt	2
Campotosto	A.N.A. Campotosto	1 pickup+modulo	3
Castelli	C.V.P.C.Castelli	1 pickup+modulo e 1 camion da 1500 lt	5
Castiglione a Casauria	G.C.Castiglione a Casauria	1 pickup+modulo	0
Farindola	A.N.A Farindola	No	1
Farindola	Farindola PIVEC	1 pickup+modulo	4
Montebello di Bertona	Ass.Vol.Montebello	1 pickup+modulo	6
Pizzoli	V.A.P.C.	1 Pickup+modulo	9
S.Stefano di Sessanio	Gran Sasso Soccorso	1 pickup+modulo	2
Tossicia	Giubbe Verdi	No	5
Valle Castellana	A.N.A Valle Castellana	1 pickup+modulo	2
L'Aquila	Nuova Acropoli	1 pickup+modulo e 1 ACL 75 con 1500 lt	6
L'Aquila	Croce Bianca	1 pickup+modulo	15
L'Aquila	PIVEC	1 pickup+modulo	6
L'Aquila	Pro loco Coppito	No	3



Comune	Ass.ne	Mezzi	Abilitati AIB 2° liv.
L'Aquila	A.N.A. Aquila degli Abruzzi	1 pickup+modulo	7
L'Aquila	A.N.A. Jacobucci	1 pickup+modulo	4
Arquata del Tronto	G.V.P.C. Arquata del Tronto	1 pickup+modulo	12
Acquasanta Terme	G.V.P.C. Acquasanta Terme	1 pickup+modulo	17
Amatrice	Ranger Monti della Laga	2 pickup+modulo	8

**Tabella 48: personale e mezzi della Protezione Civile dei Comuni del Parco**

Con riferimento alla Nota Prot. RA/0164088/18 del Dipartimento delle Opere pubbliche, governo del territorio e politiche ambientali della Regione Abruzzo, avente per oggetto l'acquisto di DPI per antincendio boschivo, il Servizio di Emergenze di protezione civile ha istituito un contributo per l'acquisto di DPI specifici per l'antincendio boschivo. Ogni squadra si presume quindi sia attualmente dotata di:

- mezzo fuoristrada per attività di sorveglianza e di primo intervento munito di semplici attrezzature manuali (flabello, roncola, rastrello, zappa, pala, motosega e decespugliatore) e cassetta contenente il necessario per il primo soccorso;
- apparecchi radio veicolari e portatili per il collegamento con le rispettive sedi operative .
- GPS;
- attrezzature per l'avvistamento (binocolo, ecc.)
- accorgimenti per il riconoscimento delle squadre stesse (es. apposizione di distintivi e targhe);
- attrezzature di autoprotezione previste dalle vigenti normative in materia di sicurezza sul lavoro.

Al fine di ottimizzare la gestione delle squadre di intervento sarebbe opportuno dotare sia i mezzi AIB sia il personale che opera direttamente sull'incendio di localizzatori GPS direttamente collegati al terminale del Direttore delle Operazioni di Spegnimento; il tutto oltre a evitare contatti radio superflui per dare la posizione, aumenterebbe notevolmente la sicurezza degli operatori.

### 6.2.3 Sorveglianza

La ricognizione del territorio sarà effettuata sia da associazioni di volontariato con riferimento alle aree e nei periodi di maggior pericolo, sia da GEV.

Con riferimento alle aree di particolare pregio o a rischio particolarmente elevato, dovranno essere predisposte attività di *sorveglianza* in modo intensivo e continuativo, con l'utilizzo di squadre addette al controllo del territorio e/o con sistemi fissi di monitoraggio e/o con una rete di osservazione da vedetta uniformemente distribuita sul territorio in questione.

### 6.2.4 Avvistamento

L'avvistamento sarà effettuato da terra a mezzo di squadre mobili (Associazioni di volontariato e GEV) sul territorio e/o di vedette fisse, tramite l'impiego di sistemi di avvistamento automatici fissi (sensori all'infrarosso, telecamere, ecc.). Dall'efficienza con la quale è gestita la rete di ricognizione sorveglianza avvistamento fissa e mobile dipende l'efficacia dell'intervento di spegnimento; il presente piano ne prevede il miglioramento e il potenziamento.

### 6.2.5 Sistemi e procedure di allarme

La segnalazione dell'incendio può arrivare ai numeri di emergenza e di pubblica utilità (115 e 1515) o, nel caso dei volontari delle associazioni operanti nel territorio del Parco, alle SOUP regionali. Le squadre di intervento e gli eventuali mezzi aerei vengono inviati sul posto dalle SOUP e sono coordinate dai VV.F..



### 6.2.6 Estinzione, primo intervento su focolai e incendi veri e propri, con descrizione di coordinamento operativo e delle diverse responsabilità

Il presente piano prevede la dislocazione sul territorio di squadre di intervento per lo spegnimento a terra formate da un numero congruo di addetti addestrati e dotati di certificata idoneità fisica. Sulla base della cartografia del rischio, sono individuati su apposita mappa (preferibilmente su supporto GIS) gli obiettivi da difendere, con indicazione delle priorità e del territorio di pertinenza di ciascuna squadra.

Di norma le squadre operano nell'ambito delle aree loro assegnate, ma è possibile che le SOUP ne dispongano l'impiego in altra zona della regione, sempre sotto il coordinamento del DOS (appartenente al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco CNVF).

Le squadre sono impiegate con modalità di piena disponibilità nei periodi di massima pericolosità, durante i quali esse effettuano azioni perlustrative o attività manutentorie leggere; con il criterio della reperibilità, nei periodi di allertamento e nelle ore fuori servizio.

Le squadre a terra delle associazioni di Protezione civile, sempre in diretto contatto radio o telefonico con le centrali operative, possono essere impiegate anche, ovviamente, nelle fasi di ricognizione, avvistamento e sorveglianza, in modo da ridurre il più possibile i tempi di intervento sul fuoco. Al di fuori dei periodi a rischio, il personale delle squadre può essere impiegato in attività di prevenzione del rischio incendi boschivi.

La struttura organizzativa seguirà il seguente quadro di sintesi elaborato sulla base delle caratteristiche e necessità di risorse umane e mezzi (Fonte: DGR n. 438 del 29/06/2018).



### 6.3 MODALITÀ DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO CON I PIANI COMUNALI DI EMERGENZA (C.S.)

In generale le Sale Operative Unificate Permanenti (SOUP) contribuiscono ad assolvere un insieme di esigenze proprie delle attività di protezione civile.

La SOUP rappresenta il centro operativo di gestione delle emergenze, relativo ai diversi rischi che insistono sui territori regionali, costituisce l'organo di collegamento tra le componenti territoriali deputate a svolgere compiti di protezione civile.





**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

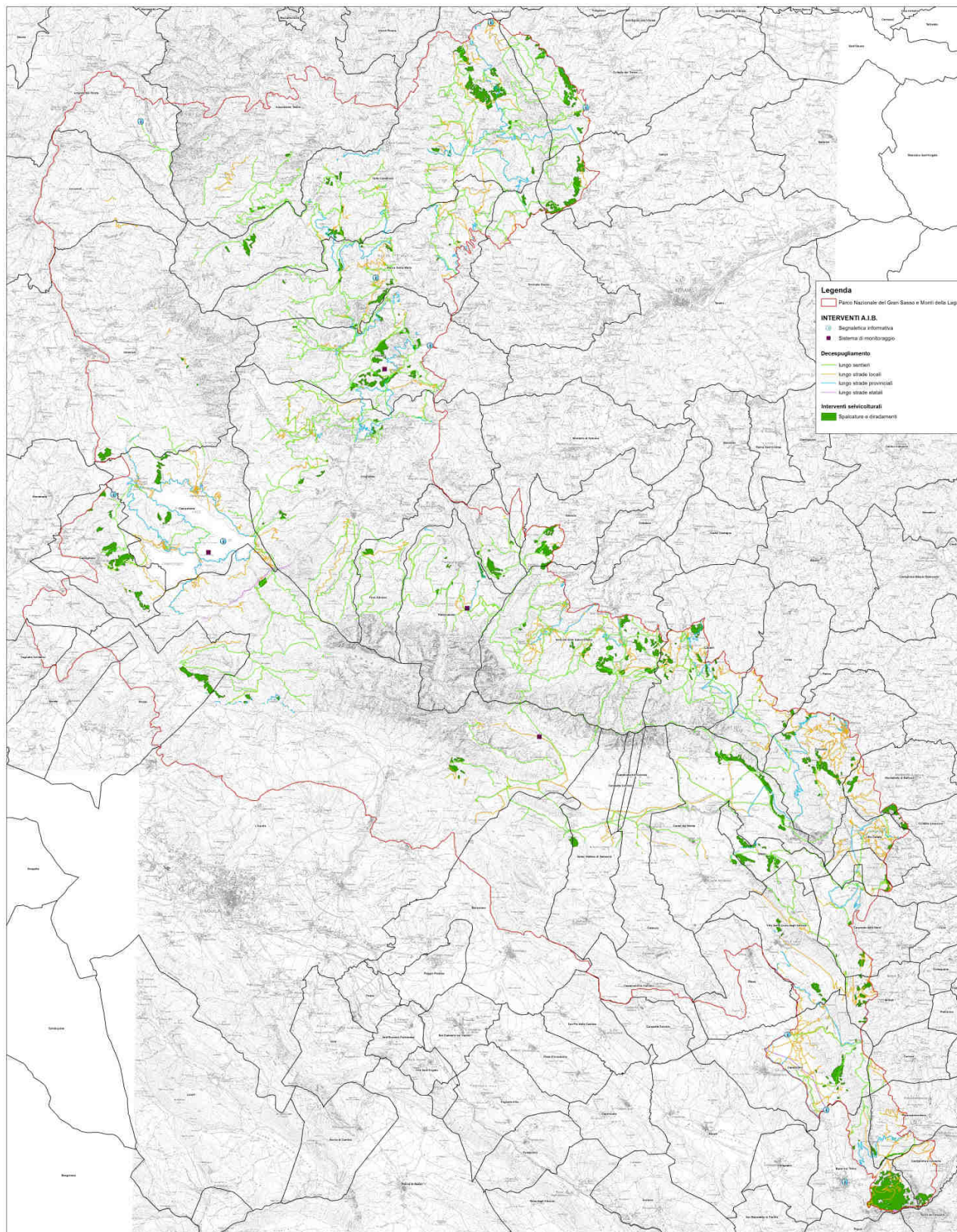
Nella SOUP, attiva dalle 8 alle 20, sono rappresentate tutte le componenti istituzionali e del volontariato. Compito della SOUP è la gestione dell'intervento dei mezzi aerei AIB, sia regionali che statali.

In caso di incendio di interfaccia, si parla di attivazione del C.O.C. nel momento in cui si riscontri una minaccia per la popolazione e in particolare nel caso in cui l'evento sia prossimo alla fascia perimetrale o si sia già sviluppato al suo interno.



## CARTOGRAFIA

### **C.16 CARTA DEGLI INTERVENTI**





## **7. PARTI SPECIALI DEL PIANO**

### **7.1 RICOSTITUZIONE BOSCHIVA**

La Legge 353/00 prevede che le zone boscate e i pascoli percorsi dal fuoco non possano avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti terreni, la realizzazione di edifici, strutture e infrastrutture finalizzate a insediamenti civili e attività produttive. È consentita pertanto esclusivamente la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Sono inoltre vietate per cinque anni, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell'ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici. Sono infine vietati per dieci anni, limitatamente alle zone boscate percorse dal fuoco, il pascolo e la caccia.

La legge 353/00 non prevede azioni di ripristino e ricostituzione boschiva. Eventuali interventi, autorizzati dal MATTM, devono essere preceduti da analisi relative a:

- valutazione della possibilità di ricostituzione spontanea della vegetazione distrutta;
- valutazione e individuazione degli eventuali interventi di ricostituzione da realizzare per ogni tipologia, per ogni area omogenea in funzione della serie di vegetazione distrutta e del paesaggio, del tipo di danno subito e delle caratteristiche adattative delle specie arboree che andranno a ricostituire i soprassuoli.

In caso di incendi che abbiano interessato impianti di pino nero o, trascorse due stagioni vegetative, anche se sono coinvolte forme arboree di vegetazione autoctona, gli alberi bruciati possono essere fatti crollare e disposti lungo le curve di livello; questo semplice ed economico intervento (purché attuato senza l'impiego di mezzi meccanici) può aiutare a frenare il dissesto idrogeologico e la perdita di suolo, fino alla ricostituzione naturale della copertura vegetale.

Nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, a oggi, non risulta realizzato alcun progetto di ricostituzione boschiva in area percorsa da incendio: la severità di incendio (*fire severity*) non ha determinato, negli eventi pregressi, particolare alterazione della resilienza e resistenza delle formazioni interessate, rimanendo in tal modo la ricostituzione post-incendio possibile senza intervento diretto.

Si sottolinea, riportando i contenuti dello studio "Incendi e complessità ecosistemica" (Blasi *et al.*, 2004), che "i territori appenninici, che per motivi climatici e per tipologie naturali dei boschi dovrebbero essere meno esposti al rischio d'incendio, in seguito ai numerosi rimboschimenti realizzati con prevalente uso di conifere, sono attualmente i più esposti e sono quelli che di fatto annualmente subiscono il maggiore danno per incendio boschivo".

### **7.2 IL CATASTO DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO**

Il Catasto delle aree percorse dal fuoco costituisce elemento cardine del sistema sul quale è basato il presente Piano.

La Legge quadro sugli incendi boschivi raccoglie dalla legislazione precedente l'obbligo di compilare, trasmettere e mantenere un registro delle aree percorse dal fuoco. Tale adempimento è di competenza dei singoli Comuni che, annualmente, devono mantenere aggiornato, anche attraverso un'opportuna cartografia, l'inventario delle aree percorse dal fuoco nell'anno precedente.



L'Ente Parco gestisce, in collaborazione con il Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi, una propria banca-dati degli incendi avvenuti nel Parco, essendo questa sezione del piano stesso un elemento indispensabile per la previsione e prevenzione degli incendi boschivi.

Il corretto aggiornamento della banca-dati riveste estremo valore per la pianificazione, programmazione e gestione degli interventi preventivi. La conoscenza delle aree percorse dal fuoco consente di programmare campagne di studio e monitoraggio delle capacità naturali di ripresa possedute dalla vegetazione nelle diverse condizioni stagionali e di progettare sulla scorta di questi dati gli eventuali interventi di ricostituzione boschiva.

La banca-dati si compone di due sezioni distinte che vengono aggiornate annualmente. Nella prima sono contenuti i dati statistici relativi agli incendi accaduti e distinti per Comune, data di accadimento, tipologia, cause scatenanti. Nella seconda sezione sono state invece predisposte delle schede analitiche dei singoli eventi di incendio potendo anche disporre di una precisa circoscrizione dell'area incendiata effettuata dal CFS.

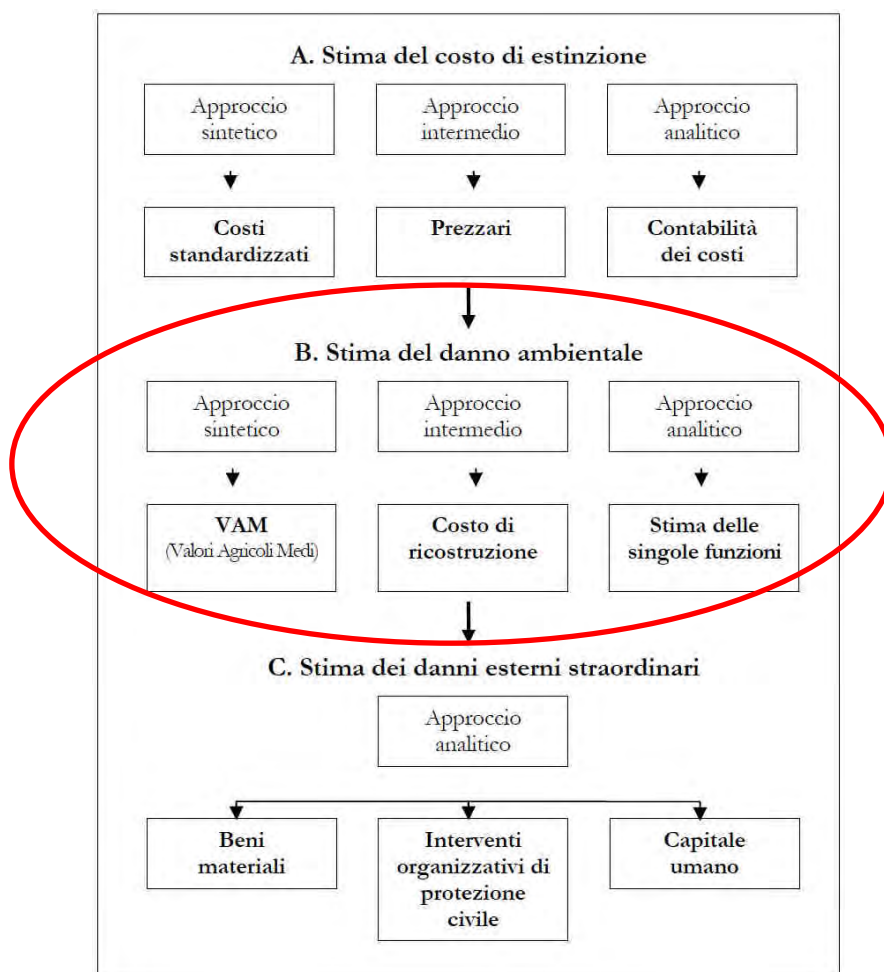
Rispetto al catasto incendi dei Comuni (ai sensi dell'art. 10 della L. 353/2000) solo pochissime Amministrazioni, nonostante i ripetuti solleciti da parte dell'Ente Parco, hanno provveduto all'implementazione di tale strumento. Al momento non si dispone di un quadro completo sull'effettiva realtà dei catasti comunali e sul costante aggiornamento dei dati. La maggior parte dei 44 centri abitati del Parco sono Comuni molto piccoli con poche centinaia di abitanti e che non dispongono di uffici tecnici adeguati rispetto a tutte le competenze richieste.

In attuazione al presente Piano il Parco provvederà a inoltrare nuovamente a tutte le amministrazioni comunali una nota per acquisire informazioni rispetto allo stato dell'arte dei catasti incendi.

### **7.3 VALUTAZIONE ECONOMICA DEL RISCHIO E STIMA DEL DANNO AMBIENTALE DA INCENDI BOSCHIVI**

#### **7.3.1 Metodologia per la stima del danno ambientale**

Per la valutazione del danno ambientale da incendio boschivo si fa riferimento alla metodologia proposta all'interno del volume "Valutazione dei danni da incendi boschivi" (Ciancio *et al.*, 2007) contenente lo studio condotto dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali (AISF) con il Corpo Forestale dello Stato (CFS). Lo studio individua parametri per la quantificazione del danno, con impiego di procedimenti che fanno riferimento a tre diversi approcci per i quali è anche fornito un software di calcolo (il download è possibile sul sito [www.aisf.it](http://www.aisf.it)).



**Figura 17: metodologia modulare di stima dei danni da incendi boschivi; Fonte: “Valutazione dei danni da incendi boschivi” (Ciancio *et al.*, 2007)**

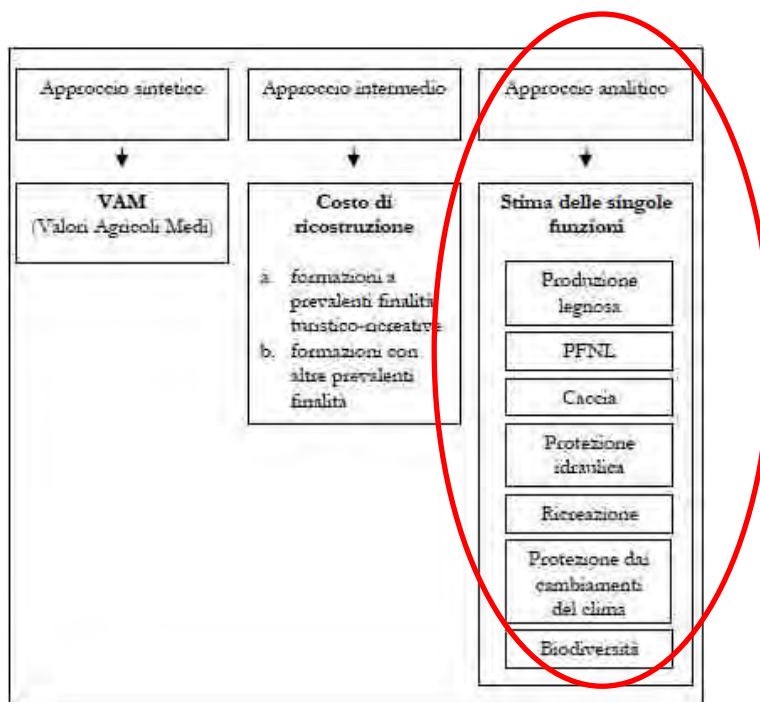
In considerazione di quanto contenuto nelle linee guida per la redazione dei piani AIB nei Parchi nazionali nelle quali si identificano quattro componenti costituenti il valore dei popolamenti boscati in funzione dei servizi da essi forniti:

- l'eventuale produzione di legname
- il servizio collegato all'eventuale offerta di aree ricreative
- il servizio collegato all'eventuale funzione di tutela idrogeologica
- il servizio di stabilizzazione climatica
- il servizio ecologico in termini di conservazione di popolazioni o comunità vegetali e animali di particolare valore biogeografico ed ecologico

e in considerazione del contenuto della pubblicazione “La valutazione economica dei danni da incendio boschivo”(Ciancio *et al.* 2007), si esclude l'impiego dell'approccio di tipo sintetico, consigliato per la stima riguardante i boschi con funzioni di interesse pubblico molto limitate e scarsa valenza produttiva, e quello di tipo intermedio basato invece sul criterio di ricostruzione. Per il contesto in esame si ritiene valido l'impiego dell'approccio di tipo analitico proposto per boschi con notevoli funzioni di interesse pubblico, con stima del valore delle singole funzioni del bosco, indipendentemente dalla superficie interessata dall'evento incendiario.

È da evidenziare che l'approccio analitico proposto consente di stimare, oltre ai valori indicati dallo Schema di applicazione della normativa nazionale, anche il valore naturalistico (biodiversità)

dell'area danneggiata. L'illustrazione di seguito riportata fornisce la suddivisione della stima del danno in singole funzioni.



**Figura 18: procedimento di stima del danno ambientale da incendi boschivi; Fonte: “Valutazione dei danni da incendi boschivi” (Ciancio et. al., 2007)**

Nei paragrafi successivi si riporta l'elaborazione del valore del danno ambientale in caso di incendio nell'area protetta Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga con approccio di tipo analitico per le funzioni:

- produzione legnosa (L);
- turistico-ricreativa (T);
- protettiva (P);
- protezione dai cambiamenti climatici (C);
- valore naturalistico o biodiversità (N).

Il tecnico forestale procederà alla stima del valore del danno ambientale andando principalmente a delineare le funzioni svolte dal soprassuolo, sommandone i relativi valori forniti di seguito per le funzioni turistico-ricreativa, protettiva, protezione dai cambiamenti climatici e naturalistica eventualmente svolte dal soprassuolo. Se ne forniscono i principali passi utili alla stima delle funzioni turistico-ricreative (T), protettive (P), protezione dai cambiamenti climatici (C) e valore naturalistico o biodiversità (N).

Per quanto riguarda il valore di produzione legnosa (L), questo dovrà essere stimato impiegando il software fornito sul sito dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali “Stima danno ambientale – singole Funzioni” (<https://aisf.it/2013/06/01/software-valutazione-economica-danni-da-incendi-boschivi/>): in questo contesto non si forniscono valori di riferimento per la funzione di produzione legnosa perché, fermo restando un valore di macchiatico positivo, l'esemplificazione dell'elevata variabilità che i valori dei parametri di calcolo possono assumere (Volume medio di biomassa a maturità, Prezzo medio all'imposto, Costi di taglio ed esbosco, Anni mancanti per raggiungere la maturità) potrebbe portare a errori anche consistenti.



**Funzione turistico-ricreativa (T)**

Le variabili considerate per la stima di questa funzione sono:

- valore medio della visita ( $V_{ric}$ );
- numero di visite per ha prima dell'evento ( $N_{ric}$ );
- numero di anni di mancato utilizzo a finalità turistico-ricreative dell'area (g).

Una fonte documentale per conoscere i dati relativi alla fruizione dell'area è la pubblicazione "Carta europea per il turismo sostenibile nelle Aree protette. Strategie e Piano delle Azioni (2017)". L'area CETS si estende oltre i confini del Parco, su tutto il territorio amministrativo dei comuni interessati dall'Area Protetta, con superficie di 277.000 ettari. All'interno del documento si dettagliano i dati relativi agli arrivi e presenze: gli arrivi indicano coloro che hanno come meta l'area CETS e ne indica l'attrattività turistica, il concetto di "presenze" fa riferimento al numero degli arrivi moltiplicati per i giorni di permanenza. Il dato di presenze, riferito al 2012, nell'area CETS è di 1.579.500 (gli arrivi sono invece di 295.240). Il valore di  $N_{ric}$  è quindi di 5,7/ha.

Per stimare il valore medio della visita ( $V_{ric}$ ) si fanno le seguenti considerazioni: la presenza di stranieri nel periodo 2007-2012, è mediamente di 11,2%, prevalgono le strutture ricettive di tipo extra-alberghiero, le visite sono negli aggregati storici e per le attività sportive (sci). Si pone quindi un valore stimato di  $V_{ric}$  di 7 euro.

Valore di una visita giornaliera	Scopo della visita	Tipologia sociale dei visitatori	Frequenza per singolo visitatore	Provenienza visitatori	Tipologia stazione	Accessibilità
3 €	Ricreazione informale, area di attraversamento	Bassi livelli di reddito, molto giovani o molto anziani, disoccupati o pensionati	Alto numero di visite annuali	Prevalentemente locale	Aree declivi, molto dense, con ampia vegetazione di sottobosco, panorama chiuso	Difficile, percorsi non segnalati, presenza di ostacoli naturali
↑ ↓						
10 €	Attività sportiva organizzata, area di permanenza	Alti livelli di reddito, fasce di età intermedie, occupati	Visite occasionali	In prevalenza da notevoli distanze	Aree pianeggianti, boschi radi, con presenza di radure e di ecotoni, panorama aperto	Facile, con parcheggio in vicinanza

**Figura 19: criteri di scelta del valore di riferimento per la stima del servizio ricreativo; Fonte: "Valutazione dei danni da incendi boschivi" (Ciancio et al., 2007)**

Infine, per quanto concerne il numero di anni di mancato utilizzo a finalità turistico-ricreativa dell'area, si è scelto l'impiego di un valore di riferimento intermedio al valore minimo e massimo stimato (3-10 anni) all'interno del software applicativo a cui si è fatto cenno. Scarsi sono infatti i riferimenti bibliografici in merito alle tempistiche relative alla ripresa della funzione turistico-ricreativa: all'interno del manuale "A fiamme spente – Linee guida per gestire il dopo incendio nelle foreste" (Sartori & Gallinaro, 2008) i principali parametri presi in considerazione per la valutazione della funzionalità turistico-ricreativa del bosco sono gli alberi pericolanti, che costituiscono un pericolo per i frequentatori del bosco, la copertura della vegetazione vitale, intesa come proiezione al suolo delle parti aeree dei vegetali vivi, e l'altezza media della vegetazione vitale, con limite discriminante proposto di 1,5 m.

Con riferimento quindi a 1 ha di bosco che svolge funzione turistico-ricreativa percorso dall'incendio ed un tasso di sconto  $r$  pari al 3%, perché nel *range* proposto (2-5%) i valori superiori



sono applicabili a formazioni con vocazione maggiormente produttiva e perché si è fatto riferimento ai contributi della pubblicazione “La valutazione monetaria del danno ai boschi del Friuli-Venezia Giulia” (Marangon & Gottardo, 1998), il valore di danno ambientale relativo alla perdita dell’attività turistico-ricreativa risulta così stimato.

Utilizzando il software citato, si ottiene la stima del danno per perdita della funzione turistico-ricreativa.

Valore medio di una singola visita ( $V_{ric}$ )	7
Numero totale di visite nell'area percorsa dal fuoco ( $N_{ric}$ )	6
Anni di mancato utilizzo a finalità turistico-ricreative dell'area (g)	6
Valori del danno ambientale da perdita di attività turistico-ricreative (ha)	<b>223,50 €</b>

**Tabella 49: stima della funzione turistico-ricreativa (T); Fonte: ns. elaborazione**

### Funzione protettiva (P)

Per la valutazione in esame il testo di riferimento “Valutazione dei danni da incendi boschivi” (Ciancio *et al.*, 2007) propone l’impiego del criterio di surrogazione, cioè la stima degli interventi di rinverdimento di una superficie che svolge funzione idrogeologica. In pratica si tratta della somma dell’ammontare dei costi di rinverdimento e della manutenzione dell’area per un periodo di tempo tale da raggiungere lo stesso livello di tutela idraulica svolto prima dell’evento incendiario.

È da evidenziare che *“per evitare sovrastime, i terreni interessati saranno quindi quelli in condizione di notevole pendenza, resi fortemente instabili specificatamente a seguito dell’incendio e non tanto quelli che hanno una generica funzione di protezione, o che comunque hanno come unica caratteristica quella di essere sottoposti a vincolo idrogeologico”* (“Valutazione dei danni da incendi boschivi” – Ciancio *et al.*, 2007). Quindi ai fini della valutazione del danno del soprassuolo il valore correlato alla funzione protettiva è da considerare soltanto se la pendenza supera il 40% ed è differenziato per le seguenti pendenze:

- percentuale media di pendenza compresa tra il 40 ed il 70%;
- percentuale media di pendenza superiore al 70%.

I parametri presi in considerazione per la stima del danno connesso alla perdita della funzione di protezione sono:

- costo del rinverdimento ( $C_{rinv}$ );
- costo annuale di manutenzione dell’area rinverdita ( $C_a$ );
- numero di anni di manutenzione dell’area rinverdita (i).

Per la stima del valore di questi parametri si considera la superficie effettiva a finalità di protezione idraulica su cui eseguire: un tipo di intervento estensivo, con preparazione del terreno per il rinverdimento e rinverdimento pari a 21.000 €/ha su superfici con pendenza compresa tra il 40 e 70%, 27.300 €/ha su superfici con pendenza superiore al 70% (30% in più del precedente per la presenza di piste d’accesso disagiati); 5 anni di manutenzioni (Marangon & Gottardo, 1998) e un costo annuale di manutenzione ( $C_a$ ) dell’area rinverdita, con cui si intendono gli interventi finalizzati alla gestione del cotico, pari a 1.300 €; ai valori ottenuti mediante la funzione di calcolo fornita dal metodo considerato, sono stati aggiunti i costi relativi allo sgombero del materiale legnoso pari a 350 €/ha.

	Pendenza	
	40-70%	>70%
Valori del danno ambientale da perdita della funzione protettiva (ha/anno)	27.127,50 €	33.427,50 €

**Tabella 50: Stima della funzione protettiva (P); Fonte: ns. elaborazione**





### Funzione di protezione dai cambiamenti del clima (C)

La stima di questo parametro è correlata all'emissione di anidride carbonica che viene prodotta durante il processo di combustione. È correlato alla quantità di biomassa bruciata nel corso dell'incendio perciò è connessa alle categorie fisionomiche che raggruppano classi di vegetazione affini e al livello di danneggiamento del soprassuolo, di seguito considerato pari al 40 e 80%.

Con riferimento alle formazioni arboree elencate in paragrafo 3.9.2 si riportano di seguito:

- le categorie forestali presenti e i corrispondenti coefficienti BEF (All. A.1.1 “Valutazione dei danni da incendi boschivi” – Ciancio *et al.*, 2007): si tratta di un coefficiente di trasformazione da volume della massa legnosa a sostanza secca di biomassa, quindi da m<sup>3</sup> a t;
- i valori di danno ambientale da emissione di carbonio in atmosfera, considerato un valore medio di biomassa a maturità di 110 m<sup>3</sup>/ha, un prezzo di mercato di una tonnellata di carbonio di 7 euro (<https://www.sendeco2.com/it/>) e un coefficiente di trasformazione da sostanza secca di biomassa a carbonio pari a 0,5.

Categorie forestali	BEF (t/m <sup>3</sup> )	C 40% di danneggiamento	C 80% di danneggiamento
Boscaglie pioniere	0,80 €	336 €	672 €
Faggete	0,80 €		
Arbusteti	0,90 €	378 €	756 €
Boschi di conifere	0,70 €	294 €	588 €
Querceti di roverella e cerrete	0,95 €	399 €	798 €
Rimboschimenti in fase di rinaturalizzazione	0,60 €	252 €	504 €
Abetine	0,60 €		

**Tabella 51: stima della funzione di protezione dai cambiamenti del clima (C); Fonte: “Valutazione dei danni da incendi boschivi” (Ciancio *et al.*, 2007) e ns. elaborazione**

### Valore naturalistico o biodiversità (N)

Al fine di valutare il valore naturalistico nel caso di zona protetta, la metodologia proposta dal AISF fa riferimento al valore di ricostruzione moltiplicato per un coefficiente che si riferisce al grado di naturalità del soprassuolo, che per le classi di vegetazione censite nell'area del Parco sono successivamente riportate.

Categorie forestali	Coef. <sub>nat</sub>
Boscaglie pioniere	0,9
Faggete	0,7
Arbusteti	0,9
Boschi di conifere	0,7
Querceti di roverella e cerrete	0,7
Rimboschimenti in fase di rinaturalizzazione	0,9
Abetine	0,7
Boschi vetusti	1

**Tabella 52: Coefficienti di calcolo per la stima del valore di ricostruzione; Fonte: Valutazione dei danni da incendi boschivi (Ciancio *et al.*, 2007) e ns. elaborazione**



Considerando quindi un costo di impianto pari a 5.000 €/ha (ottenuto come valore medio di finanziamento delle Misure forestali dei Piani di Sviluppo Rurale e dei Prezziari regionali) e un numero di anni necessari per la ricostruzione, ottenuto con riferimento all'età del bosco incendiato e alla tipologia di materiale vivaistico impiegato, pari a 5, 10, 20, 30, 40, 50, il valore naturalistico calcolato per le classi di vegetazione presenti è riportato nella tabella seguente. Il saggio di sconto impiegato è pari al 3%. Si specifica che la stima deve far sempre riferimento solo alla superficie, rispetto al totale bruciato, avente valore naturalistico.

Categorie forestali	n=5 anni	n=10 anni	n=20 anni	n=30 anni	n=40 anni	n=50 anni
Boscaglie pioniere	3.974,69 €	4.388,38 €	5349,41 €			
Faggete	3.091,43 €	3.413,18 €	4.160,65 €	5.071,81 €	6.182,51 €	7.536,45 €
Arbusteti	3.974,69 €	4.388,38 €	5349,41 €			
Boschi di conifere	3.091,43 €	3.413,18 €	4.160,65 €	5.071,81 €	6.182,51 €	7.536,45 €
Querceti di roverella e cerrete	3.091,43 €	3.413,18 €	4.160,65 €	5.071,81 €	6.182,51 €	7.536,45 €
Rimboschimenti in fase di rinaturalizzazione	3.974,69 €	4.388,38 €	5349,41 €	6.520,90 €	7948,94€	
Abetine	3.091,43 €	3.413,18 €	4.160,65 €	5.071,81 €	6.182,51 €	7.536,45 €
Boschi vetusti	4.416,32 €	4.875,98 €	5.943,79 €	7.245,45 €	8.832,16 €	10.766,35 €

**Tabella 53: Stima del valore naturalistico o biodiversità (N) con livello di danneggiamento del soprassuolo pari al 40%; Fonte: ns. elaborazione.**

#### **Valore totale stimato del danno ambientale (V)**

In conclusione, al fine di conoscere il valore del danno ambientale che si avrebbe in occasione di un evento incendiario a carico di un bosco collocato all'interno del Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga il tecnico forestale che procederà alla stima sommerà i valori noti dalle precedenti tabelle e relativi alle funzioni svolte dal soprassuolo oggetto della stima post-incendio.

Il Valore totale stimato del danno ambientale sarà dato dalla somma dei valori stimati per singole funzioni svolte dal bosco:

$$V = L+T+P+C+N$$

dove:

- L è il valore del danno per perdita della funzione di produzione legnosa, stimato dal tecnico forestale con l'impiego del software indicato;
- T è il valore del danno corrispondente alla perdita della funzione turistico-ricreativa eventualmente svolta e corrispondente al valore "Stima funzione turistico-ricreativa (T)";
- P è il valore del danno ambientale connesso alla perdita della funzione protettiva, da sommare soltanto se la pendenza del versante supera il 40% e da distinguere nei casi di pendenza compresi tra il 40 e 70 %, superiore al 70% e con impiego dell'elicottero secondo i valori forniti in tabella "Stima della funzione protettiva (P)";
- C corrisponde al valore del danno per perdita della protezione dai cambiamenti del clima in funzione della categoria forestale interessata dall'evento e dal livello di danneggiamento del soprassuolo, contenuto in Tabella "Stima della funzione di protezione dai cambiamenti del clima (C)";
- N è il valore naturalistico o biodiversità danneggiato in occasione di un incendio, che varia in funzione del livello di danneggiamento, categoria forestale e numero di anni stimati per il ripristino del soprassuolo e contenuto in Tabella "Stima del valore naturalistico o biodiversità (N)".



## **8. MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALI**

Lo schema di piano prevede metodi di monitoraggio nelle misure di previsione, prevenzione e lotta attiva adottate nel piano stesso, al fine di verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissati. La verifica dei risultati ottenuti rappresenterà un elemento fondamentale per finalizzare e impostare gli obiettivi futuri e di indirizzo per la pianificazione annuale.

### **8.1 MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO**

Analogamente a quanto previsto dai singoli Piani Antincendio Regionali, e in conformità con le direttive ministeriali, si prevede di attuare degli aggiornamenti annuali, attraverso il Piano AIB annuale, sia degli aggiornamenti periodici, a scadenza del presente Piano.

In particolare l'aggiornamento annuale del Piano Incendi si riferisce a elementi di monitoraggio per la Redazione del programma annuale degli interventi, che riguardano:

- l'immissione dei nuovi dati statistici relativi agli incendi boschivi sia in termini numerici, che cartografici;
- il recepimento di modifiche normative, programmatorie e pianificatorie a livello regionale e nazionale;
- il monitoraggio degli interventi di recupero selvicolturale e la realizzazione di Piani di Gestione della risorsa forestale;
- il monitoraggio della rete stradale e dei punti di approvvigionamento idrico;
- il monitoraggio delle risorse umane operative;
- il monitoraggio di particolari esigenze connesse a eventi non previsti.

Il monitoraggio sul rispetto da parte dei visitatori delle norme di comportamento sarà costante, da parte del Parco e del Reparto PNGSML del Raggruppamento Carabinieri Parchi.

La pulizia dei bordi delle principali strade di comunicazione rappresenta una attività di considerevole rilevanza che deve essere attuata stagionalmente dagli Enti preposti in periodi ottimali e prima dell'avvio della stagione di massima pericolosità per gli incendi boschivi, con una maggiore concentrazione di risorse sia umane che finanziarie nell'area protetta.

Il monitoraggio del funzionamento e il mantenimento del Sistema Idrico A.I.B. rappresenta un momento di fondamentale importanza ed è un'attività legata a valenza funzionale autonoma che deve essere effettuata in continuo da parte degli enti proprietari (Comune e Parco) anche in seguito alla realizzazione degli interventi prioritari individuati nel presente Piano A.I.B.

I sistemi di avvistamento rappresentano uno dei fattori critici per riuscire a organizzare una rapida segnalazione degli eventi e la loro estensione su tutto il territorio del Parco, rappresenta un obiettivo di fondamentale importanza nella programmazione futura.

La realizzazione di attività di Informazione - Formazione per residenti e turisti - fruitori dell'area del Parco Nazionale ha una valenza funzionale autonoma e di particolare importanza, che deve essere attuata con le modalità indicate e previste anche dai Piani A.I.B. Regionali al fine di creare le condizioni di una maggior diffusione delle informazioni sulle modalità di prevenzione e contrasto del fenomeno incendio boschivo.

Nell'ambito delle esperienze dell'Antincendio Boschivo, la "virtù" da conseguire, di interesse più rilevante, è rappresentata dalla "velocità di intervento" nella eventualità di un incendio, ma risulta evidente che anche la tempestività dell'avvistamento ha una sua importanza determinante e strettamente collegata. Proseguendo in questa analisi di tipo "induttivo" grande importanza assumono altre componenti e aspetti strutturali e generali, ai fini del conseguimento della migliore capacità di intervento: la tempestiva conoscenza del "rischio di incendio giornaliero", legato alle



condizioni meteo (venti, aridità e temperatura) e al contesto vegetazionale di riferimento. Su tali problematiche è da anni impegnata la Protezione Civile delle Regioni Abruzzo, Lazio e Marche che, nel periodo di grave pericolosità per gli incendi boschivi, provvede a emanare un bollettino giornaliero di “pericolo”: una maggior diffusione delle informazioni costituisce sicuramente un elemento da monitorare e valutare.

Inoltre il monitoraggio di alcuni elementi, quali:

- Tempo giornaliero medio di disponibilità della carta del “rischio potenziale giornaliero”;
- Tempo medio di segnalazione di un principio di incendio;
- Tempo medio di intervento sull’incendio, con unità locali, a terra;
- Tempo medio di intervento sull’incendio, con mezzi aerei, per ciascun tipo di mezzo aereo,

rappresenta altro obiettivo di fondamentale importanza nella programmazione futura.

Infine, grande importanza assume la qualità, efficacia e strutturazione delle “comunicazioni” via radio, che hanno un’importanza non secondaria, nell’organizzazione operativa.

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

Come descritto nei precedenti capitoli, non sono stati effettuati, in epoche recenti, specifici interventi di ricostituzione post incendi, anche a fronte della qualità ambientale e delle superfici delle aree interessate da tali fenomeni. Per cui la ricostituzione delle cenosi forestali e vegetali nelle aree attraversate da incendi è determinata essenzialmente da processi naturali (successioni).

Attualmente non si rilevano particolari problematiche relativamente ai processi di ricostituzione post incendio. In previsione il monitoraggio, a scala sufficientemente ampia, sulla ricostituzione delle coperture vegetali (in termini quantitativi e qualitativi) può essere effettuata attraverso l’analisi multi-temporale di ortofotocarte e cartografie tematiche, come le carte della vegetazione e delle tipologie forestali. Il recupero di cenosi di maggior pregio e a distribuzione limitata, potranno essere valutate invece attraverso periodici rilievi di campo, utilizzando principalmente metodologie su base fitosociologica e pedologica.

## **8.3 PIANO ANNUALE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITA' DI FINANZIAMENTO (DAL SECONDO ANNO DI VALIDITA' DEL PIANO A.I.B.) E CON RELATIVA SCHEDA TECNICO-ECONOMICA**

Si riporta una tabella di sintesi degli interventi.



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
 Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
 Periodo di validità 2018 - 2022

Area protetta:	PARCO NAZIONALE DEL GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA														
	2018 [PREVISIONALE]			2019 [PREVISIONALE]			2020 [PREVISIONALE]			2021 [PREVISIONALE]			2022 [PREVISIONALE]		
INTERVENTI	COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA		
	FONDI PROPRI (PN/DPN) €	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-ecc.) €	TOT €	FONDI PROPRI (PN/DPN) €	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-ecc.) €	TOT €	FONDI PROPRI (PN/DPN) €	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-ecc.) €	TOT €	FONDI PROPRI (PN/DPN) €	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-ecc.) €	TOT €	FONDI PROPRI (PN/DPN) €	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-ecc.) €	TOT €
ATTIVITÀ DI PREVISIONE (studi, cartografia)															
ATTIVITÀ DI PREVENZIONE (interventi selvicolturali, piste forestali, punti d'acqua, etc.)															
SISTEMI DI AVVISTAMENTO	30.000,00		<b>30.000,00</b>	30.000,00		<b>30.000,00</b>	30.000,00		<b>30.000,00</b>	30.000,00		<b>30.000,00</b>	10.000,00		<b>10.000,00</b>
ACQUISTO MACCHINE E ATTREZZATURE	5.000,00		<b>5.000,00</b>												
ATTIVITÀ FORMATIVA E INFORMATIVA	10.000,00		<b>10.000,00</b>	5.000,00		<b>5.000,00</b>									
LOTTA ATTIVA (sorveglianza e spegnimento)	15.000,00		<b>15.000,00</b>	15.000,00		<b>15.000,00</b>	15.000,00		<b>15.000,00</b>	15.000,00		<b>15.000,00</b>	15.000,00		<b>15.000,00</b>
INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE															
<b>TOTALI</b>	60.000,00		<b>60.000,00</b>	50.000,00		<b>50.000,00</b>	45.000,00		<b>45.000,00</b>	45.000,00		<b>45.000,00</b>	25.000,00		<b>25.000,00</b>



## **9. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEGLI INTERVENTI PREVISTI (SCREENING DI INCIDENZA)**

Il presente Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, revisione del Piano 2013-2017, ha ricadute, di conseguenza, anche in aree SIC/ZSC e ZPS: sebbene non contenga il quadro conoscitivo che comprenda gli obiettivi di conservazione, la valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie e le relative azioni per la loro conservazione, contiene interventi che ricadono sul Sito senza essere direttamente connesse alla conservazione di habitat e specie di interesse comunitario.

Si tratta di interventi indiretti, che l'Ente Parco può eseguire in maniera diretta con fondi propri, quali:

- posizionamento di sistemi di monitoraggio aree a elevata frequentazione turistica (es. videosorveglianza con sistemi fissi)
- attrezzatura per l'avvistamento (es. binocoli)
- rimborsi per le guardie GEV
- cartellonistica informativa
- vasche PVC (n.2)

e di interventi indiretti, previsti dal Piano, ma che non possono essere eseguiti dal Parco in quanto non diretto gestore delle proprietà su cui verrebbero eseguiti ma che ne autorizza e promuove l'esecuzione:

- interventi selvicolturali preventivi mediante l'esecuzione di spalcatore e diradamenti all'interno di rimboschimenti di conifere;
- manutenzione della viabilità e sentieristica mediante decespugliamento/ripuliture delle fasce adiacenti alla viabilità.

Con riferimento agli interventi selvicolturali, si specifica che essi sono previsti in aree non habitat Dir. 92/42/CEE.

Con riferimento alla manutenzione lungo la viabilità, nella descrizione degli interventi si specifica che per la particolare tipologia della copertura vegetale presente nell'area protetta e per la relativa diversità del rischio da incendio, sono previsti interventi differenziati in senso spaziale e temporale:

1. per le aree caratterizzate da soprassuoli puri e nei popolamenti di conifere, come i rimboschimenti, comunque governati a fustaia, sono ipotizzati due interventi all'anno da eseguirsi nel periodo primaverile-estivo;
2. nelle aree in cui siano presenti popolamenti puri di faggio o misti di latifoglie governati prevalentemente a ceduo si propone l'esecuzione di un singolo intervento a fine primavera;
3. nelle aree costituite da pascoli e da faggete, per qualsiasi forma di governo, si reputa sufficiente un trattamento ogni due anni. Si specifica, in particolare per quanto riguarda i prati-pascoli, che l'intervento sarà eseguito senza compromettere la cotica permanente degli habitat e secondo le modalità autorizzate dall'Ente gestore (Ente Parco).

Le attuazioni del PAIB verranno condotte in ottemperanza ai Piani di Gestione e/o delle Misure di conservazione sito-specifiche delle aree natura 2000 presenti, nonché secondo quanto previsto dal Piano del Parco.



**Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**  
Piano delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi  
Periodo di validità 2018 - 2022

## **Conclusioni**

Da quanto sopra descritto e motivato, si ritiene di poter affermare che il Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi prevede interventi che non possono determinare, direttamente o indirettamente, incidenze significative, alterando il loro stato di conservazione, su habitat e specie inserite negli allegati della Dir. "Habitat" e nell'All. I della Dir. "Uccelli" dei Siti Rete Natura 2000 presenti entro i confini del Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga.



## 10. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

*Bartolucci F., Stinca A., Tinti D. & Conti F., 2014. I Beni ambientali individuati del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. La Flora. pp. 10-19.*

*Biondi E., Ballelli S., Allegrezza M., Taffetani F., Frattaroli A.R., Guitian J., Zuccarello V., 1999. La vegetazione di Campo Imperatore (Gran Sasso d'Italia). Braun-Blanquetia 16: 53-115.*

*Blasi C., Michetti L., 2005. Biodiversità e clima. In: Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F., Marchetti M. (Eds.), Stato della Biodiversità in Italia. pp. 57- 66. Palombi Editore, Roma.*

*Blasi C., Bovio G., Corona P.M., Marchetti M., Maturani A., (a cura di) 2004. Incendi e complessità ecosistemica. Dalla pianificazione forestale al recupero ambientale. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio. S.B.I. Roma. pp.353.*

*Ciancio O., Corona P., Marinelli M., Pettenella D., 2007. Valutazione dei danni da incendi boschivi. Accademia italiana di Scienze forestali.*

*Corona P., Biscaccianti A.B., De Paulis S., Di Santo D., Giuliarelli D., Mattioli W., Portoghesi L., Ravera S., Ferrari B., 2016. Boschi vetusti del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. Compagnia delle Foreste Editore.*

*Marangon F., Gottardo E., 1998. La valutazione monetaria del danno ai boschi del Friuli-Venezia Giulia. Forum Editrice Universitaria, Udine*

*Parco Gran Sasso e Monti della Laga, 2017. Carta europea per il Turismo sostenibile nelle Aree Protette. Strategia e Piano delle Azioni. Assergi (Aq).*

*Rothermel, R.C. 1972. A mathematical model for predicting fire spread in wildland fuels. Res. Pap. INT-115. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station.*

*Sartori F., Gallinaro N., 2008. A fiamme spente. Gestire il dopo incendio nelle foreste. Cierre Edizioni.*

*Urbinati C., 2014. Caratterizzazione genetica, ecologico-strutturale e dendrocronologica dei popolamenti di abete bianco del Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga. Università Politecnica delle Marche.*