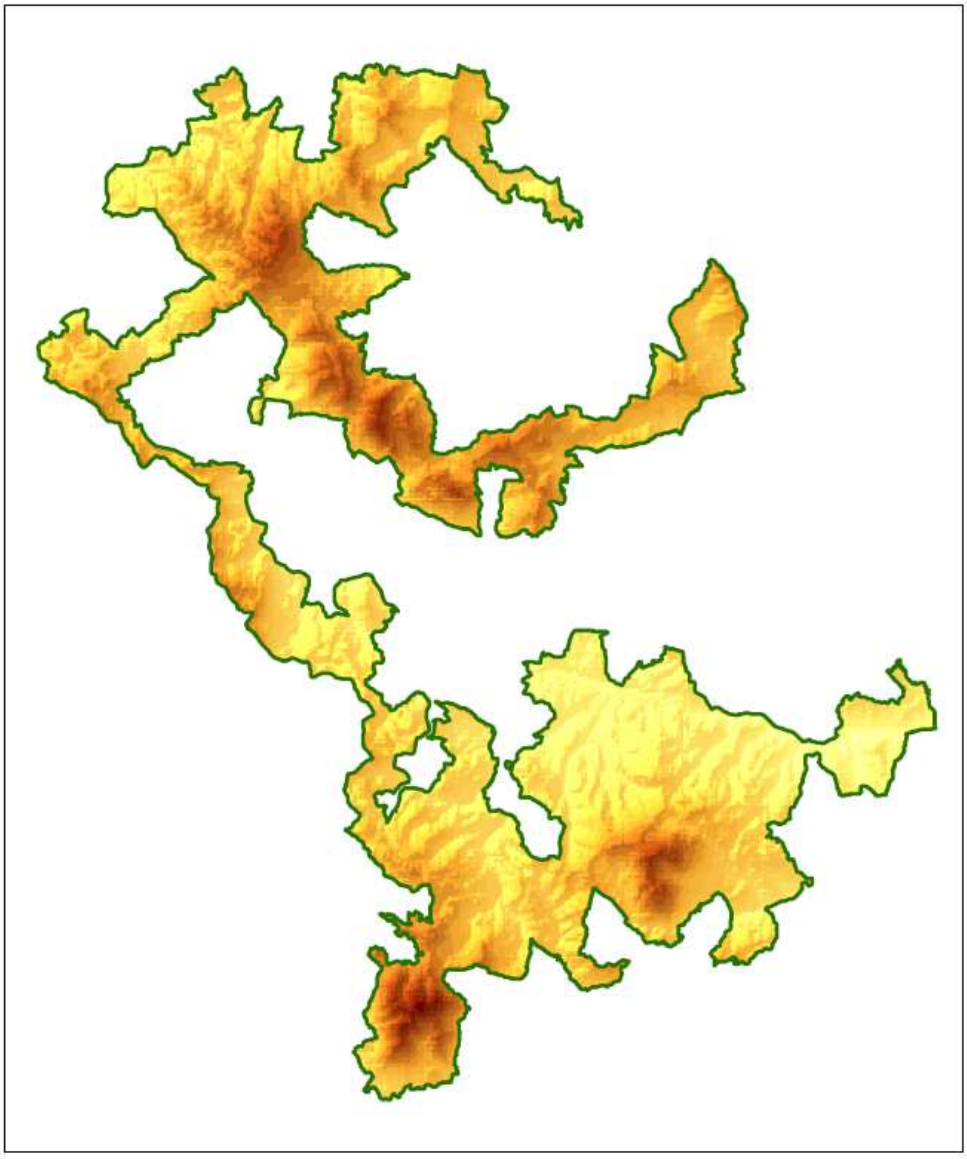
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

ENTE PARCO NAZIONALE DELL'APPENNINO LUCANO
VAL D'AGRI LAGONEGRESE

Sede legale e amministrativa
ex Convento delle Benedettine
Via A. Manzoni n. 1
85052 Marsico Nuovo (PZ)
C.F. 91008560764 P.IVA n. 01719590760

Tel. 0975/344222
Fax. 0975/344203
e-mail: info@Parcoappenninolucano.it
www.Parcoappenninolucano.it



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

Periodo di validità 2012-2016

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

ENTE PARCO NAZIONALE DELL'APPENNINO LUCANO
VAL D'AGRI LAGONEGRESE

Sede legale e amministrativa
ex Convento delle Benedettine
Via A. Manzoni n. 1
85052 Marsico Nuovo (PZ)
C.F. 91008560764 P.IVA n. 01719590760

Tel. 0975/344222
Fax. 0975/344203
e-mail:
info@Parcoappenninolucano.it
www.Parcoappenninolucano.it

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

Periodo di validità 2012-2016

(Approvato con Deliberazione n. _____del_____)

Redatto da:

Arch. Vincenzo L. FOGLIANO

Dott. For. Antonio VALISENA

Dott.ssa Rosalia BOTTA

Collaboratori:

Dott. For. Paolo PESCE

Dott. Agr. Nunzio MONTANO

Dott. Ing. Arturo VALICENTI

Dott. Geol. Antonio CRISTIANO

Dott. Geol. Donato PALMA

Sommario

1 PREMESSA **5**
1.1. INTRODUZIONE 5
2 ELEMENTI NORMATIVI E TEMPORALI **7**
3 DESCRIZIONE DEL TERRITORIO **8**
3.1 Descrizione piani territoriali di indirizzo e di sviluppo strategici e tematici vigenti 8
3.2 Zonizzazione dell'area protetta con diversa valenza naturalistica 8
3.3.1 Provincia pedologica 59.7 13
3.3.2 Copertura ed uso del suolo - provincia pedologica 59.7 14
3.3.3 Provincia pedologica 61.1 15
3.3.4 copertura ed uso del suolo - provincia pedologica 61.1 17
3.4 Il patrimonio forestale del Parco Naz. Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese 18
3.5 Le tipologie forestali a maggior rischio di incendio boschivo 24
3.6 Geologia e pedologia 26
3.6.1. Morfologia e Geomorfologia 27
3.6.2. Inquadramento geologico strutturale 27
3.6.3. Inquadramento geologico 29
3.6.4. Affioramenti delle Unità descritte 33
3.6.5. Neotettonica 34
3.6.6. Idrogeologia 35
3.6.7. Caratteristiche di franosità 35
3.6.8. Pedologia 36
3.7 Orografia e idrografia 39
3.8 La pianificazione forestale nel Parco 39
3.9 Caratteristiche faunistiche 40
3.10 La Gestione dei pascoli 42
3.11 Zone di interfaccia urbano foresta 45
3.11.1 Interventi selvicolturali nelle zone interfaccia urbano foresta 46
3.12 Cartografia del Parco 49
3.13 Carta delle emergenze 51
3.14 Inquadramento territoriale del Parco 53
4. ZONIZZAZIONE ATTUALE **55**
4.1 Fattori predisponenti l'innesco e la propagazione del fuoco 55
4.1.1 Caratteristiche climatiche e fitoclimatiche 56
4.1.2 Il regine pluviometrico nel Parco 59
4.1.3 Indici di Umidità dei comuni del Parco 62
4.1.4 I parametri termici nel Parco 63
4.2 Analisi degli incendi 65
4.2.1 Le aree percorse da fuoco nel Parco 65
4.2.2 Numero degli incendi e superficie bruciata negli anni dal 2005-2011 66
4.2.3 Numero degli incendi per mese, per giorni della settimana e per fasce orarie periodo 2005-2011. 69
4.2.4 Gli incendi nei comuni del Parco negli anni 2005-2011 75
4.3 Le cause determinanti l'incendio 91
4.3.1 Cause degli incendi nei comuni del Parco negli anni 2005-2011 92
4.3.2 Incendi nei comuni del Parco negli anni 2005-2011 - cartografia 94
4.4 Classificazione e mappatura delle aree a rischio 101
4.5 Pericolosità 106
4.6 Gravità 109
4.8 Carta dei modelli di combustibile o grado di combustibilità 116

4.9 Carta della viabilità con fonti idriche, strutture ed infrastrutture A.I.B. 117
4.10 Carta delle zone di interfaccia urbano foresta 117
5. ZONIZZAZIONE DI SINTESI 120
5.1 Priorità d'intervento e loro localizzazione 120
5.2 Carta zone prioritarie per gli interventi 120
6. ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI **122**
6.1 Definizione degli obiettivi 122
6.2 Esigenze di protezione e tipologie d'intervento nelle aree omogenee 122
6.3 Definizione e ripartizione della RASMAP. 123
7. PREVENZIONE – ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI **126**
7.1 Prevenzione indiretta (informazione e sensibilizzazione) 126
7.2 Formazione 130
7.3 Sintesi tipologia degli interventi diretti (selvicolturali) 130
7.4 Viabilità operativa e viali tagliafuoco 134
7.5 Sistemi di avvistamento 135
7.6 Approvvigionamento idrico 136
7.7 Piazzole di atterraggio per elicotteri 138
7.8 Prevenzione selvicolturale (interventi prioritari auspicabili con descrizione della localizzazione geografica, formazioni forestali e relative tipologia di intervento) 138
7.9 Piano degli interventi di ripulitura delle vie di comunicazione statisticamente soggette ad insorgenza incendi possibilmente attuati con tempistica e modi tali da non comportare l'accumulo di biomassa secca sui bordi stradali. 141
7.10 Emanazione indirizzi di gestione per la prevenzione AIB nelle zone di interfaccia urbano-foresta 143
7.11 Verifica della fattibilità ed applicazione del fuoco prescritto nei casi particolari e con adeguato supporto scientifico e formazione degli operatori 144
7.12 - Previsione economico – finanziaria e di personale delle attività previste nel piano 145
7.13 carta degli interventi di prevenzione programmati (localizzazione delle opere di protezione e delle opere colturali necessarie a contenere il rischio incendi) 148
8. LOTTA ATTIVA **149**
8.1 Risorse disponibili (personale e mezzi) 149
8.2 Sorveglianza: la presenza del Corpo Forestale dello Stato (CFS) nel Parco 149
8.3 Avvistamento 153
9. PARTI SPECIALI **157**
9.1 Ricostituzione boschiva (nei limiti e nei divieti imposti dalla l.353/00) 157
9.2 Il catasto delle aree percorse dal fuoco (schematica situazione dei comuni del Parco) ... 160
9.3 Stima dei danni 161
10. MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALE **165**
10.1 Monitoraggio dell'efficienza degli interventi di prevenzione realizzati e rapporto rispetto a quanto programmato 165
10.2 Monitoraggio dell'efficienza degli interventi di ricostituzione post incendi realizzati e rapporto rispetto a quanto programmato 166
10.3 Piano annuale degli interventi di prevenzione e possibilità di finanziamento (dal 167
secondo anno di validità del piano A.I.B.) e relativa scheda tecnico economica 167
11 – ELENCO ALLEGATI 170

1 PREMESSA

Il Piano antincendio boschivo del Parco Nazionale Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese viene redatto in attuazione della Legge n. 353 del 21 novembre 2000 e segue le linee guida dello schema di piano predisposto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'anno 2009. Secondo le specifiche disposizioni di legge, ed in particolare del disposto dell'art. 8- comma 2 - della legge 353/00, il presente Piano andrà a costituire una sezione del Piano Regionale Antincendio redatto dalla Regione Basilicata e dovrà integrarsi con la strategia complessiva di prevenzione e lotta predisposta dalla stessa Regione.

Il Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese è costituito da un mosaico di ambienti naturali la cui valenza naturalistica è testimoniata dalla consistente presenza di Siti di Importanza Comunitaria (SIC), di Zone a Protezione Speciale (ZPS), di riserve naturali regionali 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 forestali 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 dalla Regione Basilicata e alla quale l'Ente Parco intende dare il proprio contributo.

1.1. INTRODUZIONE

Tra le avversità che minacciano la conservazione dell'ambiente gli incendi boschivi rivestono un ruolo di grande rilievo poiché colpiscono nello stesso tempo tutti gli elementi che compongono l'ecosistema: gli alberi, gli arbusti, le erbe, la lettiera, il suolo. Gli incendi influenzano altresì la vita dei microrganismi e della fauna, modificano la circolazione delle acque e favoriscono in modo determinante l'erosione. Le profondi trasformazioni economiche e sociali hanno portato all'esodo di buona parte della popolazione rurale e all'abbandono delle aree collinari e montane. La cospicua presenza demografica nelle zone di campagna garantiva sorveglianza e rapidità di intervento anche in caso di incendio. L'abbandono di tutte quelle pratiche agronomiche, che in passato venivano effettuate nei campi, ha reso il bosco più vulnerabile al fuoco. La caduta dei consumi di legna da ardere e di carbone vegetale, ha comportato la riduzione dell'utilizzazione in molti boschi cedui, mentre nelle stesse fustaie è venuta meno la convenienza dei diradamenti e di altre operazioni colturali. In assenza di pratiche selvicolturali i soprassuoli sono diventati sempre

più densi e colmi di combustibile rappresentato in gran parte da vegetali morti per selezione naturale, spesso di piccole dimensioni e quindi estremamente infiammabili. La difesa si è fatta più ardua, sia per le difficoltà di accesso nel folto della vegetazione, sia per la mancanza di manodopera locale, che una volta era in grado di svolgere i primi tempestivi interventi. D'altra parte l'incremento del turismo e della mobilità delle popolazioni hanno contribuito all'incremento del rischio di incendio. In certi ambienti, come quello della macchia mediterranea, che per le caratteristiche della flora, del terreno e del clima da sempre è particolarmente soggetto ad incendi, si uniscono altri ambienti, rappresentati per lo più da rimboschimenti di conifere, eseguiti negli anni 50-60, per far fronte a particolari fenomeni di natura sociale e poi abbandonati a se stessi, che oggi costituiscono soprassuoli ad alto grado di vulnerabilità e pericolosità. Naturalmente le minacce più gravi riguardano principalmente le aree caratterizzate da estati più calde e aride, soggette a forti venti, con topografia accidentata e presenza di attività economiche.

2 ELEMENTI NORMATIVI E TEMPORALI

2.1 - L. 353 del 21 novembre 2000 - "Legge-quadro in materia di incendi boschivi"**;**

2.2 Linee guida del DPC/PCM;

2.3 Schema di Piano A.I.B. del DPN/MATTM aggiornato all'anno 2009;

2.4 L. 394/91 – "Legge-quadro sulle aree protette";

2.5 Direttiva Natura 2000;

2.6 Leggi regionali sugli incendi – Regione Basilicata:

2.6.1 Legge Regionale n. 13 del 22-02-2005: "Norme per la protezione dei boschi dagli incendi" (B.U.R. Basilicata n. 14 del 23.02.2005);

2.6.2 Legge n. 39 del 12/08/1996: "Impiego regionale degli aeromobili ad ala fissa e/ o rotante nella lotta agli incendi boschivi" (B.U.R. Basilicata n. 40 del 16 agosto 1996).

2.7 Piano Antincendio Regionale 2009-2011 (P.A.R.) – Regione Basilicata - approvato con D.G.R. n. 1092 del 10.06.2009 – e Programma Annuale Antincendio (P.A.A.) 2011, approvato con D.G.R. n. 920 del 29.06.2011;

2.8 Referenti A.I.B.:

Ente	Referente	Recapito
Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese	Dott.ssa Rosalia Botta	ex Convento delle Benedettine Via A. Manzoni n. 1 85052 Marsico Nuovo (PZ) 0975-344222 int. 7
Coordinatore CFS – CTA del Parco	Ing. Mario Guariglia	Coordinamento Territoriale per l' Ambiente del Corpo Forestale dello Stato Palazzo Parisi Via Roma, 35 85047 Moliterno (PZ) 0975-422440 - Fax 0975-422441
Regione Basilicata	Ing. Mario Cerverizzo (Dirigente Generale del Dipartimento Infrastrutture e Opere Pubbliche)	C.so Garibaldi, 139 - 85100 Potenza (PZ)
Regione Basilicata	Ing. De Costanzo Giovanni (Dirigente Ufficio Protezione Civile)	C.so Garibaldi 139 85100 Potenza (PZ) 0971-668558/8512 Fax 0971-668519
Regione Basilicata	Dott. Viggiano Donato (Dirigente Generale del Dipartimento Ambiente e Territorio)	Via Vincenzo Verrastro, 5 - 85100 Potenza (PZ) 0971-668897 Fax 0971-669065

2.9 Siti web

2.9.1 Parco: www.Parcoappenninolucano.it;

2.9.2 Regione: www.protezionecivilebasilicata.it; www.basilicatanet.it

3 DESCRIZIONE DEL TERRITORIO

3.1 Descrizione piani territoriali di indirizzo e di sviluppo strategici e tematici vigenti

Nell'area Parco ricadono tre piani territoriali paesistici di area vasta nati per tutelare aree di rilevante interesse naturalistico paesaggistico e storico culturale.

Il piano *Sellata Volturino Madonna di Viggiano* interessa i territori dei comuni di: Pignola, Abriola, Anzi, Sasso di Castalda, Calvello, Marsico Nuovo, Marsicovetere e Viggiano.

Il piano *Massiccio del Sirino* interessa i territori dei comuni di: Lauria, Lagonegro e Nemoli.

Il Piano territoriale *Maratea – Trecchina - Rivello* interessa il territorio del comune di Rivello che ricade in area Parco e i territori dei comuni di Maratea e Trecchina non interessati dal Parco.

I piani sono costituiti da una relazione generale con relativi allegati che prendono in esame i seguenti settori tematici: la geologia, la vegetazione, la fauna, la storia del territorio, gli aspetti socio-economici dell'area, i caratteri percettivi e la tipologia del paesaggio, le schede di identificazione degli interventi pubblici esaminati. I territori in esame vengono divisi in ambiti omogenei (AO) per le caratteristiche dei sistemi ambientali in esso presenti e le modalità relative all'uso del suolo. Infatti gli elementi di rilevanza paesistica ed ambientale di un territorio sono riconoscibili per i caratteri di rilevante omogeneità. Per ciascun ambito omogeneo sono state definite norme di indirizzo e prescrizioni. All'interno delle norme è definito relativamente a ciascun ambito omogeneo, un obiettivo di base per il raggiungimento degli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio e dell'ambiente. Obiettivo fondamentale per ciascun ambito omogeneo è la conservazione delle caratteristiche peculiari sia di tipo percettivo (ad esempio profili che definiscono le principali unità del paesaggio) che di tipo fisico-biologici (limite superiore del bosco, indispensabile per la stabilità dei sistemi boschivi). La salvaguardia e la valorizzazione del territorio in esame avviene attraverso opportune modalità di conservazione, di ripristino, miglioramento e trasformazione degli elementi e degli ambiti individuali, in relazione quindi alle loro caratteristiche peculiari e al loro valore.
L'area sottoposta al piano deve essere dunque salvaguardata, attraverso la conservazione o l'utilizzo di usi compatibili nella qualità e nell'aspetto in modo da preservare l'identità del suo paesaggio.

3.2 Zonizzazione dell'area protetta con diversa valenza naturalistica

Il Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese è situato a Sud - Ovest della Regione ed occupa una superficie di 67.564 ettari, comprendendo 29 comuni della provincia di Potenza.

L’ area del Parco è individuabile sul foglio 11 (tavoletta 521 – *Lauria,* tavoletta 522 – *Senise;* tavoletta 506 – *Sant’Arcangelo,* tavoletta 490 – *Stigliano,* tavoletta 489 – *Marsico Nuovo,* tavoletta 488 – *Polla,* tavoletta 505 – *Moliterno*) della Carta Topografica d'Italia dell'I.G.M. scala 1 --50.000; le coordinate geografiche U.T.M. (sistema WGS 84) sono: 568680 di latitudine N e 4473833 di longitudine E riferite alla vetta di *Monte Volturino* posta a 1.835 m s.l.m.

L'area del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d’Agri-Lagonegrese, così come prevista dal Decreto Istitutivo, é suddivisa in tre zone: zona 1, *di elevato interesse naturalistico e paesaggistico con inesistente o limitato grado di antropizzazione*; zona 2, *di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico e culturale con limitato grado di antropizzazione*; zona 3, *di rilevante valore paesaggistico, storico e culturale con elevato grado di antropizzazione*.

Come accennato in precedenza il territorio del Parco comprende Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS),Riserve Naturali Regionali e aree soggette a Piano Paesistico. Essi risultano essere sufficientemente rappresentativi del patrimonio naturale lucano. All’interno del Parco Nazionale Appennino Lucano – Val d’Agri – Lagonegrese sono stati individuati ben 12 siti SIC per una superficie complessiva di ha 14.858 pari al 21,53% dell’intera superficie del Parco e n. 2 siti ZPS per una superficie complessiva di ha 34.242 pari al 49,63% dell’intera superficie del Parco. Tali siti risultano pertanto già definitivamente inseriti nella rete Natura 2000.

Tab.1: elenco siti SIC e ZPS

Codice sito	Tipo	Elenco Siti	Comune	Superficie ha	Codice Habitat
IT9210005	SIC	ABETINA DI LAURENZANA	LAURENZANA	321	9210-9220
IT9210035	SIC	BOSCO DI RIFREDDO	PIGNOLA	555	9210-9180-9220
IT9210110	SIC	FAGGETA DI MOLITERNO	MOLITERNO	232	9210-9180
IT9210115	SIC	FAGGETA DI MONTE PIERFAONE	ABRIOLA, SASSO DI CASTALDA	745	9210-9180-9220-6210
IT9210143	SIS	LAGO PERTUSILLO	SPINOSO, GRUMENTO,MONTEMURRO	1986	3150
IT9210170	SIC	MONTE CALDAROSA	VIGGIANO	589	9210-9260-9220-9180
IT9210180	SIC	MONTE M. VIGGIANO	VIGGIANO, MARSICOVETERE	788	6210-9220-9210-9180
IT9210195	SIC	MONTE RAPARO	SAN CHIRICO RAPARO, CASTELSARACENO	2021	9210-6210
IT9210200	SIC	MONTE SIRINO	LAGONEGRO, RIVELLO, LAURIA, NEMOLI	2609	9210-8130-8240-6210
IT9210205	SIC	MONTE VOLTURINO	MARSICONUOVO, MARSICOVETERE, CALVELLO	1845	6210-9210
IT9210220	SIC	MURGIA S. LORENZO	SAN MARTINO D'AGRI, ALIANO, GALLICCHIO, MISSANELLO, ROCCANOVA, ARMENTO	1536	6310
IT9210240	SIC	SERRA DI CALVELLO	CALVELLO, MARSICONUOVO	1631	6210-9220-9210-9180
IT9210270	ZPS	APPENNINO LUCANO, MONTE VOLTURINO	CALVELLO, MARSICONUOVO, MARSICOVETERE, VIGGIANO, LAURENZANA	9544	9210-9220-6210-9180-9260
IT9210271	ZPS	APPENNINO LUCANO, VALLE AGRI, MONTE SIRINO, MONTE RAPARO	NEMOLI, RIVELLO, LAURIA, LAGONEGRO, MOLITERNO, SARCONI, CASTELSARACENO, SAN CHIRICO RAPARO, SPINOSO, GRUMENTO NOVA, SAN MARTINO D'AGRI, GALLICCHIO, CARBONE, MONTEMURRO	24698	6210-8210-9210-6310-92A0-9280-9180-5130-3240-4090-9260-8130-8240-3150

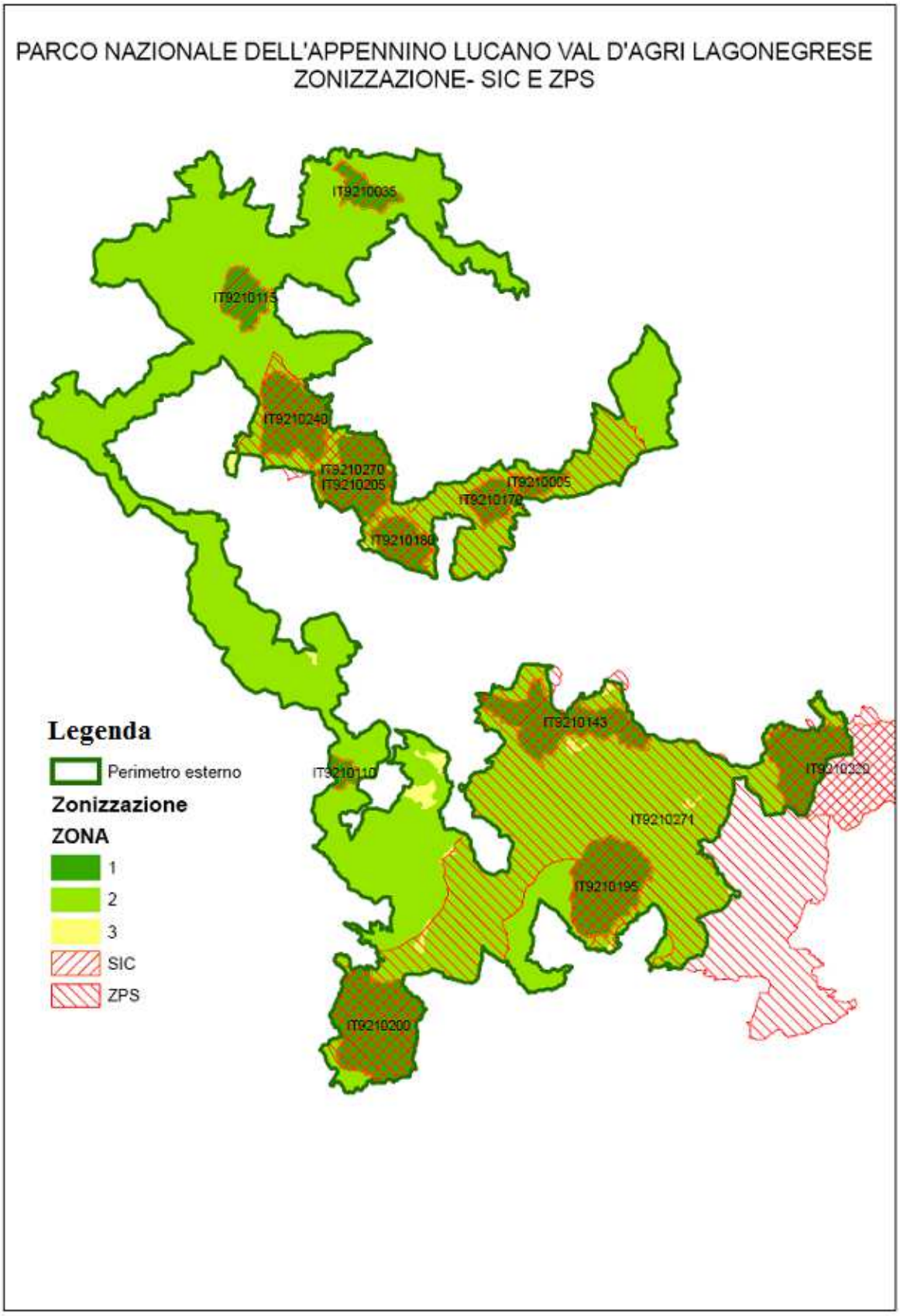


Fig. 1 Zonizzazione, SIC e ZPS

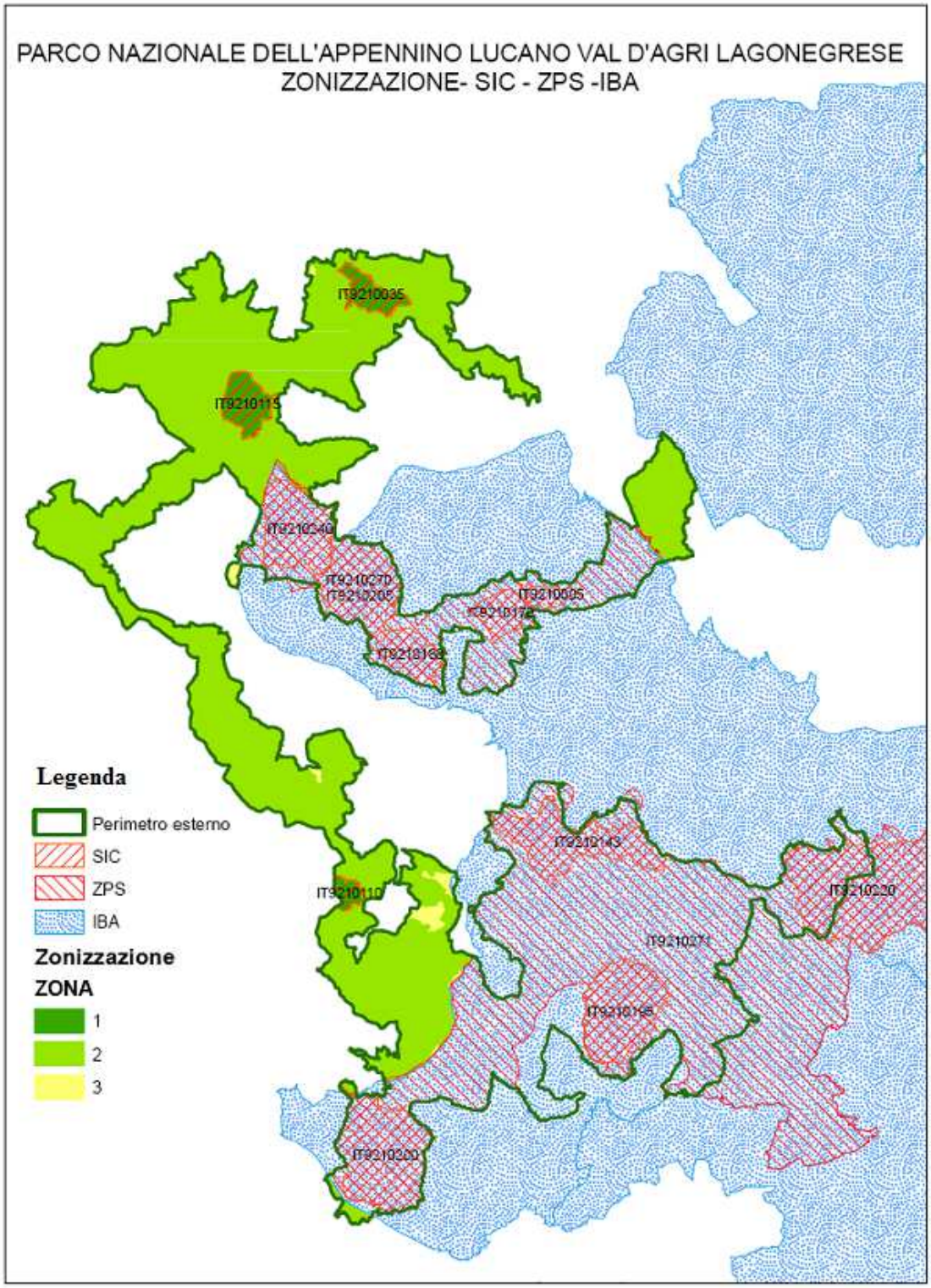


Fig. 2 Zonizzazione, SIC, ZPS e IBA

3.3 Copertura ed uso del suolo del Parco

Rappresentata la diversità climatica, vegetazionale, litologica ed altimetrica che la contraddistingue, la Basilicata è stata suddivisa in cinque Regioni Pedologiche, vale a dire in cinque diversi comparti ambientali per i quali possono ritenersi similari i processi pedogenetici ed evolutivi.

Al fine di produrre un quadro analitico di maggior dettaglio e consentire una conoscenza puntuale del territorio, le cinque macro aree sono state successivamente suddivise in quindici sub aree denominate Province Pedologiche.

La suddivisione è avvenuta tenendo conto tanto dei dati litologici, altimetrici e morfoevolutivi, quanto di quelli vegetazionali.

Inoltre, la perimetrazione in province, ritenute più pratiche e rappresentative del territorio lucano di quanto lo fossero le regioni, ha visto una successiva distinzione in ben 154 tipologie principali denominate Unità Tipologiche di Suolo (UTS).

Tale ulteriore suddivisione, avvenuta considerando come denominatore comune il clima, è scaturita dalla necessità di meglio contestualizzare le politiche di intervento, gestione e protezione del suolo.

L'area geografica nella quale insiste il territorio di competenza dell'Ente Parco, considerato che l'estensione dell'area protetta ammonta a circa 68.996 ha, si contraddistingue per l'appartenenza a due delle cinque Regioni Pedologiche di riferimento: la Provincia Pedologica 59.7 e quella 61.1.

3.3.1 Provincia pedologica 59.7

Fanno parte della Provincia Pedologica 59.7 sia “I suoli dell'alta montagna calcarea”, ovvero quelli caratterizzanti i massicci carbonatici, dolomitici, calcarenitici, marnoso arenacei ed argillosi, sia “I suoli dei rilievi interni occidentali”, ovvero quelli caratterizzanti i rilievi collinari e montuosi della zona assiale ed occidentale della catena appenninica.

Essi caratterizzano l'area centro occidentale della Regione e la stragrande parte del territorio del Parco nel quale contraddistinguono la fascia altimetrica che va dai 300 ai 1000 m s.l.m.m..

I primi si caratterizzano nella parte superficiale per un profilo scarsamente differenziato frutto della dissoluzione chimica e della disgregazione fisica delle rocce carbonatiche ed arenacee.

Inoltre, presentano in genere una evidente melanizzazione a causa dell'arricchimento di sostanza organica che conferisce loro colorazioni scure (epipedon mollico).

Gli orizzonti sottostanti, al contrario, presentano una moderata differenziazione con il progressivo arricchimento di argilla.

Per i secondi, il cui substrato è costituito generalmente da rocce sedimentarie di natura carbonatica ed argilloso-arenacea il profilo è normalmente poco differenziato e diviene ben ripartito solo in coincidenza delle aree a litologia argillosa per effetto della lisciviazione delle frazioni granulometriche più fini.

È da precisare, inoltre, che a causa delle elevate pendenze che contraddistinguono gli ambienti di formazione di queste Province Pedologiche, l'erosione non consente lo sviluppo di suoli potenti che, pertanto, raggiungono considerevoli spessori solo su superfici sub-pianeggianti o in coincidenza di settori più indenni all'erosione.

In tali circostanze, grazie ai valori di potenza medi raggiunti, garantiscono un buon attecchimento dell'impianto vegetazionale che tuttavia è esposto frequentemente a rapido deterioramento e scarsa probabilità di sopravvivenza a causa del danneggiamento meccanico perpetrato dallo scheletro litoide agli apparati radicali.

Sono suoli in cui la policromia si attesta sulle varie sfumature del marrone bruno con livelli giallastri a seconda del grado di alterazione chimica subìto ed ovviamente della frazione granulometrica e del contenuto in sostanza organica.

Considerato il limitato spessore che possono avere in taluni casi e che gli apparati radicali risultano frequentemente deboli ed esposti, è indispensabile programmare una gestione razionale di tali suoli al fine di scongiurarne l'impoverimento progressivo.

3.3.2 Copertura ed uso del suolo - provincia pedologica 59.7

Il territorio ascritto a questa provincia pedologica si contraddistingue per la presenza di boschi e praterie di alta quota, ovvero, pascoli primari posti a quote superiori ai limiti propri della vegetazione forestale.

La quota altimetrica di riferimento è quella tipica del Fagetum, mentre in coincidenza delle quota superiori ai 1900 m s.l.m.m. si rinviene il Picetum (sottozona calda).

Le praterie, dall'aspetto rado e discontinuo in coincidenza dei settori ripidi dei rilievi e sulle creste montuose, costituiscono formazioni pascolive xeriche a Festuca spp., Bromus spp., Thymus spp. che, in coincidenza dei tratti esposti al vento, lasciano posto alla Festuca Brometalia.

Inoltre, caratteristica di questa provincia pedologica è quella di presentare alcune associazioni endemiche quali la *Achillea lucana*, la *Saxifraga australis* e la *Saxifrago-Achilletum*

lucanae che caratterizzano le rupi ed i versanti ripidi, mentre, nei tratti con substrato ricco di scheletro è presente l'*Achanathero-Cirsietum* nivei, costituita da *Stipa calamagrostis* e *Cirsium niveum* e sulle falde detritiche l'associazione *Saturejo montanae-Brometum erecti*.

In coincidenza dei settori posti a quota più alta, a testimonianza e come conseguenza di condizioni ambientali rigide ed estreme, si riconoscono condizioni ecologiche tipiche delle aree nivali rappresentate da circa 50 specie vegetali migrate verso sud durante l'ultima glaciazione.

In questa provincia pedologica l'attività antropica degli ultimi secoli ha fortemente condizionato la tipologia delle coperture vegetali, le quali, nella situazione attuale, sono rappresentate prevalentemente da boschi di latifoglie decidue governati a ceduo, con diversi stadi evolutivi, che vanno dal ceduo a regime o semplicemente invecchiato a forme strutturali - evolutive di fustaie transitorie, con tutti i possibili gradi intermedi.

Inoltre, la ricerca di aree sempre più ampie da destinare al pascolo ed all'allevamento ovicaprino ha determinato estesi disboscamenti.

L'attività agricola è limitata e si svolge prevalentemente in coincidenza delle zone meno acclivi dove viene attuata la coltivazione di foraggere a carattere annuale.

Per quanto attiene i rilievi interni occidentali, ovvero, in coincidenza dei versanti più ripidi e nelle aree poste a quote elevate prevalgono i boschi di latifoglie ed ampie aree con vegetazione arbustiva destinate a pascolo. Queste, in coincidenza di aree meno pendenti, lasciano il posto alle coltivazioni a foraggere, a frumento duro e ad olivo.

Lì dove è stato possibile, è stata introdotta l'agricoltura meccanizzata che garantisce prodotti di pregio quali ortaggi, legumi e frutta.

Sono presenti, inoltre, ampie superfici a pascolo ed una notevole attività zootecnica (prevalentemente ad ovicaprini da latte).

La vegetazione di questa provincia è quella tipica della zona fitoclimatica del castagneto, del faggeto e dell'alloro alle fasce altimetriche inferiori.

Sono diffusi i boschi costituiti da latifoglie decidue sia allo stato puro sia consociati a sempreverdi soprattutto nelle zone più calde e sui versanti contraddistinti da calcari, mentre la vegetazione arbustiva è costituita da ginestre e cespugli spinosi.

3.3.3 Provincia pedologica 61.1

La regione pedologica 61.1, invece, risulta rappresentata dalle province n° 5/6/7/8.

Esse comprendono tutti i suoli insistenti nel settore assiale della catena appenninica, ovvero quelli caratterizzanti le fasce altimetriche che vanno dai 200 ai 1.100 m s.l.m.m.

Infatti, si tratta di una provincia pedologica i cui suoli caratterizzano tanto i bassi morfologici ovvero le conche e piane interne ai rilievi montuosi appenninici, quanto gli alti versanti dei rilievi montuosi arenaceo-marnosi (complessi eterogenei arenacei, arenaceo marnosi ed argillosi) che costituiscono il margine orientale della catena appenninica.

In media il loro profilo risulta scarsamente evoluto a causa dei fenomeni di erosione che contraddistinguono questi ambienti e che risultano particolarmente efficaci su tali granulometrie.

Raramente si rinvengono profili moderatamente differenziati per brunificazione e, nel caso di materiali parentali calcarei, per rimozione dei carbonati, come pure raramente si riscontrano suoli frutto della lisciviazione delle frazioni granulometriche più piccole e fenomeni di melanizzazione.

Sono normalmente a tessitura fine ma in alcuni casi, a seconda della natura litologica della roccia madre, presentano un importate scheletro litoide nella parte inferiore.

Ad esempio nel caso della provincia pedologica n°8 caratterizzante le depressioni morfologiche sono frequenti i fusi granulometrici complessi.

Inoltre non è raro che ospitino circolazione idrica che, in occasione dei periodi invernali, determina importanti fenomeni di gelificazione.

In linea di massima possono presentare tanto un profilo poco o moderatamente differenziato quanto fortemente differenziato a seconda dell'età del deposito, della durata dei processi pedogenetici e delle classi di pendenza.

Infatti lì dove la clivometria diviene importante, si assiste ad una continua erosione della copertura e ad una loro rideposizione (fenomeno noto con il termine di “ringiovanimento”).

Pertanto, solamente nei luoghi in cui i processi esogeni sono meno spinti si può assistere alla formazione di suoli potenti e ben differenziati.

La categoria più comune tra quelle costituenti la provincia è quella degli Inceptisuoli.

Hanno un profilo differenziato in orizzonti per effetto dei processi di alterazione dei materiali parentali, compresi diversi gradi di decarbonatazione del profilo nel caso di materiali calcarei.

Molto diffusi risultano essere anche i suoli contraddistinti da forte arricchimento di sostanza organica, fenomeno questo che ha conferito loro una colorazione scura a causa dei processi di melanizzazione.

I suoli poco evoluti, ovvero quelli a scarsa differenziazione del profilo (Entisuoli), sono poco diffusi e risultano presenti soltanto in corrispondenza dei più recenti fenomeni franosi o in aree dove l'erosione attuale è particolarmente spinta.

Di contro, in alcune aree dove i processi di dilavamento sono stati meno estremi si è riscontrata la formazione di suoli evoluti (suoli a profilo fortemente differenziato) legati soprattutto a fenomeni di lisciviazione dell'argilla (Alfisuoli o Mollisuoli “argici”).

Va aggiunto che in questa provincia pedologica, forse più che in altre, si è registrato nel tempo un progressivo abbandono dell'attività agricola, fenomeno generalizzato nelle aree collinari e montane italiane.

In tali aree, pertanto, andrebbero attuate tecniche di gestione dei suoli di tipo conservativo e programmate opportune e calibrate azioni di protezione e salvaguardia, considerato che gli areali propri di questa provincia pedologica coincidono spesso con aree di elevato valore naturalistico ed ambientale.

3.3.4 copertura ed uso del suolo - provincia pedologica 61.1

In media le aree che rientrano in questa provincia pedologica hanno scarsa vocazione agricola ed elevato valore naturalistico ed ambientale.

Infatti, gran parte del territorio della provincia pedologica 61.1 è coperta da formazioni boschive di latifoglie tra le più belle e meglio conservate dell'Appennino meridionale tanto da essere inserite tra i Siti d'Interesse Comunitario (S.I.C.) e nelle Zone a Protezione Speciale (Z.P.S.). Le associazioni vegetali tipiche nelle aree più calde e quindi in quelle poste a quota più bassa sono il *Quercecion pubescentis-petraeae* e *l'Orno-Ostryion*, mentre, nelle aree più fredde prevalgono le faggete.

È presente, infatti, una vegetazione d'alto fusto costituita prevalentemente da latifoglie decidue associate a vegetazione arbustiva (ginestre e cespugli spinosi) ed erbacea, mentre, a quote maggiori i cerri sono sostituiti dai faggi.

Molto importante è anche la presenza nel sottobosco di specie sempreverdi che in talune zone possono svilupparsi anche in densi popolamenti con individui che possono raggiungere anche grandi dimensioni. Le aree di cresta sono caratterizzate da praterie o vegetazione rada e cespugliosa e sono destinate prevalentemente al pascolo.

Molto diffusa risulta essere, infatti, la zootecnia estensiva con ordinamento produttivo semibrado che vede predominare l'allevamento ovino e caprino.

Tra le specie allevate è degna di menzione la razza Podolica, esempio di bovino autoctono dell'Appennino centro-meridionale destinato prevalentemente al macello.

In coincidenza dei settori posti a quota bassa (fondovalli) e lì dove la clivometria diviene meno esasperata, invece, è praticata la coltivazione di frumento duro e di foraggere annuali.

3.4 Il patrimonio forestale del Parco Naz. Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese

La superficie ricoperta da boschi nel perimetro del Parco Nazionale Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese è pari a 49.324 ettari e corrisponde al 13,9 % della superficie boscata regionale e al 73% della superficie totale del Parco. Le formazioni forestali del Parco presentano una elevata diversità specifica e fisionomica che, aggiunta alla irregolare orografia, le rende di elevato pregio dal punto di vista ambientali (biodiversità).

Di seguito si riporta la ripartizione delle **tipologie forestali che rientrano nel perimetro del *Parco Nazionale Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese*** (Fig. 3 - Tab 2 - Fig 4) (Fonte INEA "Carta forestale regionale" – Anno 2006), con relative superfici. La carta forestale regionale suddivide i boschi in tre livelli; nel primo livello viene indicata la tipologia forestale principale (es. bosco di faggio), nel secondo livello viene indicata la categoria forestale secondaria (es. faggeta termofila), nel terzo livello viene indicata la forma di governo e/o lo stadio evolutivo del bosco (es. ceduo, alto fusto, fustaia adulta, perticaia, ecc.).

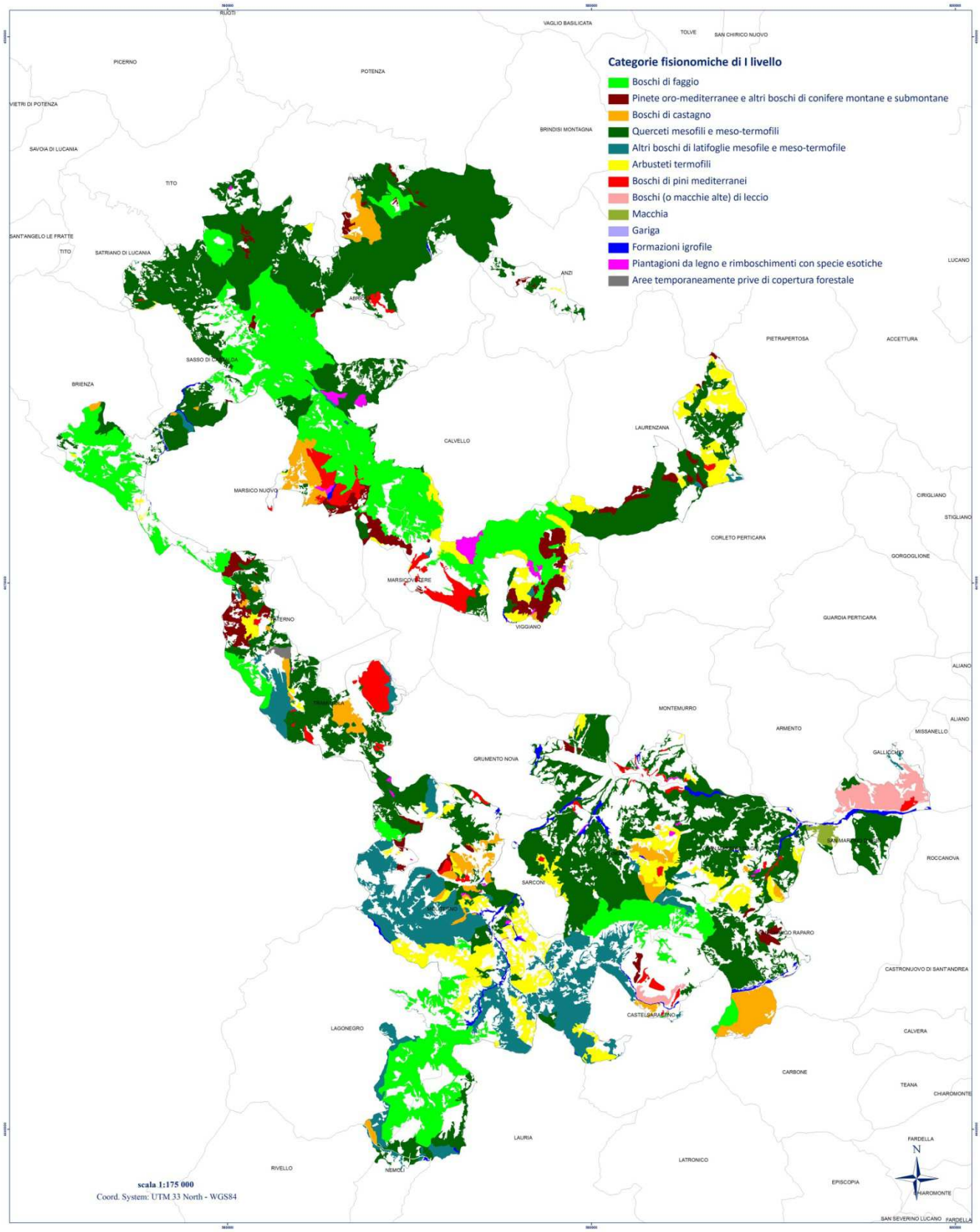


Fig. 3 Categorie fisionomiche di I livello che rientrano nel perimetro del Parco

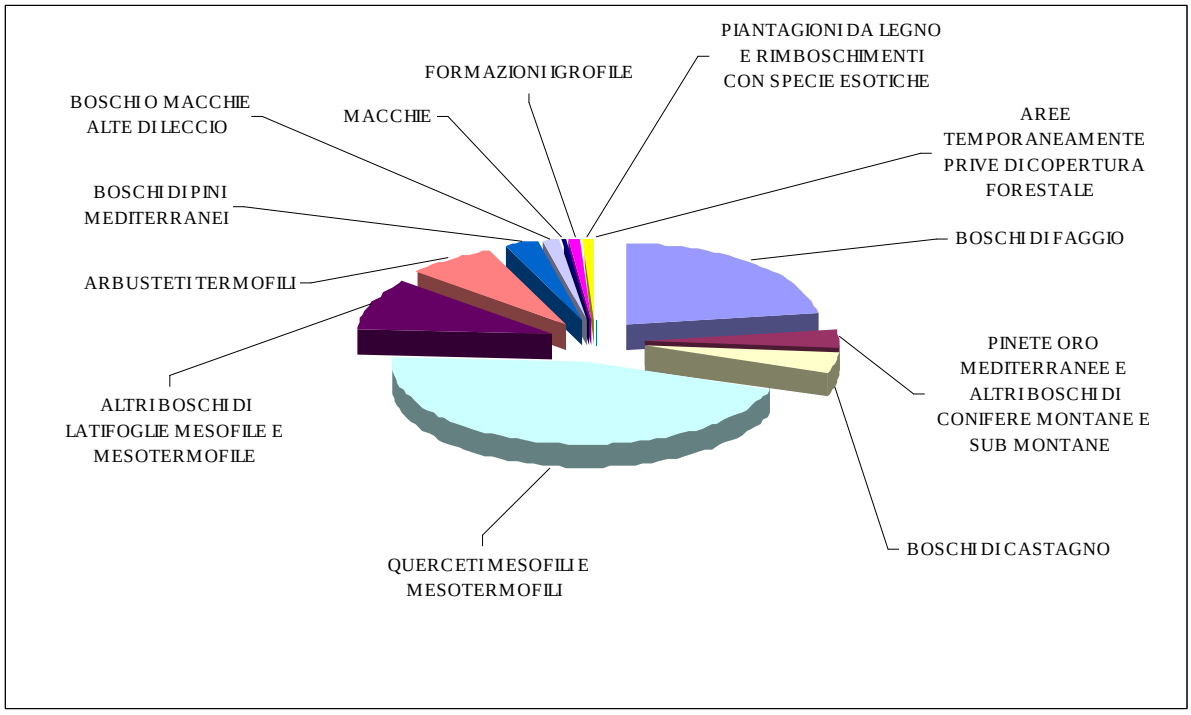
Nelle tabella e nella figura che seguono (Tab 2 e Fig 4) si riportano la ripartizione delle superfici boscate, riferite alle categorie fisionomiche di primo livello, all'interno del perimetro del Parco.

Tab 2 - Ripartizione della superficie forestale del Parco nazionale, per categorie fisionomiche di I livello

Categorie fisionomiche di I livello		Superficie forestale ha
A	Boschi di faggio	11.061
B	Pinete oro-mediterranee e altri boschi di conifere e montane e sub-montane	1.806
C	Boschi di castagno	2.116
D	Querceti mesofili e meso-termofili	22.582
E	Altri boschi di latifoglie mesofile e meso-termofile	4.946
F	Arbusteti termofili	3.619
G	Boschi di pini mediterranei	1.379
H	Boschi (o macchie alte) di leccio (leccio arboreo)	746
I	Macchia	121
L	Formazioni igrofile	540
M	Piantagioni da legno e rimboschimenti con specie esotiche	349
N	Aree temporaneamente prive di copertura forestale	59
	TOTALE	**49.324**

Fonte: INEA – "Carta forestale" Regione Basilicata – Anno 2006

Fig. 4 - Ripartizione della superficie forestale del Parco nazionale, per categorie fisionomiche di I livello



La formazione forestale di maggiore estensione all'interno del perimetro del Parco, è rappresentata dai querceti mesofili e meso-termofili che occupano una superficie di 22.582 ettari pari al 45,8% della superficie forestale totale dell'area protetta. Rientrano in questa formazione *i querceti con cerro dominante,* che occupano una superficie pari a 9.921 ettari, i *querceti termofili con roverella prevalente,* con 6.510 ettari, i *boschi misti di cerro e faggio con cerro dominante o comunque prevalente* con 2.694 ettari, *i querceti con cerro prevalente* con 2.286 ettari e, infine, i *boschi misti di cerro e abete bianco con cerro dominante o comunque prevalente* con soli 38 ettari.

I boschi di faggio rappresentano un'altra formazione forestale di rilevante estensione nel Parco occupando una superficie di 11.061 ettari, pari al 22,4% della superficie forestale totale dell'area protetta. Questa formazione, situata alle quote superiori, è rappresentata dalla faggeta montana termofila tipica dell'appennino meridionale (faggeta ad agrifoglio *Aquifolium – fagetum)* che si sviluppa in ambienti caratterizzati da un'adeguata umidità atmosferica e che, a quote inferiori, viene sostituita dai querceti a foglia caduca. Rientrano in questa categoria fisionomica i *boschi con faggio dominante,* che occupano una superficie di 9.790 ettari, i *boschi misti di faggio e cerro con faggio dominante o comunque prevalente,* con 754 ettari, i *boschi con faggio prevalente* con 490 ettari e, infine, i *boschi misti con faggio e abete bianco con faggio dominante o comunque prevalente,* con 27 ettari.

La terza categoria fisionomica del Parco, per estensione, con 4.946 ettari, pari al 10% della superficie forestale totale dell'area protetta, è rappresentata da *altri boschi di latifoglie mesofile e meso-termofile*. Rientrano in questa categoria *gli alneti non ripariali a ontano napoletano,* con

3.101 ettari, gli *ostrieti e i carpineti,* con 1.326 ettari e, infine, la atre formazioni miste, con 522 ettari

La quarta categoria fisionomica di primo livello del Parco, per estensione, con 3.619 ettari, pari al 7,3% della superficie forestale totale dell'area protetta, è rappresentata dagli *arbusteti termofili*. Rientrano in questa formazione *i ginestreti,* che occupano una superficie pari a 1.929 ettari, seguono *i cespuglieti misti a specie del pruneto* (*Prunus sp., Crategus sp*), con 1.690 ettari.

La quinta categoria fisionomica di primo livello del Parco, per estensione, con 2.116 ettari, pari al 4,2% della superficie forestale totale dell'area protetta, è rappresentata dai *boschi di castagno*. L'unica categoria fisionomica di secondo livello che rientra in questa formazione e rappresentata dai *cedui di castagno.*

La sesta categoria fisionomica di primo livello del Parco, per estensione, con 1.806 ettari, pari al 3,6% della superficie forestale totale dell'area protetta, è rappresentata dalle *pinete oro-mediterranee e altri boschi di conifere montane e sub-montane*. Rientrano in questa formazione i *rimboschimenti con pino nero prevalente,* che occupano una superficie pari a 1.634 ettari, i *rimboschimenti misti,* con 125 ettari e, infine, i *rimboschimenti con abete bianco* prevalente che occupano una superficie di soli 47 ettari.

La settima categoria fisionomica, per estensione, è quella dei *rimboschimenti con pini mediterranei* con 1.379 ettari, pari al 2,8% della superficie forestale totale dell'area protetta. Rientrano in questa formazione i *rimboschimenti misti di conifere mediterranee,* che occupano una superficie pari a 1.191 ettari, i *rimboschimenti di pino d'aleppo,* con 173 ettari e, infine, i *rimboschimenti con pino marittimo e/o pino domestico*, con soli 45 ettari.

L'ottava categoria fisionomica del Parco, per estensione, è rappresentata dai *boschi o macchie alte di leccio* con 746 ettari pari a 1,5% della superficie forestale totale dell'area protetta.

La nona categoria fisionomica del Parco, per estensione, è rappresentata dalle *formazioni igrofile,* con 540 ettari, pari all'1% della superficie forestale totale dell'area protetta. In questa categoria distinguiamo gli *alneti ripariali*, con 260 ettari, le *altre fomazioni igrofile,* con 206 ettari e, infine, le formazioni *ripariali a salici*, con 74 ettari.

La decima categoria fisionomica del Parco, per estensione, è rappresentata dalle *piantagioni da legno e rimboschimenti con specie esotiche,* con 349 ettari, pari allo 0,7% della superficie forestale totale dell'area protetta. In questa categoria distinguiamo i *rimboschimenti con conifere esotiche o naturalizzate*, con 216 ettari, le *piantagioni di latifoglie per arboricoltura da legno,* con 101 ettari e, infine, i *robineti*, con 32 ettari.

L’undicesima categoria fisionomica del Parco, per estensione, è rappresentata dalla *macchia termofila con fillirea e/o lentisco prevalenti*, con 121 ettari, pari allo 0,2% della superficie forestale totale dell’area protetta.

Dalla carta forestale della regionale, in relazione alla forma di governo ed agli stadi evolutivi, i boschi rientranti nel perimetro del Parco possono essere distinti in:

- cedui semplici matricinati in esercizio;
- cedui invecchiati;
- popolamenti transitori;
- fustaie coetanee;
- fustaie disetanee.

Nel Parco la forma di governo più diffusa è quella del ceduo matricinato in esercizio (matricine di una sola classe di età e polloni che non superano due volte il turno del ceduo), con una percentuale del 48%, seguono le fustaie coetanee con il 41 %. Tra gli stadi evolutivi i cedui invecchiati sono presenti con una percentuale del 6%, i popolamenti transitori occupano una superficie pari a 3,8%, mentre le fustaie disetanee sono presenti con una percentuale pari a 0,8%. Di seguito si riporta la rappresentazione schematica delle forme di governo e degli stadi evolutivi dei boschi del Parco.

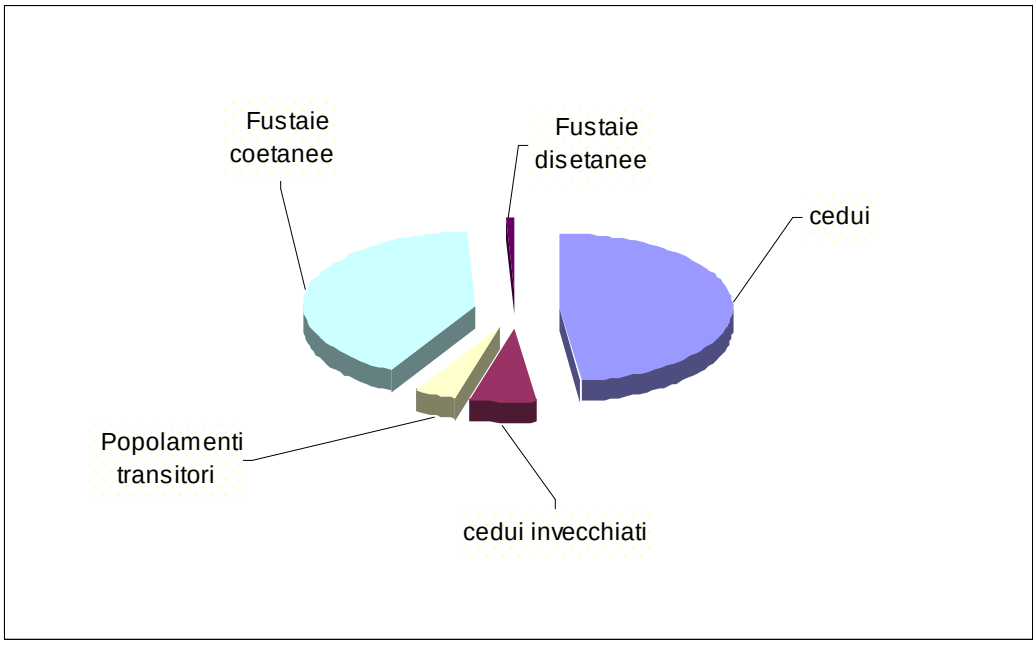


Fig 5 - Ripartizione delle forme di governo e degli stadi evolutivi dei boschi del Parco

All'interno delle fustaie coetanee lo stadio evolutivo più diffuso è rappresentato dalle giovani fustaie con una percentuale pari al 67%, seguono le fustaie adulte con il 29,7%, le fustaie ultra mature con il 2%, le perticaie con lo 0,7% e, infine, lo stadio evolutivo a novelleto con lo 0,2% (Fig. 6).

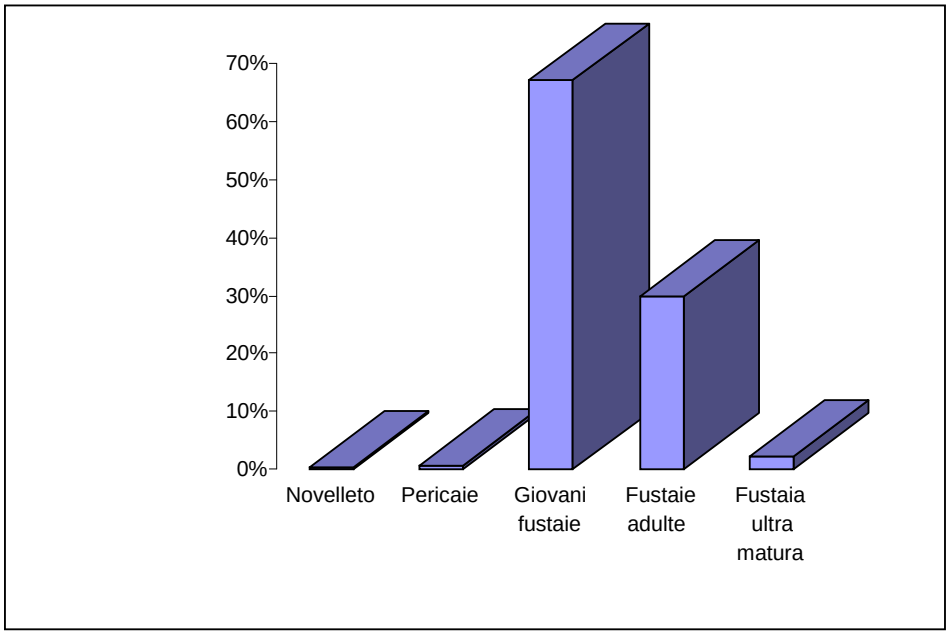


Fig 6 - Ripartizione degli stadi evolutivi delle fustaie coetanee del Parco

3.5 Le tipologie forestali a maggior rischio di incendio boschivo

La conoscenza dei sistemi forestali e delle essenze che li costituiscono, permette di individuare il grado di infiammabilità e prevedere il luogo e la possibile direzione verso cui l'incendio si può sviluppare. Questo permette di selezionare la priorità d'intervento, razionalizzare le risorse a disposizione e, conseguentemente, assicurare una maggiore protezione dei boschi. Si riporta di seguito l'elenco delle fitocenosi presenti nel Parco con la valutazione di massima degli indici di rischio e difficoltà di spegnimento.

Macchia mediterranea sempreverde

Rischio elevato nel periodo estivo, aggravato dall'alta infiammabilità delle essenze; alta difficoltà di spegnimento per l'intrico della vegetazione.

Gariga

Rischio elevato nel periodo estivo, aggravato dalla presenza di erba secca. Inoltre l'assenza di copertura arborea aumenta la perdita per evaporazione del contenuto idrico dei suoli. La difficoltà di spegnimento è meno accentuata della precedente per minore quantità di combustibile.

I rimboschimenti di conifere

Rischio elevato nel periodo estivo, sia pure correlato in maniera determinante alle cure colturali effettuate. Nei rimboschimenti abbandonati a se stessi il rischio si presenta molto elevato per la grande quantità di combustibile secco, ricco di resina e facilmente infiammabile. Nei rimboschimenti in cui vengono eseguiti le normali cure colturali (diradamenti, ripuliture, spalcature) il rischio si riduce.

Arbusteti termofili

Rischio elevato nel periodo estivo soprattutto in presenza di ginestra comune per lo scarso contenuto d'acqua delle sue foglie e l'alta concentrazione di resina volatile. Per quanto riguarda i cespuglieti a *robus* e *prunus*, il rischio è subordinato all'altezza della flora erbacea secca e, comunque, quantificabile come medio. La difficoltà di spegnimento dipende soprattutto dalla difficoltà di penetrazione nell'arbusteto.

Bosco deciduo misto (querceti e altri boschi misti di latifoglie)

Rischio elevato nel periodo estivo, per la minore concentrazione di acqua nei tessuti fogliari e la presenza di piante erbacee secche. Difficoltà di spegnimento moderatamente elevata a causa della lenta progressione delle fiamme dovuta alla presenza di liquidi nei tessuti fogliari e nelle essenze cespugliose e arboree .

Formazioni igrofile

La flora che vegeta in ambienti ripariali e palustri non è particolarmente esposta in quanto non trae i suoi fabbisogni idrici dalla pioggia. Il rischio può essere quantificabile come medio basso.

Castagneti

In generale la collocazione geografica di tale formazione è situata in zone con piovosità relativa abbastanza costante anche nel periodo estivo. Considerando anche la scarsità di sottobosco possiamo definire molto basso l'indice di rischio.

Feggete

Vale quanto detto per la fitocenosi precedente.

Nella tabella seguente viene attribuito un punteggio di pericolosità alle principali categorie fisionomiche di primo livello presenti nell'area Parco.

Categoria fisionomica	Punteggio
Faggete, boschi di castagno, formazioni igrofile	1
Querceti e altri boschi misti di latifoglie	2
Arbusteti termofili	3
Macchia mediterranea, conifere e gariga	4

La vulnerabilità del popolamento all'incendio dipende anche dalla forma di governo del bosco, dal grado di antropizzazione e dallo stadio evolutivo. Un bosco degradato risulta più vulnerabile di un buon ceduo che a sua volta è più vulnerabile di una fustaia. L'allungamento dei turni di ceduazione, la conversione dei cedui invecchiati in alto fusto, la creazione di formazioni disetanee, che migliorano le condizioni di umidità del suolo, sono tutti interventi che vanno a ridurre la vulnerabilità agli incendi. Nella tabella seguente viene attribuito un punteggio di pericolosità alle principali forme di governo e grado evolutivo.

Grado evolutivo e forma di governo	Punteggio
Fustaie	1
Cedui	2
Boschi degradati	3

3.6 Geologia e pedologia

3.6 Geologia

Il Parco è ubicato all'interno dell'alta valle dell'Agri che rappresenta una delle maggiori depressioni intermontane quaternarie di origine tettonica dell'Appennino meridionale.

È limitata ad occidente dai Monti della Maddalena, che ne segnano il confine con la regione Campania, e più a sud dal monte Sirino e dal Monte Raparo; ad oriente il gruppo del Monte

Vulturino, il Monte S.Enoc ed il Monte dell'Agresto la separano dai contigui bacini plio-pleistocenici di Calvello e di Sant'Arcangelo.

3.6.1. Morfologia e Geomorfologia

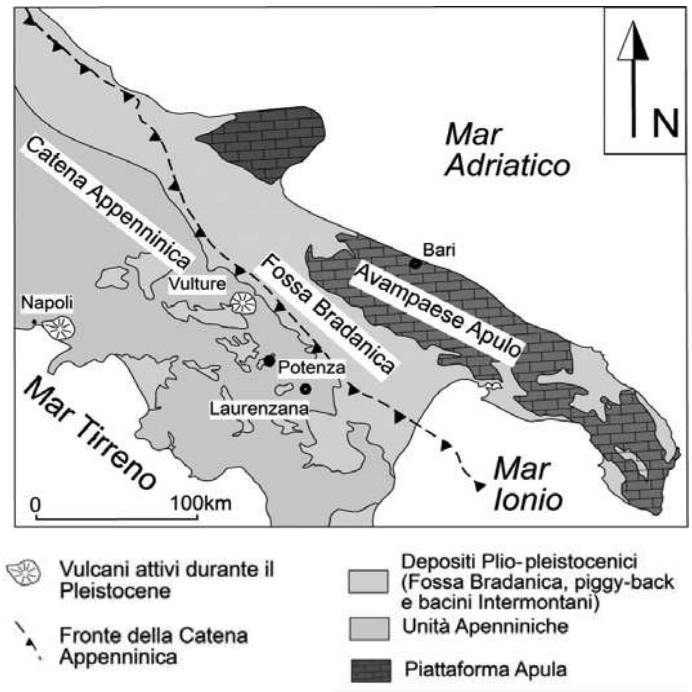
L'area di interesse comprende l'intero settore montano sia in destra che in sinistra orografica della Val d'Agri; il versante sinistro presenta una morfologia piuttosto articolata, con rilievi che raggiungono altezze considerevoli, superiori ai 1500 m, con la massima elevazione del Monte Volturino che si spinge fino a 1835 m di quota. Il versante destro è caratterizzato da una serie di altopiani calcarei, con morfologia più dolce, vasti bacini assorbenti e conche intra-montane. L'elemento morfologico più antico riconosciuto è rappresentato dai lembi di un paesaggio erosionale relitto, posto in posizione sommitale nei Monti della Maddalena, appartenente alla "Paleosuperficie Auctt." Di Brancaccio et al., (1991), a cui viene attribuita un'età compresa tra il Pliocene superiore ed il Pleistocene inferiore (cfr. anche Santangelo, 1991); Amato & Cinque, 1999; Schiattarella et al., 2001). L'analisi morfostrutturale ha permesso di riconoscere che alcuni versanti di faglia del bordo occidentale della valle (nell'area compresa tra Tramutola e Grumento Nova) presentano un avanzato grado di maturità morfologica testimoniato da forme carsiche fossilizzate dai successivi processi di regolarizzazione e di erosione lineare. Lungo il bordo orientale, l'erosione lineare ha modellato evidenti facce pentagonali che simulano una scarpata di faglia (versante di Serra di Calvello), mentre in altri casi ha regolarizzato estesi versanti impostati parte in roccia e parte in detrito (versante del Monte Volturino e del Monte di Viggiano. Alla confluenza del Torrente Alli con il Fiume Agri si osserva il paesaggio da una morfologia piatta tipica di un fondovalle alluvionato ad un'altra più movimentata, ed in corrispondenza di impluvi laterali si ha la comparsa di ondulazioni che appaiono man mano più ampie fino ad assumere l'aspetto di veri e propri valloni. L'entità della reincisione nelle successioni alluvionali quaternarie raggiunge una profondità massima di un centinaio di metri in corrispondenza della forra di Pietra di Pertusillo facendo affiorare al fondo delle incisioni il substrato pre-quaternario rappresentato dal Flysch di Gorgoglione. Il controllo della struttura geologica sulla rete idrografica è messo in luce dalla susseguenza di numerosi corsi d'acqua di diverso ordine gerarchico quali Torrente Cavolo ed Alli, il Fosso di Castelveltro presso Montemurro ed altri.

3.6.2. Inquadramento geologico strutturale

La geologia dell'Italia Meridionale è caratterizzata da tre principali domini: a sud-ovest è localizzata la Catena Appenninica, costituita da un complessa associazione di unità tettoniche; ad

est si riconosce l'area di avanfossa (Fossa Bradanica), depressione colmata da sedimenti argilloso - sabbioso-conglomeratici, mentre la porzione più orientale è costituita dai carbonati della Piattaforma Apula, che rappresenta l'avanpaese della catena Appenninica. La Catena Appenninica è costituita da più unità tettoniche che si sono sovrapposte con vergenza orientale. Le unità tettoniche della catena derivano dalla complessa inversione di bacini, separati da piattaforme, individuati in seguito alla tettonica estensionale del Trias medio e del retico – Lias (d'Argenio et al., 1973). Mostardini & Merlini (1986) individuano un bacino principale (bacino Lagonegrese – Molisano) localizzato tra la Piattaforma Appenninica e quella Apula, quest'ultima a sua volta divisa in due porzioni da un bacino minore (Apulo). Questi domini paleogeografici erano situati in corrispondenza del margine sud-orientale dell'oceano della Tetide, un braccio di mare che separava nel mesozoico il dominio africano da quello europeo. I domini paleogeografici mesozoici hanno originato le unità tettoniche che costituiscono la Catena Appenninica e che si sono sovrapposte a partire dal Miocene inferiore.

Schema geologico dell'Appennino meridionale



Lo schema geologico paleogeografico classico e semplificato presenta, da ovest verso est, alternanze di piattaforme e bacini, avendo almeno nel settore geografico in oggetto due piattaforme e due bacini tutti appartenenti alla placca africano-adriatica, ossia:

- il Bacino "occidentale";
- la Piattaforma Campano-Lucana;
- il Bacino di Lagonegro;

- la Piattaforma Apula;

ma con la possibilità che ci fossero altrettante strutture sedimentarie anche di dimensioni più piccole posizionate in situazioni intermedie.

La conformazione della struttura appenninica è stata descritta dai diversi autori a seconda dei dati a disposizione e dei modelli scientifici di riferimento utilizzati. La sovrapposizione delle coltri di ricoprimento con vergenza adriatica costituisce la catena, mentre in posizioni più orientali (esterne) si sedimentano i depositi plio-quaternari in posizione di avanfossa.

Successivamente, durante la fase tettonica più recente pliocenica-pleistocenica, e più precisamente durante la riattivazione medio pleistocenica, in regime estensionale, con la formazione di faglie bordiere orientate 120° a nord, si è avuta la formazione di numerose depressioni tettoniche intramontane, tra le quali quella del bacino della Val d'Agri.

3.6.3. Inquadramento geologico

La Val d'Agri è una valle intramontane di età quaternaria a impostazione tettonica, delimitata da faglie bordiere dirette ad andamento appenninico, colmata da materiale detritico-alluvionale. La valle è definita da rilievi costituiti da formazioni geologiche di natura calcarea appartenenti alle **Unità di Piattaforma Carbonatica** in sovrapposizione alle **Unità Bacinali Lagonegresi**, costitute da formazioni calcareo-silico-marnose, e dalle **Formazioni terrigene** di natura arenaceo-conglomeratica e silico-marnosa che testimoniano lo smantellamento della neocatena appenninica e la deposizione dei sedimenti in posizione di avanfossa provenienti dal nascituro arco peninsulare. Sono inoltre presenti terreni riferibili a **Bacini Intrappenninici** e a **Depositi continentali e transazionali Quaternari.**

Di seguito si descrivono le caratteristiche litologiche delle varie unità citate.

- ✓ **Unità di Piattaforma Carbonatica (Piattaforma Campano-Lucana per gli autori di scuola napoletana)**

Le successioni carbonatiche della piattaforma appenninica costituiscono diverse unità strutturali tettonicamente sovrapposte alle Unità Bacinali Lagonegresi; la serie carbonatica risulta costituita da:

- Unità Alburni – Cervati –Pollino;
- Unità Monte Foraporta;
- Unità Monte Marzano - Monti della Maddalena;

La serie carbonatica è rappresentata dalla potente pila calcareo-dolomitica che costituisce l'ossatura dei massicci calcarei dell'Appennino meridionale; le prime due unità fanno parte della piattaforma in s.s., mentre l'unità di Monte Marzano- Monti della Maddalena presenta più caratteristiche di soglia o di transizione a bacino. Le unità della piattaforma in s.s. sono rappresentate da una successione calcareo-dolomitica, formata da dolomie bianche e grigie, micro e macrocristalline, in strati da 20 a 50 cm di spessore; si riconoscono poi calcari dolomitici, calcilutiti, calcareniti a grana fine e ricristallizate di colore biancastro o avana e calciruditi in strati di 30-40 cm di spessore. Sono molto caratteristici dei livelli costituiti da calcilutiti policrome listate parallelamente alla stratificazione, di colore variabile nello stesso strato dal verde al rosso mattone, e da brecce intraformazionali policrome.

Le unità di soglia o di transizione, rappresentate dall'Unità Monte Marzano – Monti della Maddalena, sono caratterizzate da successioni ridotte e lacunose, spesso ricche di brecce e di calcareniti; a tetto sono presenti successioni calcarenitiche e silico-clastiche (Miocene) attribuibili alla formazione di Monte Sierio, ovvero arenarie gialle e rossastre, calciruditi contenenti ciottoli della sottostante serie calcareo-dolomitica.

- ✓ **Unità Bacinali Lagonegresi**

Queste unità derivano dalla deformazione di un bacino originariamente delimitato ad ovest dalla Piattaforma Appenninica e ad est dalla Piattaforma Apula. Si tratta di successioni sedimentarie deposte dal Triassico inferiore al Paleogene, che registrano un progressivo approfondimento del livello marino (Miconnet, 1988). La successione lagonegrese è costituita dalla Formazione di Monte Facito (la più antica), Calcari con Selce, Scisti Silicei, Flysch Galestrino, e dal Flysch Rosso (Scandone, 1967;1972; Wever & Miconnet, 1985; Miconnet, 1988).

- *Formazione di Monte Facito (Triassico inferiore-medio)*

La formazione è costituita da alternanze di arenarie, siltiti, marne argillose e diaspri che rappresentano la porzione terrigena della stessa formazione, quindi argilliti scure e marne silicizzate e calcari.

- *Formazione dei Calcari con Selce (Triassico Superiore)*

La formazione è costituita da calcari stratificati contenenti liste e noduli di selce di colore prevalentemente scuro.

- *Formazione degli Scisti Silicei (Giurassico)*

Questa formazione può essere suddivisa in alcuni intervalli in base alle caratteristiche litologiche piuttosto variabili. Alla base si può riconoscere un'alternanza di strati di calcareniti di colore grigiastro, con spessori dai 5 a 10 centimetri e livelli marnosi grigi e rossastri, con una patina grigio chiaro-giallastra, costituiti da strati che presentano uno spessore variabile da 10 a meno di un centimetro. All'interno delle porzioni calcarenitiche si rinvengono calcilutiti grigio verdastre e calciruditi più o meno silicizzate. Questi depositi passano verso l'alto ad una serie di strati abbastanza regolari, potenti pochi centimetri, costituiti da argilliti e marne di colore grigiastro, spesso interessati da pieghe tipo *kink*.

La parte alta della formazione è costituita da diaspri, dal colore molto intenso, verdi, rossi e talvolta bluastri, regolarmente suddivisi in strati con spessore di qualche centimetro.

- *Formazione del Flysch Galestrino (Cretacico inferiore)*

Il Flysch Galestrino è costituito da un'alternanza di strati marnosi, di colore dal giallo ocra al verde e di argille scure fogliettate.

- *Formazione del Flysch Rosso (Cretacico inferiore - Oligocene)*

I litotipi che costituiscono questa formazione sono argilliti e marne di colore dal grigio al rosso vivo, calcareniti e calcilutiti di colore grigio chiaro. Gli strati hanno spessori variabili e, nel complesso, la formazione appare costituita da un'alternanza di porzioni rigide e plastiche. Le porzioni più rigide sono costituite dalle calcareniti, localmente caratterizzate dalla presenza di nummuliti e di piccoli clasti costituiti da peliti giallo-arancio. Frequentemente il Flysch Rosso poggia con un contatto tettonico sulle formazioni sottostanti; per questo motivo appare intensamente deformato e, talvolta, caoticizzato. A causa della scarsità degli affioramenti, è stato possibile identificare la presenza di questa formazione in ampie aree a morfologia più dolce nelle quali il suolo presentava una intensa colorazione rossastra.

- ✓ **Formazioni terrigene**

Sono delle formazioni torbiditiche terziarie sin-orogeniche di età compresa tra il Cretacico e il Pliocene; al loro interno possono essere individuate successioni argilloso-marnose e silico-clastiche intensamente deformate. Si tratta di successioni, trasgressive discordanti sui termini delle unità meso-cenozoiche di bacino pelagico dell'Unità Lagonegrese. Fanno parte di queste successioni il Flysch di Gorgoglione e il Flysch di Albidona. Il Flysch di Gorgoglione è costituito da arenarie quarzoso micacee grigie, generalmente gradate, in banchi e strati, con subordinate argilliti e marne grigie; sono frequenti i livelli con conglomerati poligenici. Le facies più distali sono caratterizzate da una progressiva diminuzione dei livelli conglomeratici e da una più marcata alternanza di argille ed arenarie con subordinate marne.

Il Flysch di Albidona è costituito da un'alternanza di arenarie grigio-giallastre in strati da sottili a medi e di marne, marne argillose ed argille siltose grigie. La successione torbiditica è caratterizzata da sequenze di Bouma tronche degli intervalli basali e da locali livelli a slump. Sono presenti intercalazioni di conglomerati canalizzati ricchi in matrice e megastrati di calcilutiti e marne calcaree biancastre.

- ✓ **Depositi dei Bacini intrappenninici**

Dei vari bacini intrappenninici che caratterizzano la Basilicata quello che viene descritto, vista la sua presenza all'interno dei limiti del Parco, è il Bacino di Sant'Arcangelo. Il bacino è allungato in direzione NW-SE e si è individuato nel Pliocene superiore al di sopra delle coltri alloctone appenniniche (Caldara et al., 1988; Hyppolite et al., 1994), durante le ultime fasi di avanzamento della catena. Le successioni plio-pleistoceniche del Bacino di Sant'Arcangelo sono state interpretate in modo differente da vari autori (Vezzani, 1967; Ogniben, 1969; Caldara *et al*., 1988; Zavala & Mutti, 1996), ma di seguito viene descritta la suddivisione in cicli proposta da Pieri *et al*. (1994). Il primo ciclo, di età Pliocene inferiore-medio (Ciclo di Caliandro) poggia in discordanza sui terreni pre-pliocenici, ed è costituito alla base da conglomerati, che passano verso l'alto ad argille. I due cicli successivi, dell'Agri e del Sauro, sono invece costituiti da conglomerati e sabbie, che passano lateralmente verso E ad argille grigio-azzurre. L'ultimo ciclo deposizionale (Ciclo di San Lorenzo), è composto alla base da conglomerati, che passano verso l'alto ad argille siltose e di nuovo a conglomerati di ambiente fluvio-lacustre, in discordanza sui depositi precedenti.

- ✓ **Depositi continentali e transizionali Quaternari.**

Depositi fluvio-lacustri e detriti di versante

Nell'alta valle del fiume Agri affiorano depositi lacustri attribuibili al Pleistocene (Giano et al.,1997). Molti sono i corpi di conoidi di deiezione che sono stati rilevati nell'area del Parco e spesso occupano interi versanti che sono stati soggetti a modificazioni di origine tettonica. I detriti di versante interessano principalmente i versanti acclivi impostati sulle formazioni della Piattaforma Appenninica e del bacino lagonegrese.

Depositi alluvionali attuali e recenti

La presenza dei depositi alluvionali, sia attuali che recenti, è riscontrabile lungo gli alvei dei corsi d'acqua principali del territorio di interesse. Lo sviluppo areale di questi depositi è legato alla storia geologico-strutturale, alla geomorfologia della valle ospitante ed alle variazioni nel tempo del livello di base. I depositi alluvionali recenti sono in genere terrazzati ed interessati da una rada copertura vegetale; su quelli attuali invece, non si trova traccia di vegetazione arborea perchè periodicamente soggette ad inondazione. La natura litologica dei depositi alluvionali attuali e recenti è chiaramente legata alle rocce affioranti nel bacino idrografico.

3.6.4. Affioramenti delle Unità descritte

Nel presente paragrafo vengono indicati, a grande scala, gli affioramenti delle varie Unità descritte precedentemente, per il territorio dell'area del Parco.

L'unità della piattaforma in s.s, Unità tettonica Alburno-Cervati-Pollino, affiora nella parte meridionale del Parco, nel territorio comunale di Castel Saraceno e precisamente a Monte Raparo e Monte Raparello. Le unità di soglia o di transizione, Unità Monte Marzano – Monti della Maddalena, affiorano estesamente a sud dell'abitato di Brienza e lungo la direzione sud verso Paterno, fino all'altezza di Tempa Capitello.

La successione delle Unità Bacinali Lagonegresi, Formazione di Monte Facito (la più antica), Calcari con Selce, Scisti Silicei, Flysch Galestrino affiora estesamente nella parte nord del Parco, nei territori comunali di Tito, Pignola, Satriano di Lucania, Abriola, Sasso di Castalda,

Brienza, Marsico Nuovo, Calvello e la parte del territorio comunale di Viggiano che risulta compresa entro i limiti del Parco.

Proseguendo in direzione sud, questa successione caratterizza tutto il territorio, che da Paterno e Tramutola, e passando per Moliterno, arriva fino ai territori di Lagonegro, Rivello, Nemoli e Lauria e parte del territorio comunale di Castel Saraceno.

Le Formazioni terrigene rappresentate dal Flysch di Gorgoglione e il Flysch di Albidona, affiorano estesamente nella parte centro meridionale del territorio del Parco e più precisamente nei territori comunali di Sarconi, Grumento Nova, Montemurro, Spinoso, San Martino d'Agri e parte del territorio di San Chirico Raparo e Castel Saraceno.

Il Flysch di Gorgoglione caratterizza anche parte del territorio un poco più a nord e precisamente nei territori comunali di Laurenzana ed Anzi; in quest'ultimo si può osservare la facies più grossolana a blocchi, di dimensioni anche metriche.

I depositi *del Bacino intrappenninico di Sant'Arcangelo,* caratterizzano i territori comunali Gallicchio, Armento e Frazione di San Martino d'Agri.

Infine, i *depositi continentali e transizionali Quaternari* affiorano in molte aree del Parco e spesso occupano i versanti soggetti a modificazioni di origine tettonica e/o versanti acclivi impostati sulle formazioni della Piattaforma Appenninica e del bacino lagonegrese. La presenza dei depositi alluvionali, sia essi attuali che recenti, è riscontrabile lungo gli alvei dei corsi d'acqua del territorio di interesse.

3.6.5. Neotettonica

La genesi e la successiva evoluzione quaternaria dell'alta Val d'Agri è stata ampiamente condizionata da strutture tettoniche complesse attivatesi nel corso del Pleistocene con differenti cinematiche (Giano et al., 1997; Schiattarella et al., 1998), in parte potenzialmente sismo-genetiche. L'evoluzione della depressione è legata alla riattivazione medio pleistocenica, in regime estensionale di faglie bordiere orientate in direzione all'incirca N120°, già attive nel Pleistocene inf. come strutture trascorrenti con senso di taglio sinistro (Di Niro & Giano, 1995; Giano et al., 1997; Schiattarella et al., 1998) e diffuse a livello regionale soprattutto nell'Appennino calcareo (Schiattarella, 1998). Le faglie principali che bordano a NNE la Val d'Agri affiorano estesamente nell'area di Villa d'Agri – Marsico Vetere – Il Monte della Madonna di Viggiano. Lungo il settore sud occidentale della valle, morfologicamente più articolato, sono presenti faglie maggiori con andamento appenninico e meridiano che nel corso del Quaternario hanno cumulato fino a 600-700

metri di rigetto verticale. Strutture minori dislocano con rigetti massimi di 40-60 cm depositi detritici alto pleistocenici affioranti nell'area di Tramutola.

3.6.6. Idrogeologia

Caratteristiche di notevole importanza dell'alta Val d'Agri sono la presenza di una falda acquifera piuttosto rilevante ma profonda e la disposizione lungo i versanti orientali dei Monti della Maddalena di sorgenti con portate considerevoli. La circolazione idrica del bacino dell'alta Val d'Agri può essere suddivisa in due tipi principali di circolazione: il primo attribuibile agli acquiferi fessurati e/o carsici alloggiati nel suo substrato roccioso pre-quaternario e il secondo ad acquiferi porosi impostatisi nella sequenza sedimentaria quaternaria che costituisce il deposito di riempimento.

3.6.7. Caratteristiche di franosità

Le caratteristiche di franosità dell'area del Parco sono condizionate dall'assetto stratigrafico strutturale dell'area del bacino dell'Agri. Dai dati bibliografici disponibili e dal censimento dei fenomeni franosi effettuato per la redazione del PAI risulta che le fenomenologie franose più diffuse sono ubicate in corrispondenza dei versanti dei rilievi della piattaforma carbonatica e dei rilievi calcareo-silicei, con tipologie di crollo e colamento rapido di detrito. Queste ultime interessano i settori di impluvio e le aree di concavità morfologica con accumuli di detriti derivanti dai processi di degradazione delle successioni affioranti.

Le aree in cui sono presenti le successioni argilloso-marnose e argilloso-radiolaritiche delle Unità di Lagonegro sono caratterizzate per lo più da frane del tipo scivolamento rotazionale e colamento lento, oltre che da frane complesse del tipo scivolamento rotazionale-colamento lento.

I movimenti franosi più frequenti nelle aree di affioramento delle successioni arenaceo-pelitiche dell'Unità Lagonegresi e delle Formazioni Terrigene sono rappresentati da frane complesse del tipo scivolamento rotazionale-colamento e da scivolamenti rotazionali, mentre dove è prevalente la componente lapidea areancea si rinvengono anche frane del tipo crollo; nelle aree dove tali successioni presentano una prevalente componente pelitica, ma con intercalazioni di risedimenti carbonatici o di arenarie, i fenomeni franosi più diffusi sono i colamenti lenti e le frane complesse del tipo scivolamento rotazionale-colamento lento.

Nelle aree di affioramento dei depositi *del Bacino intrappenninico di Sant'Arcangelo*, laddove risultano prevalenti i depositi argillosi si osservano in prevalenza frane del tipo colamento lento e frane complesse del tipo scivolamento rotazionale-colamento lento e, in misura minore scivolamenti rotazionali. Queste aree sono inoltre interessate da processi erosivi che determinano la formazione di forme calanchive. Frane del tipo scorrimento rotazionale sono più frequenti laddove sono presenti successioni sabbiose e conglomeratiche.

3.6.8. Pedologia

Rappresentata la diversità climatica, vegetativa, litologica ed altimetrica che la contraddistingue, la Basilicata è stata suddivisa in cinque Regioni Pedologiche, vale a dire in cinque diversi comparti ambientali per i quali possono ritenersi similari i processi pedogenetici ed evolutivi.

Al fine di produrre un quadro analitico di maggior dettaglio e consentire una conoscenza puntuale del territorio, le cinque macro aree sono state successivamente suddivise in quindici sub aree denominate Province Pedologiche.

La suddivisione è avvenuta tenendo conto tanto dei dati litologici, altimetrici e morfoevolutivi, quanto di quelli vegetativi.

Inoltre, la perimetrazione in province, ritenute più pratiche e rappresentative del territorio lucano di quanto lo fossero le regioni, ha visto una successiva distinzione in ben 154 tipologie principali denominate Unità Tipologiche di Suolo (UTS).

Tale ulteriore suddivisione, avvenuta considerando come denominatore comune il clima, è scaturita dalla necessità di meglio contestualizzare le politiche di intervento, gestione e protezione del suolo.

L'area geografica nella quale insiste il territorio di competenza dell'Ente Parco, considerato che l'estensione dell'area protetta ammonta a circa 68.996 ha, si contraddistingue per l'appartenenza a due delle cinque Regioni Pedologiche di riferimento: la Provincia Pedologica 59.7 e quella 61.1.

Fanno parte della Provincia Pedologica 59.7 sia *"I suoli dell'alta montagna calcarea"* ovvero quell***i caratterizzanti i massicci*** *carbonatici, dolomitici, calcarenitici, marnoso arenacei ed argillosi, sia* **"I suoli dei rilievi interni occidentali"** ***ovvero quelli caratterizzanti*** *i rilievi collinari e montuosi della zona assiale ed occidentale della catena appenninica.*

Essi caratterizzano l'area centro occidentale della Regione e la stragrande parte del territorio del Parco nel quale contraddistinguono la fascia altimetrica che va dai 300 ai 1000 m s.l.m.m..

I primi si caratterizzano nella parte superficiale per un profilo scarsamente differenziato frutto della dissoluzione chimica e della disgregazione fisica delle rocce carbonatiche ed arenacee. Inoltre, presentano in genere una evidente melanizzazione a causa dell'arricchimento di sostanza organica che conferisce loro colorazioni scure (epipedon mollico). Gli orizzonti sottostanti, al contrario, presentano una moderata differenziazione con il progressivo arricchimento di argilla.

Di norma, fermo restando il controllo perpetrato dal clima e quindi dalla fascia altimetrica, ospitano prevalentemente a quote topografiche elevate, formazioni vegetali spontanee quali le praterie utilizzate a pascolo ed i boschi radi, mentre a quote inferiori i baschi fitti e ad alto fusto di latifoglie decidue e conifere.

Per i secondi, il cui substrato è costituito generalmente da rocce sedimentarie di natura carbonatica ed argilloso-arenacea, la copertura vegetativa, invece, è rappresentata prevalentemente da boschi di latifoglie, aree a vegetazione arbustiva ed in subordine da seminativi ed oliveti.

Il profilo è normalmente poco differenziato e diviene ben ripartito solo in coincidenza delle aree a litologia argillosa per effetto della lisciviazione delle frazioni granulometriche più fini.

È da precisare, inoltre, che a causa delle elevate pendenze che contraddistinguono gli ambienti di formazione di queste Province Pedologiche, l'erosione non consente lo sviluppo di suoli potenti che, pertanto, raggiungono considerevoli spessori solo su superfici sub-pianeggianti o in coincidenza di settori più indenni all'erosione.

In tali circostanze, grazie ai valori di potenza medi raggiunti, garantiscono un buon attecchimento dell'impianto vegetazionale che tuttavia è esposto frequentemente a rapido deterioramento e scarsa probabilità di sopravvivenza a causa del danneggiamento meccanico perpetrato dallo scheletro litoide agli apparati radicali.

Sono suoli in cui la policromia si attesta sulle varie sfumature del marrone bruno con livelli giallastri a seconda del grado di alterazione chimica subìto ed ovviamente della frazione granulometrica e del contenuto in sostanza organica.

Considerato il limitato spessore che possono avere in taluni casi e che gli apparati radicali risultano frequentemente deboli ed esposti, è indispensabile programmare una gestione razionale di tali suoli al fine di scongiurarne l'impoverimento progressivo.

La regione pedologica 61.1, invece, risulta rappresentata dalle province n° 5/6/7/8.

Esse comprendono tutti i suoli insistenti nel settore assiale della catena appenninica, ovvero quelli caratterizzanti le fasce altimetriche che vanno dai 200 ai 1.100 m s.l.m.m.

Infatti, si tratta di una provincia pedologica i cui suoli caratterizzano tanto i bassi morfologici ovvero le conche e piane interne ai rilievi montuosi appenninici, quanto gli alti versanti dei rilievi

montuosi arenaceo-marnosi (complessi eterogenei arenacei, arenaceo marnosi ed argillosi) che costituiscono il margine orientale della catena appenninica.

In media il loro profilo risulta scarsamente evoluto a causa dei fenomeni di erosione che contraddistinguono questi ambienti e che risultano particolarmente efficaci su tali granulometrie.

Raramente si rinvengono profili moderatamente differenziati per brunificazione e, nel caso di materiali parentali calcarei, per rimozione dei carbonati, come pure raramente si riscontrano suoli frutto della lisciviazione delle frazioni granulometriche più piccole e fenomeni di melanizzazione.

Sono normalmente a tessitura fine ma in alcuni casi, a seconda della natura litologica della roccia madre, presentano un importate scheletro litoide nella parte inferiore. Ad esempio nel caso della provincia pedologica n°8 caratterizzante le depressioni morfologiche sono frequenti i fusi granulometrici complessi.

Inoltre non è raro che ospitino circolazione idrica che, in occasione dei periodi invernali, determina importanti fenomeni di gelificazione.

In linea di massima possono presentare tanto un profilo poco o moderatamente differenziato quanto fortemente differenziato a seconda dell'età del deposito, della durata dei processi pedogenetici e delle classi di pendenza. Infatti lì dove la clivometria diviene importante, si assiste ad una continua erosione della copertura e ad una loro rideposizione (fenomeno noto con il termine di “ringiovanimento”). Pertanto, solamente nei luoghi in cui i processi esogeni sono meno spinti si può assistere alla formazione di suoli potenti e ben differenziati.

La categoria più comune tra quelle costituenti la provincia è quella degli *Inceptisuoli.*

Hanno un profilo differenziato in orizzonti per effetto dei processi di alterazione dei materiali parentali, compresi diversi gradi di decarbonatazione del profilo nel caso di materiali calcarei.

Molto diffusi risultano essere anche i suoli contraddistinti da forte arricchimento di sostanza organica, fenomeno questo che ha conferito loro una colorazione scura a causa dei processi di melanizzazione.

I suoli poco evoluti, ovvero quelli a scarsa differenziazione del profilo (Entisuoli), sono poco diffusi e risultano presenti soltanto in corrispondenza dei più recenti fenomeni franosi o in aree dove l'erosione attuale è particolarmente spinta.

Di contro, in alcune aree dove i processi di dilavamento sono stati meno estremi si è riscontrata la formazione di suoli evoluti (suoli a profilo fortemente differenziato) legati soprattutto a fenomeni di lisciviazione dell'argilla (Alfisuoli o Mollisuoli “argici”).

L'uso del suolo e la copertura vegetale sono fortemente condizionati dalla quota e dall'esposizione. In generale, tuttavia, si assiste ad uno scarso uso alle alte quote dove prevale l'utilizzo silvo-pastorale con coperture di vegetazione d'alto fusto e cespugliosa, mentre a quote

inferiori, e dove si rinvengono superfici con pendenze non troppo acclivi, si è insediata un'agricoltura di tipo tradizionale, che associa ai seminativi le tipiche colture arboree della vite e dell'olivo.

Va aggiunto che in questa provincia pedologica, forse più che in altre, si è registrato nel tempo un progressivo abbandono dell'attività agricola, fenomeno generalizzato nelle aree collinari e montane italiane. In tali aree, pertanto, andrebbero attuate tecniche di gestione dei suoli di tipo conservativo e programmate opportune e calibrate azioni di protezione e salvaguardia considerato che gli areali propri di questa provincia pedologica coincidono spesso con aree di elevato valore naturalistico ed ambientale.

3.7 Orografia e idrografia

L'area del Parco si estende lungo la valle del fiume Agri interessando le pendici dell'Appennino che la circondano. In sinistra idrografica del fiume Agri troviamo le formazioni montuose di Monte Arioso (1.748 m), Monte Pierfaone (1.749 m), Monte Volturino (1.835 m), Montagna Grande di Viggiano (1.836 m); in destra i Monti della Maddalena che separano l'area del Parco dal *Vallo di Diano*. A sud del lago del *Pertusillo* chiudono l'area Parco i rilievi di Monte Raparo (1.764 m), Monte Armizzone (1.411 m), Massiccio del Sirino - Papa (2.005 m). La irregolare orografia che caratterizza l'area del Parco ha consentito di mantenere un habitat ideale per le diverse specie protette che lo popolano.

3.8 La pianificazione forestale nel Parco

In Italia il legislatore ha riconosciuto l'importanza dell'assestamento forestale rendendolo obbligatorio per i boschi di proprietà pubbliche (RD 3267/1923), individuando nel piano economico l'unico strumento valido per la gestione dei beni forestali in grado di attuare quella selvicoltura su basi naturalistiche che concilia le esigenze produttive con il miglioramento degli ecosistemi forestali, assegnandogli un ruolo fondamentale nella tutela idrogeologica del territorio. Le misure di salvaguardia del Parco obbligano i comuni proprietari di boschi alla gestione secondo piani approvati. Le misure di salvaguardia allegate al decreto istitutivo del Parco con l' art 4 - lettera c - e l' art 5 - lettera b - vietano *le utilizzazioni boschive non previste nei piani di assestamento forestale approvati dall' Ente Parco, fatti salvi gli interventi necessari alla prevenzione degli incendi, gli*

interventi fitosanitari, le cure colturali e gli interventi selvicolturali ritenuti dall'ente Parco opportuni per la salvaguardia dei boschi .

La Regione Basilicata, nella considerazione che con i Piani di Assestamento Forestale è possibile perseguire obiettivi di tutela ambientale e di opportunità economica, al fine di incentivare la pianificazione forestale, concede un contributo per la redazione dei Piani di Assestamento, nei limiti delle risorse finanziarie, nella misura del 70% per gli Enti pubblici e 50% per i privati e/o loro associazioni (art 21 D. G. R. del 30/04 2008 n. 613).

Nel Parco Nazionale Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese solo 6 comuni su 29 sono dotati di questo importante strumento di gestione degli ecosistemi forestali; si tratta dei comuni di: San Chirico Raparo, Spinoso, Tito, Lagonegro, Pignola e Sasso di Castalda. Non risulta, invece, alcun piano di assestamento forestale di boschi di proprietà privata approvato dalla Regione Basilicata.

In attesa che il regolamento regionale per la redazione dei piani sia integrato da una specifica normativa predisposta dall' Ente Parco, si precisa che i Piani di Assestamento che rientrano nel perimetro del Parco, approvati dalle regione, sono stati redatti prevalentemente secondo le metodologie e i principi proposti dalle Linee Guida dell'Accademia di Scienze Forestali (applicazione del *metodo colturale*). In definitiva il patrimonio forestale del Parco è regolamentato o dalla DGR n 956 del 20/04/ 2000 (*norme per il taglio boschi in assenza di piani di assestamento forestale*) o dall'applicazione dei piani di assestamento forestale. Alla luce di quanto sopra esposto, in linea con quanto previsto dalle misure di salvaguardia, considerando anche l'esiguo numero di piani di assestamento approvati dalla regione nell'area Parco (sei comuni su 29, come detto), risulta necessario promuovere e incentivare una gestione degli ecosistemi forestali basata sull'adozione dei Piani di Assestamento Forestale. Il piano, oltre a fornire una conoscenza esaustiva del territorio e delle risorse, resta l'unico strumento valido in grado di conciliare la multifunzionalità dei boschi, al fine di prevenire forme di utilizzazione incontrollata che, danneggiando l'ambiente e la risorsa, possono favorire lo sviluppo di incendi.

3.9 Caratteristiche faunistiche

Data la notevole variabilità morfologica della zona, con zone di alta montagna alternate a zone umide, colline coltivate con zone montane ricche di boschi, è facile aspettarsi una buona diversità faunistica nell'area.

La molteplice varietà di ambienti terrestri favorisce la presenza di numerose specie di piccoli mammiferi carnivori come la Puzzola (*Mustela puteorius*) ed il raro Gatto selvatico (*Felis*

silvestris). Il Lupo (*Canis lupus*), presente nel territorio con 3/4 nuclei, rappresenta senza dubbio il predatore terrestre al vertice della piramide alimentare che vede tra le sue prede preferite il Cinghiale (*Sus scrofa*), molto abbondante nell'area. I prati montani e pedemontani offrono rifugio alla Lepre europea (*Lepus capensis*) che è preda della più comune Volpe (*Vulpes vulpes*). Negli ambienti agricoli si segnala la presenza di Faine (*Martes foina*), Martore (*Martes martes*) e Ricci (*Erinaceus europaeus*). Nei boschi collinari non è raro incontrare le tane di Tassi (*Meles meles*) ed Istrici (*Hystrix cristata*).

Gli ecosistemi acquatici presenti nel territorio sono ricchi di Crostacei e Anfibi. Tra gli Anfibi si segnale la presenza diffusa del Tritone italiano (*Lissotriton italicus*), del Tritone Crestato Italiano (*Triturus carnifex*) e dell'Ululone dal ventre giallo (*Bombina pachypus*); particolarmente importante è la presenza della Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina tergiditata*) specie endemica di quest'area rinvenuta in molti dei torrenti e delle sorgenti presenti nel Parco. Sempre tra gli anfibi risulta essere presenta la Salamandra Pezzata (*Salamandra salamandra*) , il Rospo Comune (*Bufo bufo*), oltre a diverse specie di Rane Rosse e Rane Verdi. Tra i crostacei ricordiamo il Granchio (*Potamon fluvialis fluvialis*) ed il Gambero (*Austropotamobius pallipes*). Questi Crostacei assieme alla ricca ittiofauna presente nei corsi d'acqua e negli invasi dell'area costituiscono un'importante comunità acquatica e rappresentano un'indispensabile fonte alimentare per specie rare e significative come la Lontra (*Lutra lutra*), che proprio nel sistema dei corsi d'acqua dell'area di intervento ha il suo habitat ideale ed è presente con una delle colonie più numerose d'Italia.

Fiumi ed aree umide sono l'ambiente ideale anche per diverse specie di uccelli frequentatori delle acque interne; di particolare rilievo è la presenza della Cicogna nera (*Ciconia nigra*) che, ormai rarissima in Italia, nidifica ancora in questa area. Tra i maggiori frequentatori del lago e dei pantani ricordiamo: l'Airone bianco maggiore (*Egretta alba*), l'Airone rosso (*Ardea purpurea*) ed il comune Airone cenerino (*Ardea cinerea*) che frequenta anche i campi coltivati alla ricerca delle sue prede; specie come la Garzetta (*Egretta garzetta*), la Spatola (*Platalea leucorodia*) ed il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) sono facilmente avvistabili così come la Nitticora (*Nycticorax nycticorax*). Altra presenza degna di nota è quella del raro Capovaccaio (*Neophron percnopterus*) che è ancora nidificante nel territorio. Gli ambienti di montagna sono il dominio degli uccelli rapaci tra i quali si segnala da qualche anno il ritorno di individui erratici di Aquila reale (*Aquila chrysaetos*); più stabile e continua nel tempo la presenza del Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e del Corvo imperiale (*Corvus corax*). Nelle zone collinari sono particolarmente abbondanti il Nibbio reale (*Milvus milvus*) e la Poiana (*Buteo buteo*) che si possono facilmente veder volteggiare. Molto più raro e localizzato il Gufo Reale (*Bubo bubo*) presente solo nei boschi montani più impervi e

indisturbati. Negli ambienti umidi è possibile avvistare il Nibbio bruno (*Milvus migrans*) ed il Falco di palude (*Circus aeruginosus*).

Diverse sono le specie di picchio presenti nel Parco, tra di essere particolarmente importante è la presenza del Picchio Rosso Mezzano (*Dendrocopos medius*) che risulta essere estremamente raro in Italia mentre in Basilicata e nel Parco è abbastanza diffuso segno di un ambiente e di boschi ancora ben conservati.

Tra i Rettili sono presenti la rara Testuggine di Hermann di terra (*Testudo hermanni*). Tra i serpenti è frequente incontrare il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) ed il Saettone (*Zamenis lineatus*) e non è raro incappare nella Vipera (*Vipera aspis*) frequentatrice degli ambienti più caldi ed aridi. Molto numerose soprattutto negli ambienti acquatici sono la Natrice dal collare (*Natrix natrix*) e la Natrice tasselata (*Natrix tessellata*). Molto interessanti sono le colonie di Luscengola (*Chalcides chalcides*) nei prati di alta quota ove è possibile scorgere anche l'Orbettino (*Anguis fragilis*), sauro con arti ridotti o assenti.

Tra gli insetti va sicuramente menzionata la presenza di Rosalia Alpina un cerambicide dalla colorazione vivace molto raro e vulnerabile che vive negli alberi morenti e marcescenti delle faggete del Parco, sempre alla famiglia dei cerambicidi appartengono i grandi insetti come il Cerambice della Quercia (*Cerambyx cerdo*) ed il Cervo Volante (*Lucanus cervus*), il più grande tra i coleotteri europei. Di recente sono stati liberati nel Parco tra i comuni di Abriola e Pignola alcuni esemplari di cervo, nell'ambito del progetto di reintroduzione del cervo , approvato dalla Regione Basilicata con D.G.R. 728 del 15/05/2006, che prevede, tra l'altro, anche la reintroduzione del capriolo e della lepre. In attesa di specifiche ricerche sullo status e distribuzione di specie rare minacciate nel Parco, nonché all'individuazione degli aspetti gestionali anche nell'ottica della redazione del piano del Parco, si può senz'altro affermare che le modificazioni ambientali e in parte la caccia hanno portato alla riduzione e in alcuni casi all' estinzione di molte specie animali presenti all'inizio del secolo.

3.10 La Gestione dei pascoli

I pascoli all'interno di un Parco Nazionale svolgono importanti funzioni extraproduttive come la conservazione del suolo, la valorizzazione del paesaggio e costituiscono spesso un habitat indispensabile per la presenza della fauna selvatica. La gestione dei pascoli, a fini antincendio, è molto importante in quanto in essi si può avere una rapida diffusione dei fronti di fiamma dovuta alla velocità del vento che, in tale cotesto, non viene rallentata dalla copertura arborea o arbustiva . I

pascoli a differenza delle formazioni forestali, risentono molto di più dell'andamento climatico, degli effetti di prolungati periodi di siccità e del carico animale presente che andrebbe sempre adeguatamente regolamentato. I cambiamenti di tipo sociale ed economico, che si sono verificati negli ultimi anni nel mondo rurale ed anche all'interno del territorio del Parco, hanno comportato una modificazione sostanziale nella loro utilizzazione. Si è determinata una situazione di disomogeneità in cui si osserva la presenza di zone, destinate al pascolo, in via di abbandono (pascoli incolti) e di zone che invece vengono sottoposte ad una eccessiva utilizzazione. Quando la gestione dei pascoli avviene in maniera non corretta da parte degli allevatori si possono verificare fenomeni degradativi che nei casi più gravi possono portare alla distruzione completa del cotico erboso. L'utilizzazione corretta dei pascoli rappresenta dunque un utile strumento per conservare le ampie aree erbacee presenti all'interno dell'area Parco.

La Gestione dei pascoli deve essere attentamente valutata nel tempo in modo da individuare un modello che permetta di alleggerire i casi di carico eccessivo e di aumentare i casi di utilizzazione minima. Tra i possibili interventi di miglioramentoda limitare ai pascoli più intensamente utilizzati ricordiamo: lo spietramento, il decespugliamento, la semina di specie foraggere locali, ed infine la ricostruzione di abbeveratoi o punti di accumulo dell' acqua. Il decespugliamento di specie arbustive invadenti è da prendere in considerazione perché, negli ultimi anni, in seguito al minore carico di bestiame, c'è stata una contrazione delle superficie a pascolo. Al fine di ottenere una maggiore superficie del pascolo e di conseguenza una migliore produzione foraggera è necessario effettuare la semina di specie foraggere locali. L'utilizzo di seme di provenienza locale, che è un obbligo di legge all'interno delle aree protette (Legge Quadro n.394 del dicembre 1991 Art.11), si prefigge l'obiettivo di evitare il cosiddetto "inquinamento" genetico e floristico. La buona distribuzione sul pascolo degli abbeveratoi o punti di accumulo dell'acqua per il bestiame è estremamente importante in quanto evita agli animali lunghi spostamenti consentendo quindi un minor calpestio ed una migliore utilizzazione dell'erba del pascolo. Ai fini della conservazione e gestione dei pascoli le recinzioni risultano particolarmente utili per una loro migliore utilizzazione e per delimitare tratti di pascolo da ambiti territoriali con altre destinazioni colturali come il bosco, i seminativi, ecc.. L'utilizzazione dei pascoli rappresenta dunque il mezzo per conservare le ampie superfici erbacee presenti all'interno dell'area Parco e la loro corretta gestione contribuisce al mantenimento di estese superfici erbacee. Le differenze altimetriche che esistono nel territorio del Parco consentono una ricchissima biodiversità vegetale. Tra le specie erbacee ricordiamo: la *Veronica officinalis*, l'*Anemone apennina*, la *Scilla bifolia*, l'Atropa, la Belladonna, l'*Allium ursinum* che costituisce, nei valloni più fertili, estese coltri vegetali insieme al *Sambucus nigra* e a *Galantus nivalis*. Ricordiamo la presenza del millefoglio lucano (*Achillea*

lucana), di *Hippocrepis glauc*, esclusiva del monte Volturino, di *Sclerantus perennis*, e di *Geranium cinereum* e *Veronica austriaca.*

Altre specie presenti sono: il *Lathirus venetus*, *l'Euphorbia amygdaloides*, il *Lilium bulbiferum;* nelle praterie dello Sterraturo abbiamo numerose orchidee come l'*Orchis simia*, *l'Ophiris apifera*, l'*Ophiris lucana*, l'*Ophyris sphegodes*. Varie sono le forme di utilizzazione agricola del territorio del Parco; le zone montane e collinari sono caratterizzate dalla presenza di colture cerealicole e foraggere e dalla presenza di una zootecnia semi-estensiva, dove si riscontrano numerosi allevamenti ovini e allevamenti di bovini da carne. Nelle aree montane del Parco si osserva una rilevante presenza di pascoli permanenti. In questo contesto dunque anche il pascolo boschivo andrebbe contenuto, in modo tale da permettere senza alcun problema la rinnovazione, la prevenzione nei confronti di fenomeni degradativi del suolo ed in particolare la salvaguardia della funzione protettiva del bosco.

L'esercizio del pascolo è vietato in tutti i boschi di nuova formazione, in quelli che si trovano in uno stadio di rinnovazione, in quelli deperenti ed infine in quelli che sono stati attraversati dal fuoco. Inoltre è vietato l'esercizio del pascolo sui terreni pascolivi che sono stati attraversati dal fuoco e nei casi in cui esso può pregiudicare in maniera irrimediabile lo sviluppo del cotico erboso. Non si può introdurre al pascolo un numero di capi che risulti superiore a quello richiesto nella concessione della fida pascolo, è vietato introdurre il bestiame fidato in territori differenti da quello concesso. Il transito degli animali deve sempre avvenire utilizzando la viabilità preesistente non si possono creare nuovi percorsi se non dopo specifica autorizzazione. L'utilizzazione delle aree boscate per il pascolo deve effettuarsi solamente nei periodi di maggiore criticità nell'approvvigionamento (agosto-settembre), in quanto il bosco è un sistema complesso ad elevato valore ecologico e spesso a forte potenzialità produttiva da valorizzare attraverso opportune pratiche selvicolturali.

Il pascolo all'interno della Regione Basilicata è regolamentato dalla delibera di Giunta Regionale n.1085/99. Il pascolo è comunque vietato:

- nei rimboschimenti;
- nelle fustaie in cui avvengono tagli successivi per tutto il periodo di rinnovazione;
- nelle fustaie trattate a taglio raso per i primi dieci anni dopo il taglio fino a quando l'altezza media degli alberi non ha raggiunto i due metri di altezza;
- nei cedui per almeno cinque anni dopo l'esecuzione del taglio.

Al fine di perseguire l'obiettivo generale d'ambito, gli strumenti urbanistici e i piani di settore che fanno riferimento all'agricoltura, alla forestazione, tengono conto dei criteri relativi al grado di preferenza tra attività agricola, pascolo e silvicoltura in funzione della pendenza dei terreni:

- nei terreni con pendenza maggiore del 60% favorire la silvicoltura protettiva e il pascolo;
- nei terreni con pendenza tra il 30 e il 60% favorire il pascolo e la silvicoltura;
- nei terreni con pendenza tra il 10 ed il 30% favorire l'attività agricola ma con l'adeguato mantenimento o costituzione delle "cellule di compensazione ecologica".

Nelle aree boschive interessate da incendi sono possibili esclusivamente gli interventi necessari al ripristino della vegetazione danneggiata.

Il bestiame autorizzato al pascolo sul demanio pubblico deve essere sempre identificabile attraverso opportuni sistemi di riconoscimento, non può essere introdotto in numero superiore a quello per cui si è autorizzati. I fidatari devono sempre vigilare sugli animali al pascolo

3.11 Zone di interfaccia urbano foresta

Gli incendi boschivi non preoccupano solo 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. Si definiscono "di interfaccia" le aree abitate comprese entro una distanza inferiore a 30 – 50 metri dal punto di raggio minimo dalla possibile propagazione di un incendio boschivo. 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.

Nell'area Parco oltre alla non trascurabile presenza di ben 14 comuni si assiste ad una particolarità urbanistica costituita dalla presenza di numerose frazioni e gruppi di case sparse. Tale peculiarità per certi versi costituisce un elemento di caratterizzazione del paesaggio, per altri versi rappresenta un elemento di rischio di incendio e di prevenzione ad esso connessa. Il problema degli incendi nelle zone di interfaccia si caratterizza per due aspetti. Il primo aspetto è legato alle attività che si svolgono negli insediamenti abitativi o nei loro pressi che sono spesso la causa degli incendi . Il secondo aspetto è legato alla possibilità che gli insediamenti abitativi subiscano dei danni provocati da incendi che iniziano nei boschi. Al fine di definire le specifiche misure di prevenzione è necessario indicare e cartografare le aree a rischio di incendio boschivo con particolare riferimento alle aree di interfaccia. In tali ambienti devono essere considerati gli aspetti morfologici, vegetazionali, pirologici, nonché lo spazio difensivo limitrofo alle costruzioni che assume particolare importanza per la prevenzione. L'area compresa tra la struttura e la vegetazione boschiva limitrofa può impedire all'incendio di raggiungere le abitazioni in assenza d' intervento di

estinzione. Sulla scorta di queste considerazioni devono essere individuate le zone in cui sarà opportuno dare la priorità selvicolturale per la difesa delle zone di interfaccia.

Si ritiene di fondamentale importanza una indagine conoscitiva attraverso la realizzazione della carta interfaccia urbano foresta in cui devono essere evidenziate le singole criticità presenti sul territorio e per le quali devono essere evidenziate le prescrizioni e le indicazioni che dovranno essere recepite dagli strumenti di pianificazione locale e dagli interventi di manutenzione del territorio. Tale indagine deve serre condotta in ambiente GIS, sovrapponendo opportuni livelli informativi. L'indagine conoscitiva deve consentire di individuare le zone più o meno intensamente urbanizzate che, nel corso degli anni considerati, siano state in qualche misura interessate, direttamente od indirettamente, dagli incendi boschivi. Sovrapponendo i livelli informativi relativi ad incendi boschivi, aree urbane e boschi, sarà possibile selezionare gli ambiti territoriali ove aree di interfaccia sono potenzialmente minacciate dagli incendi boschivi. In tale modo l'indagine potrà considerare non soltanto le aree direttamente colpite, ma anche le zone urbane comprese entro una certa distanza dal luogo in cui gli incendi potenzialmente si possono sviluppare e quindi soggette ad incendi di interfaccia.

3.11.1 Interventi selvicolturali nelle zone interfaccia urbano foresta

Negli ultimi decenni l'incremento degli insediamenti turistici e residenziali in prossimità di aree naturali e l'aumento del numero di incendi di vegetazione che coinvolgono tali insediamenti ha reso necessario uno studio approfondito del fenomeno, volto soprattutto a definire le linee di gestione da applicare nella zona di interfaccia urbano foresta**.**

Gli studi effettuati hanno evidenziato che i parametri principali da tenere in considerazione per la difesa delle abitazioni sono la lunghezza di fiamma e la sua permanenza. La morfologia del territorio influenza notevolmente il comportamento del fronte di fiamma, mentre l'accidentalità del terreno e le caratteristiche della viabilità possono influire notevolmente sulle operazioni di estinzione ed evacuazione. La pendenza è un elemento che influenza in maniera determinante il comportamento del fuoco. Se il combustibile sito in pendenza è a monte della fiamma si ha un'accelerazione del fronte di fiamma. Studi effettuati hanno dimostrato che le probabilità di riportare danni siano maggiore per le strutture situate in aree con pendenze maggiore al 20 %.

Per la riduzione del rischio di incendio in zona di interfaccia è necessaria ed indispensabile un'accurata gestione del combustibile, sia nelle immediate vicinanze della struttura (spazio difensivo), sia in bosco. Attraverso la riduzione della biomassa bruciabile è possibile contenere, in sede di prevenzione selvicolturale, l'intensità del fronte di fiamma, che in prossimità delle costruzioni dovrà tendere a zero. La prevenzione deve prefiggersi di mantenere un eventuale incendio di chioma ad almeno 30 – 50 metri dall'abitazione. Per questo motivo assume una grande

importanza la gestione dello spazio difensivo situato nell'immediato intorno dell'insediamento. In altri termini lo spazio difensivo può essere definito come lo spazio necessario per impedire all'incendio boschivo di raggiungere la struttura partendo dal bosco, che si assume debba essere comunque gestito. La presenza di un tale spazio agevola inoltre il lavoro delle squadre impegnate nelle operazioni di estinzione. Per consentire a tale area di assolvere alle sue funzioni è necessario che la quantità di biomassa bruciabile presente sia minima; la vegetazione presente all'interno dello spazio difensivo deve essere pertanto modificata seguendo criteri ben definiti.

Molti autori concordano sull'estensione e le caratteristiche che tale spazio deve assumere, distinguendo tre fasce, fra loro concentriche, differentemente gestite: una prima fascia definita a maggior rischio, una seconda fascia definita a rischio medio e una terza fascia a rischio limitato.

Nello specifico si è ritenuto adottare un modello di spazio difensivo basato sulla riduzione e discontinuità del combustibile come suggerito nel volume "Incendi e complessità ecosistemica – Dalla pianificazione forestale al recupero ambientale - " di autori diversi, edito a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare – Dipartimento per la Protezione della Natura – e della Società Botanica Italiana – 2004 - (Par. 5.5.1 – Elementi di criticità dell'interfaccia urbano foresta).

Facendo riferimento alle specifiche condizioni dell'area protetta le fasce di protezione vengono a caratterizzarsi come segue.

Nella prima fascia di circa 10 metri l'unica vegetazione ammissibile è il prato falciato di altezza non superiore ai 15 cm; pertanto in questa fascia dovranno essere eliminati tutti gli alberi e gli arbusti presenti. Questa è la zona più importante, che da sola garantisce buone possibilità di ridurre i danni alla struttura, anche in caso di incendio di chioma.

Nella seconda fascia, esterna alla prima, della larghezza di 10 metri, la vegetazione deve essere limitata a specie arbustive, e si deve prevedere la riduzione del combustibile vegetale, che deve essere discontinuo per ridurre la quantità di materiale infiammabile e, conseguentemente, l'intensità del fuoco. La vegetazione arbustiva deve avere un'altezza massima di 45 cm, per una estensione di circa 10 metri, tale prescrizione non è prevista nel caso di singoli alberi o piante ornamentali eventualmente presenti. In questo caso l'interdistanza tra le chiome di piante adiacenti deve essere di 2,5 metri e tutti gli alberi devono essere potati nel terzo inferiore del tronco. Nelle prime due fasce non deve essere mai lasciato materiale vegetale morto o seccaginoso; nel caso in cui vengano effettuate delle utilizzazioni, dovranno essere tassativamente asportati tutti i residui presenti al suolo.

Nella terza fascia, esterna alla seconda, della larghezza di 10 metri, può essere presente il bosco ma questo deve essere sottoposto a interventi finalizzati a ridurre la quantità di combustibile

e la possibilità di incendi di chioma attraverso operazioni selvicolturali di diradamento ed eventualmente di potatura.

La larghezza complessiva dello spazio difensivo può essere modificata, soprattutto in funzione della topografia del luogo. Per esempio nel caso di pendenze superiori al 20% deve essere prevista un'ulteriore estensione dello spazio difensivo pari a 15 m a monte e 30 m a valle, ovvero dal 50% al 100% (Tab.3).

Estensione Spazio Difensivo in funzione della pendenza			
Pendenza %	Monte	Laterale	Valle
0-20	30 metri	30 metri	30 metri
21-40	45metri	45 metri	60 metri
> 40	60 metri	60 metri	100 metri

Tab.3: Estensione dello spazio difensivo in funzione della pendenza (adattata da Simmeran and Fisher, 1990)

La gestione dello spazio difensivo è ovviamente legata ai modelli di combustibili vegetali presenti. Le precauzioni da prendere e l'entità degli interventi da effettuare sono pertanto direttamente correlati al tipo di vegetazione localizzata nei dintorni delle strutture. Specie, densità e caratteristiche vegetazionali influenzano il tipo di intervento da effettuare nello spazio difensivo. Gli interventi possono essere suddivisi in tre categorie: rimozione, riduzione, sostituzione. Lo scopo fondamentale di queste misure preventive è quello di mantenere un eventuale incendio di chioma a distanza di almeno 30- 50 metri ed un incendio radente ad almeno 10 metri.

La rimozione di parte della vegetazione è necessaria laddove siano presenti piante che per loro caratteristiche e per la loro vicinanza alla struttura costituiscono un fattore di rischio tale da dovere essere eliminate. Le distanze limite sono le stesse precedentemente indicate. Andranno pertanto rimosse le piante situate a ridosso dell'abitazione, soprattutto se si tratta di specie sempreverdi o a foglia secca persistente.

La riduzione della biomassa bruciabile può avvenire eliminando intere piante o semplicemente parte di esse. Nel caso in cui le piante più vicine alla struttura siano specie sempreverdi è consigliabile il loro abbattimento, altrimenti possono risultare sufficienti operazioni di potatura e spalcatura.

La sostituzione della biomassa bruciabile consiste nella ricollocazione delle specie presenti, in modo che conifere ed arbusti sempreverdi vengano a trovarsi a distanze maggiori rispetto alle latifoglie, riducendo pertanto sensibilmente il rischio di incendi di chioma. E' di fondamentale importanza interrompere la continuità della copertura, creando delle isole di vegetazione in modo da

arrestare il percorso del fuoco verso la casa. E' inoltre estremamente importante, come già accento in precedenza, eliminare i rami morti, gli accumuli di materiale secco e gli arbusti eventualmente presenti sotto gli alberi, onde evitare il possibile passaggio dell'incendio in chioma. Si riportano di seguito due esempi di abitazioni con e senza spazio difensivo (Fig. 7 e Fig. 8)

Fig. 7:Abitazione con spazio difensivo

Fig.8: Abitazione priva di spazio difensivo

3.12 Cartografia del Parco

Per l'elaborazione del Piano A.I.B. è stata utilizzata la seguente cartografia:

- ✓ **Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare** ha fornito la seguente cartografia georeferenziata nel sistema di riferimento UTM 33 WGS84:
  - Perimetrazione e zonizzazione del Parco;

- D.T.M. (Modello Digitale del Terreno);
- Idrografia;
- Viabilità;
- Corine Land Cover (IV livello);
- Carta eco pedologica;
- Carta I.B.A.;
- Carta Bioclimatica;
- Carta unità ambientale;
- Carta zone importanti Fauna;
- SIC e ZPS;
- Limiti amministrativi comunali, provinciali e regionali.;

✓ **Istituto Geografico Militare (I.G.M.)** - cartografia di base in scala 1: 25.000, 1: 50.000 e 1: 100.000.

Dall'istituto geografico sono stati acquistati i seguenti fogli digitali:

- dati in formato raster (file TIFF + TFW, scansione a 254 dpi, colore RGB a 8 bit, georeferenziazione in UTMed50, in formato ritagliato lungo la cornice), della carta **serie 25 alla scala 1: 25.000**: sezioni 488 I (Satriano Di Lucania), 488 II (Brienza), 489 I (Anzi), 489 II (Laurenzana), 489 III (Màrsico Nuovo), 489 IV (Tito), 504 I (Sala Consilina), 505 I (Viggiano), 505 II (Moliterno), 505 III (Montesano Sulla Marcellana), 505 IV (Tramùtola), 521 I (Castelsaraceno), 521 II (Laurìa), 521 III (Trècchina), 521 IV (Lagonegro);
- dati in formato raster (file TIFF + TFW, scansione a 400 dpi, colore RGB a 8 bit, georeferenziazione in UTMed50, in formato ritagliato lungo la cornice), della carta **serie 50 alla scala 1: 50.000**: fogli n° 488 (Polla), 489 (Marsico Nuovo), 490 (Stigliano), 504 (Sala Consilina), 505 (Moliterno), 506 (Sant'Arcangelo), 521 (Lauria), 522 (Senise);
- dati in formato raster (file TIFF + TFW, scansione a 254 dpi, colore RGB a 8 bit, georeferenziazione in UTMed50, in formato ritagliato lungo la cornice), della carta **serie 100 alla scala 1:100.000**: fogli 199 (Potenza), 200 (Tricarico), 210 (Lauria), 211 (Sant'Arcangelo);
- cartografia digitale **serie storica in scala 1: 25.000 V**, formato JPEG, risoluzione 300 dpi, non georeferenziata, su CD delle tavolette: 211 III NO, 211 III NE, 211 IV NO, 211 IV SO, 211 IV SE, 211 IV NE, 210 I NE, 210 I SE, 200 III SO, 200 III SE, 200 III NO.

✓ **Regione Basilicata:**

- carta Forestale della Regione Basilicata;

✓ **Autorità di Bacino:**

- Agensud 5K e 10K;
- Carta Tecnica Regionale 5K (solo alcuni comuni);
- Carta Tecnica Regionale Numerica “Alto Basento”
- Carta Tecnica Regionale Numerica 10k comuni di Lauria, Castelsaraceno e .Carbone;
- Ortofoto 10K.

✓ **Sistema Informativo della Montagna (S.I.M.):**

- Ortofoto;
- Cartografia Incendi dal 2005 al 2010;

Le ortofoto utilizzate per l’elaborazione nel presente piano sono reperibili:

- nel SIM del CFS - disponibili per gli anni 1997, 1998 (solo alcuni comuni), 2000, 2001, 2002 (solo alcuni comuni), 2003 (solo alcuni comuni), 2004, 2006 (solo alcuni comuni) e 2008;
- nel Geoportale Nazionale del MATTM (http://www.pcn.minambiente.it);
- nel Geoportale della Regione Basilicata (http://rsdi.regione.basilicata.it).

Sia nel SIM del CFS che nel Geoportale della Regione Basilicata è disponibile anche la sovrapposizione dell’ortofoto ai dati catastali.

3.13 Carta delle emergenze

Esaminando le schede SIC e ZPS è stata ricavata la carta delle emergenze vegetazionali, faunistiche, naturali e paesaggistiche.

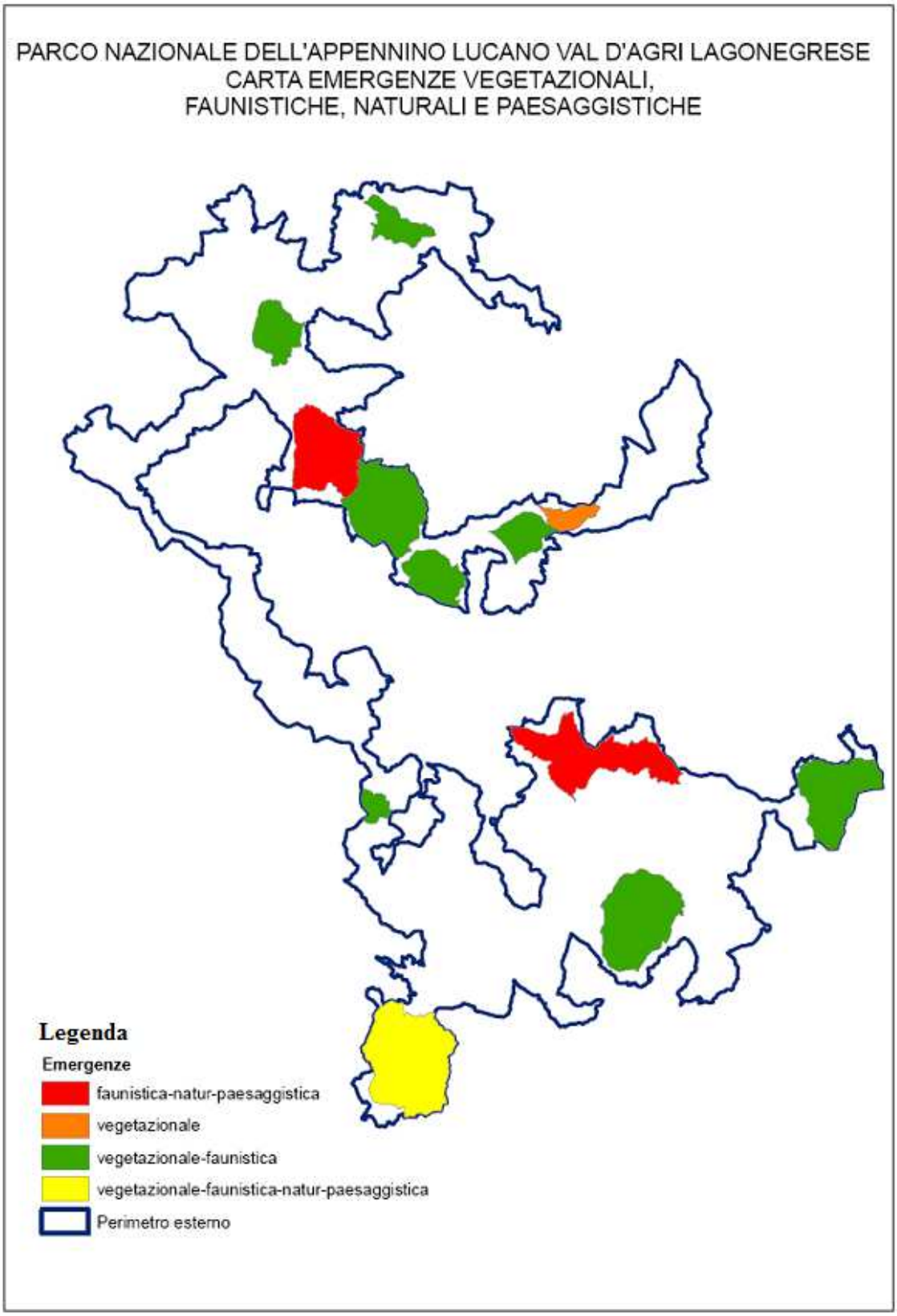


Fig. 9 carta delle emergenze vegetazionali, faunistiche, naturali e paesaggistiche

3.14 Inquadramento territoriale del Parco

La cartografia sopra elencata è stata georeferenziata nel sistema di riferimento WGS84 e, pertanto, il territorio del Parco (perimetro e zonizzazione) è stato inquadrato sia su base topografica che su ortofotocarta.

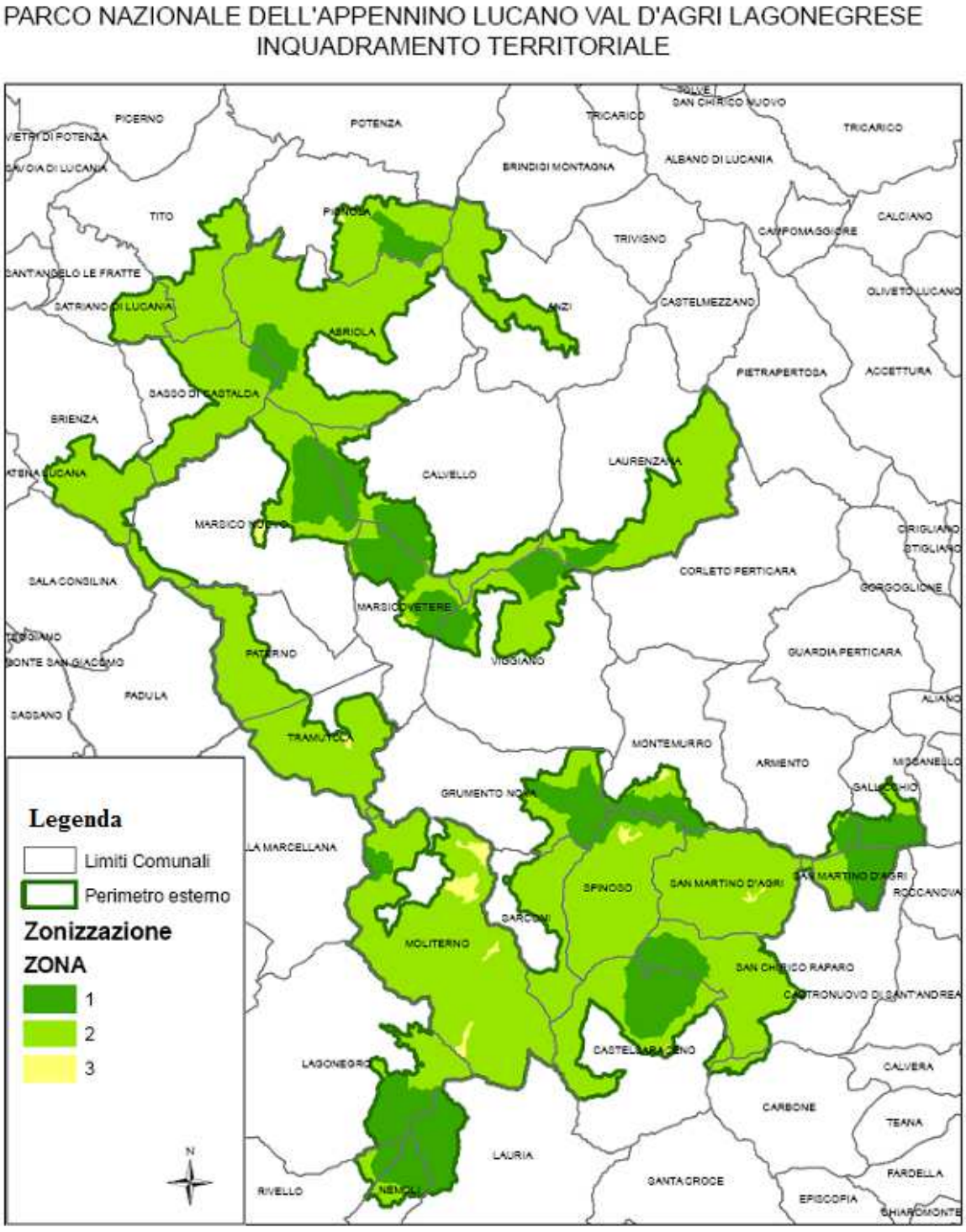


Fig. 10 Inquadramento territoriale

Tab 4 – I territori comunali ricadenti nell'area Parco

NOME	zona 1 ha	% zona 1	zona 2 ha	% zona 2	zona 3 ha	% zona 3	totale sup. Parco (ha)	% sup. comunale nel Parco	centro abitato
ABRIOLA	525.16	8.9%	5393.27	91.1%	0.00	0.0%	5918	61.39%	sì
ANZI	1.80	0.1%	1843.02	99.9%	0.00	0.0%	1845	24.13%	sì
ARMENTO	218.14	70.8%	89.81	29.2%	0.00	0.0%	308	5.27%	no
BRIENZA	0.00	0.0%	1863.95	100.0%	0.00	0.0%	1864	22.65%	no
CALVELLO	1098.93	54.2%	928.50	45.8%	0.00	0.0%	2027	19.21%	no
CARBONE	0.00	0.0%	186.68	100.0%	0.00	0.0%	187	3.88%	no
CASTELSARACENO	1324.77	38.2%	2113.64	61.0%	26.60	0.8%	3465	46.73%	sì
GALLICCHIO	619.04	78.7%	167.92	21.3%	0.00	0.0%	787	33.60%	sì
GRUMENTO NOVA	988.99	57.3%	737.41	42.7%	0.02	0.0%	1726	26.12%	no
LAGONEGRO	940.95	51.6%	880.76	48.3%	0.01	0.0%	1822	16.23%	no
LAURENZANA	321.18	8.6%	3425.96	91.4%	0.00	0.0%	3747	39.48%	no
LAURIA	1008.10	99.2%	8.22	0.8%	0.00	0.0%	1016	5.80%	no
MARSICO NUOVO	1218.20	43.5%	1494.80	53.3%	89.63	3.2%	2803	27.98%	sì
MARSICOVETERE	1369.94	76.1%	409.26	22.7%	21.84	1.2%	1801	47.78%	sì
MOLITERNO	229.47	2.6%	8179.89	91.5%	527.26	5.9%	8937	91.43%	sì
MONTEMURRO	587.87	64.0%	279.56	30.5%	50.32	5.5%	918	16.28%	sì
NEMOLI	479.52	69.4%	211.65	30.6%	0.00	0.0%	691	36.24%	no
PATERNO	0.00	0.0%	2103.48	100.0%	0.00	0.0%	2103	52.05%	no
PIGNOLA	533.90	25.4%	1538.05	73.2%	29.27	1.4%	2101	37.67%	sì
RIVELLO	203.42	59.2%	139.90	40.7%	0.00	0.0%	343	4.96%	no
SAN CHIRICO RAPARO	692.81	22.3%	2388.12	76.8%	28.07	0.9%	3109	37.30%	sì
SAN MARTINO D'AGRI	763.97	15.3%	4130.97	82.7%	55.45	1.1%	4950	99.10%	sì
SARCONI	3.16	0.2%	1797.30	99.3%	9.46	0.5%	1810	59.49%	sì
SASSO DI CASTALDA	239.86	8.1%	2730.82	91.9%	0.00	0.0%	2971	65.90%	no
SATRIANO DI LUCANIA	0.00	0.0%	826.88	100.0%	0.00	0.0%	827	25.33%	no
SPINOSO	368.91	9.7%	3331.91	88.0%	84.82	2.2%	3786	100.00%	sì
TITO	0.00	0.0%	1827.41	100.0%	0.00	0.0%	1827	25.84%	no
TRAMUTOLA	0.00	0.0%	2891.68	98.4%	47.57	1.6%	2939	80.84%	sì
VIGGIANO	922.27	40.1%	1379.40	59.9%	0.00	0.0%	2302	25.87%	no
	14660.36		**53300.22**		**970.33**		**68931**		

4. ZONIZZAZIONE ATTUALE

Sulla base dei documenti cartografici e delle banche dati incendi può essere completata la fase di analisi ed elaborazione delle informazioni necessarie per la previsione degli incendi boschivi. I fattori predisponenti il rischio del fuoco, come già accennato, sono rappresentati dalle variabili meteorologiche, topografiche e dalle caratteristiche della componente vegetale degli ecosistemi forestali. L'interrelazione degli indicatori di gravità e pericolosità permetterà di realizzare una zonizzazione del rischio su tutto il territorio del Parco.

4.1 Fattori predisponenti l'innesco e la propagazione del fuoco

Negli ultimi anni il problema degli incendi boschivi ha assunto dimensioni a dir poco drammatiche, tanto da destare preoccupazione a tutti i livelli.

Ogni anno, quasi a scadenze prestabilite, si ripete questo gravissimo problema, con ingentissimi danni, sia direttamente economici che ecologici e solo l'aziione di prevenzione e di intervento attivo fa si che lo stesso possa essere contenuto è limitato.

Per tali motivi è utile conoscere quali sono i fattori predisponenti l'innesco è la propagazione del fuoco.

L'incendio del bosco e' un processo rapidissimo di decomposizione, che avviene solo in presenza del combustibile, qual e' il materiale vegetale, dell'ossigeno e di una piccola quantità di calore ad alto potenziale, che determina lo sviluppo a catena del processo stesso.

I fattori predisponenti gli incendi boschivi sono quelli che ne favoriscono l'innesco e l'estensione. Costituiscono fattori predisponenti, utilizzati come elementi di riferimento per l'elaborazione degli indici di previsione del rischio incendio: le caratteristiche della vegetazione, le condizioni climatiche, la morfologia del terreno.

In dettaglio:

Caratteristiche della vegetazione

Le caratteristiche determinanti sono la facilità di accensione (infiamabilità) e la velocità di combustione.

La **facilità di accensione (infiammabilità)** è direttamente 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** è connessa al peso specifico, alla struttura e alle dimensioni dei vegetali, al contenuto di acqua, di oli essenziali o resine, all'ampiezza del comprensorio, all'età e allo stato vegetazionale delle piante e al grado di pulizia del sottobosco.

Alcune piante, dette pirofite passive, offrono una certa resistenza al passaggio del fuoco, per la corteccia di notevole spessore, come nel caso della quercia da sughero, o per caratteristiche chimiche, come le tamerici e l'erica. Altre piante, dette pirofite attive, avviano, dopo il passaggio del fuoco, importanti processi vitali, quali l'emissione di gemme dormienti o di rizomi, oppure l'apertura dei frutti per garantire una maggiore disseminazione.

Condizioni climatiche

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

- **L'umidità**, sotto forma di vapore acqueo, è sempre presente nell'aria e influisce sulla quantità di acqua presente nel combustibile vegetale; quanto minore è il contenuto di acqua nei combustibili tanto più facilmente essi bruciano.
- Il **vento** rimuove l'umidità dell'aria e arreca un apporto addizionale di ossigeno, dirige il calore verso il nuovo combustibile e può diventare vettore, con il trasporto di tizzoni accesi, di nuovi focolai di incendio. Le caratteristiche del vento più significative per gli incendi sono la direzione e la velocità. La direzione determina la forma che l'incendio assume nel suo evolversi; la velocità del vento ne condiziona invece la rapidità di propagazione.
- La **temperatura del combustibile** e quella dell'aria che la circonda sono fattori chiave per la previsione delle modalità in cui il fuoco si accende e si propaga, influendo direttamente sul tempo di infiammabilità dei materiali vegetali.

Morfologia del terreno

La morfologia del terreno influisce sugli incendi, soprattutto con la pendenza e l'esposizione.
- La **pendenza** favorisce l'avanzamento del fuoco verso le zone più alte attraverso il preriscaldamento della vegetazione a monte. 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** determina l'irraggiamento solare e quindi la temperatura e l'umidità; l'esposizione a sud-ovest determina le condizioni di maggiore calore e minore umidità.

4.1.1 Caratteristiche climatiche e fitoclimatiche

Secondo la classificazione fitoclimatica proposta dal Pavari l’area del Parco ricade essenzialmente, in relazione dell’altitudine, in cinque zone:

1) Fino a 600 - 700 m di altitudine ricade nella sottozona fredda del *Lauretum* - II tipo (temperatura media del mese più freddo maggiore di 5° C - media dei minimi assoluti maggiore di -7°C - media annua da 12 a 17°C);
2) Da 600 – 700 a 800 -900 m di altitudine ricade nella sottozona calda del *Castanetum* (temperatura media del mese più freddo da 0 a 3°C - media dei minimi assoluti maggiore di -12°C - media annua da 10 a 15°C);
3) Da 800 – 900 a 1.100 - 1.200 m. di altitudine ricade nella sottozona fredda del *Castanetum* (temperatura media del mese più freddo da -1 a 0°C - media dei minimi assoluti maggiore di -15°C - media annua da 10 a 15°C);
4) Da 1100 – 1200 a 1500 - 1600 m di altitudine ricade nella sottozona calda del Fagetum (temperatura media del mese più freddo da – 2°C - media dei minimi assoluti maggiore di -20° - media annua da 7 a 12°C);
5) Da 1500 – 1600 a 1800 - 2000 m di altitudine ricade nella sottozona fredda del Fagetum (temperatura media del mese più freddo da – 4°C - media dei minimi assoluti maggiore di -25°C - media annua da 6 a 12°C).

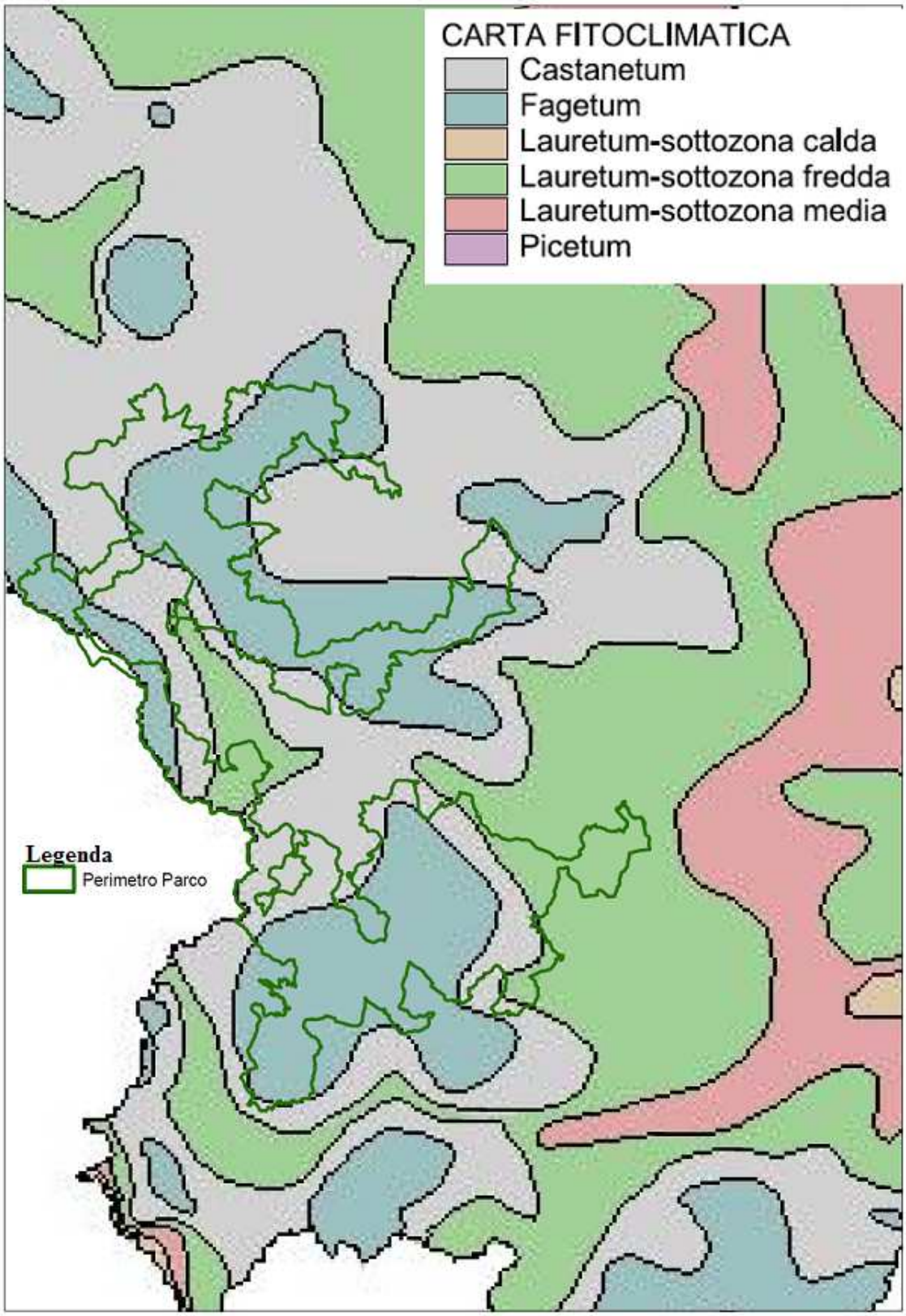


Fig. 11 carta Fitoclimatica

4.1.2 Il regine pluviometrico nel Parco

Il regime pluviometrico delle pendici medie e inferiori presenta chiari caratteri di mediterraneità (regime delle piogge solstiziali invernali: primo massimo invernale, secondo massimo autunnale, minimo estivo). Sull'altopiano la vegetazione indica un regime equinoziale (massimi poco diversi in autunno e primavera, con precipitazioni anche nevose in inverno) con minimi estivi che comportano minore effetto limitante sulla vegetazione grazie alle riserve idriche accumulate negli starti inferiori del suolo ad alla rugiada. In conclusione fino a 900 – 1000 m il regime pluviometrico mantiene i caratteri di mediterraneità, mentre ad altitudini superiori si ha un regime di tipo suboceanico. L' intensità delle precipitazioni sono considerevoli in primavera e in autunno, spesso in poche ore cadono alcune centinaia di millimetri di acqua che causano frane, smottamenti ed erosione in genere.

Tabella 5: precipitazioni medie annue e mensili in mm – (Dati tratti da: "Aspetti climatici e zone fitoclimatiche della Basilicata", Cantore-Iovino-Pontecorvo, CNR Cosenza, 1987 periodo di osservazione 1920 – 1980)

STAZIONE	m s.l.m.	Anni oss	ANNUA	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
ABRIOLA															
ANZI	1066	49	706	85	68	61	47	54	33	25	26	52	66	92	97
ARMENTO	640	63	895	105	92	78	61	55	42	30	34	86	82	118	112
BRIENZA	760	36	1125	131	127	105	92	78	57	28	36	65	99	153	153
CALVELLO	700	58	984	135	107	85	67	61	40	30	30	60	93	134	142
CARBONE	685	62	1051	137	120	93	77	60	39	29	34	66	102	138	156
CASTELSARACENO	950	57	1629	224	199	156	124	95	50	36	35	87	152	217	254
GALLICCHIO															
GRUMENTO NOVA															
LAGONEGRO	666	63	1949	255	225	189	150	113	55	36	48	113	189	271	305
LAURENZANA	850	56	759	93	72	68	53	53	38	31	26	53	70	95	107
LAURIA	630	63	1729	239	209	163	126	102	49	27	43	103	167	231	270
MARSICO NUOVO	850	60	1000	123	105	87	75	69	46	28	30	64	99	137	137
MARSICOVETERE	1039	59	1054	109	105	89	85	82	53	41	33	76	102	134	145
MOLITERNO	879	58	1099	128	121	91	83	67	46	32	36	73	119	145	158
MONTEMURRO	710	63	875	107	88	68	66	63	45	32	33	62	90	108	113
NEMOLI															
PATERNO															
PIGNOLA	924	29	903	111	98	80	60	65	45	28	25	57	89	119	125
RIVELLO	450	63	2089	292	250	198	150	109	52	30	47	124	201	293	343
SAN CHIRICO RAPARO	750	52	814	111	81	74	62	52	37	29	26	55	73	100	114
SAN MARTINO D'AGRI	661	63	767	92	78	65	57	45	30	24	30	50	78	107	111
SARCONI															
SASSO DI CASTALDA															
SATRIANO DI LUCANIA															
SPINOSO															
TITO															
TRAMUTOLA	654	60	1168	140	142	93	85	67	40	31	33	86	122	158	181
VIGGIANO	1023	61	842	93	81	68	62	62	41	31	35	61	86	108	114

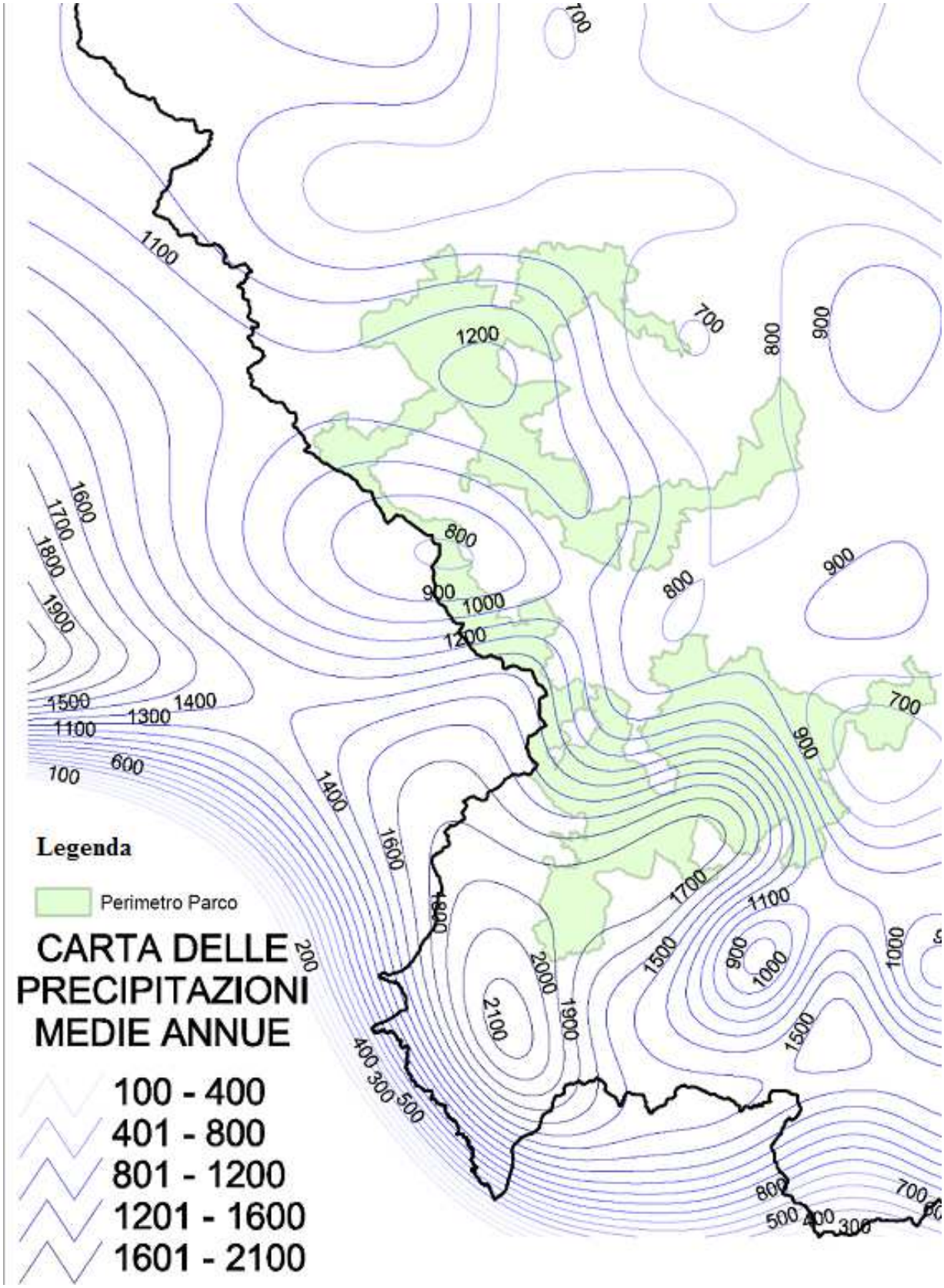


Fig. 12 carta delle precipitazioni medie annue

4.1.3 Indici di Umidità dei comuni del Parco

Tab. 6 Indici di umidità – *(Dati tratti da: "Aspetti climatici e zone fitoclimatiche della Basilicata", Cantore-Iovino-Pontecorvo, CNR Cosenza, 1987 periodo di osservazione 1920 – 1980)*

Stazione	Quota s.l.m.	Anni osserv.	Indici di umidità			
			hMA/hmA	hMA/hA	hmA/hA	hMsU/hMsS
Anzi	1066	49	2.18	1.45	0.66	3.9
Armento	640	63	3.44	1.57	0.45	3.9
Brienza	760	36	2.17	1.38	0.64	5.5
Calvello	700	58	2.93	1.81	0.62	4.7
Carbone	685	62	2.76	1.49	0.54	5.4
Castel.Sarac.	950	57	2.39	1.43	0.60	7.3
Lagonegro	666	63	3.01	1.76	0.59	8.5
Laurenzana	850	56	2.20	1.49	0.68	4.1
Lauria Inf.	630	63	2.22	1.40	0.63	10.0
Marsico N.	850	60	2.18	1.41	0.65	4.9
Marsico V.re	1039	59	3.72	1.93	0.52	4.4
Moliterno	879	58	2.46	1.64	0.67	4.9
Montemurro	710	63	2.14	1.59	0.74	3.5
Pignola	924	29	3.03	1.66	0.61	5.0
Rivello	450	63	2.70	1.58	0.59	11.4
S.Chirico R.	750	52	3.20	1.56	0.49	4.4
S.Martino	661	63	5.08	1.73	0.34	4.6
Tramutola	654	60	2.26	1.48	0.65	5.8
Viggiano	1023	61	2.51	1.52	0.61	3.7

hMA = piovosità massima annuale
hmA = piovosità minima annuale
hA = piovosità media annuale
hA = piovosità annuale
hMsU = piovosità media del mese più umido
hMsS = piovosità media del mese più secco

4.1.4 I parametri termici nel Parco

Tabella 7: parametri termici in °C -*(Dati tratti da: "Aspetti climatici e zone fitoclimatiche della Basilicata", Cantore-Iovino-Pontecorvo, CNR Cosenza, 1987periodo di osservazione 1920 – 1980)*

Tabella 7: parametri termici in °C

STAZIONE	QUOTA	TA	TmA	TmsC	TmsF	EtA
ABRIOLA						
ANZI	1066	11.0	-8.4	20.5	2.3	18.2
ARMENTO	640	13.4	-5.7	22.8	5.0	17.8
BRIENZA	760	12.8	-6.4	22.2	4.2	18.0
CALVELLO	700	13.1	-6.0	22.5	4.6	17.9
CARBONE	685	13.2	-6.0	22.6	4.7	17.9
CASTELSARACENO	950	11.7	-7.6	21.1	3.1	18.0
GALLICCHIO						
GRUMENTO NOVA						
LAGONEGRO	666	13.3(14.1)	-1.8(-2.8)	22.7(21.6)	4.8(6.4)	17.9(15.2)
LAURENZANA	850	12.2	-7.0	21.7	3.7	18.0
LAURIA	630	13.5	-5.6	22.9	5.0	17.9
MARSICO NUOVO	850	12.2	-7.0	21.7	3.7	18.0
MARSICOVETERE	1039	11.2	-8.2	20.7	2.5	18.1
MOLITERNO	879	12.1(12.6)	-6.8(-7.3)	21.5(22.6)	3.5(3.8)	18.0(18.8)
MONTEMURRO	710	13.0	-6.1	22.4	4.5	17.8
NEMOLI						
PATERNO						
PIGNOLA	924	11.8	-7.5	21.3	3.2	18.1
RIVELLO	450	14.5	-4.5	23.8	6.2	17.6
SAN CHIRICO RAPARO	750	12.8	-6.4	22.2	4.3	17.9
SAN MARTINO D'AGRI	661	15.3	-5.8	22.7	4.9	17.8
SARCONI						
SASSO DI CASTALDA						
SATRIANO DI LUCANIA						
SPINOSO						
TITO						
TRAMUTOLA	654	13.4	-5.8	22.7	4.9	17.8
VIGGIANO	1023	11.3	- 8.1	20.7	2.6	18.1

TA = Temperatura media annua
TmsF = Temperatura media del mese più freddo
TmA = Temperatura media dei minimi annui
EtA = Escursione termica annua
TmsC = Temperatura media del mese più caldo

I valori tra parentesi sono riferiti ai dati misurati.

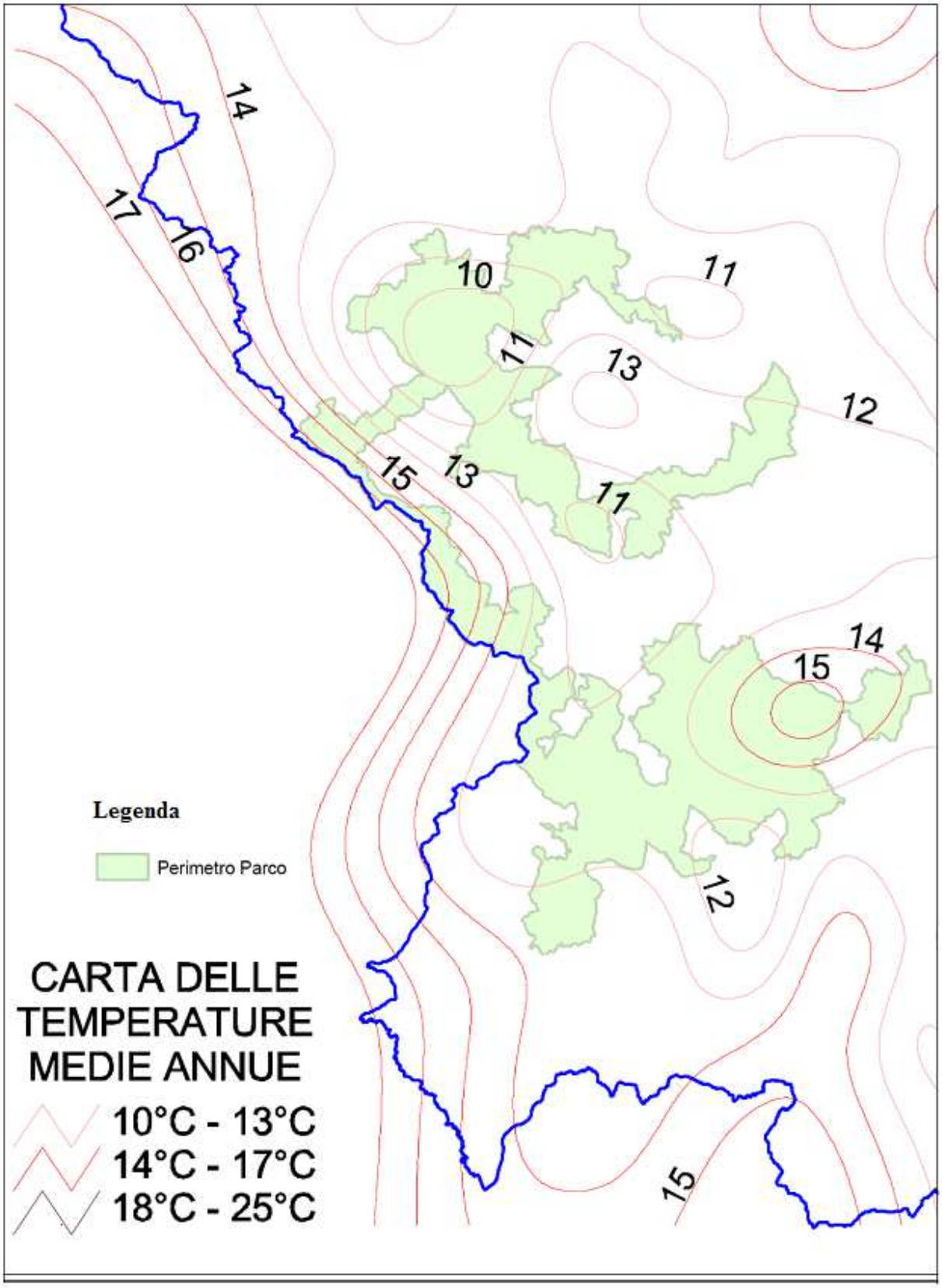


Fig. 13 carta delle temperature medie annue

4.2 Analisi degli incendi

L'elemento fondamentale nella prevenzione degli incendi è rappresentato dalla conoscenza delle aree percorse dal fuoco distinte in base alla loro origine presunta o accertata.

Recenti studi hanno dimostrato che esiste una relazione molto forte tra le aree precedentemente percorse dal fuoco e l'innesco di nuovi fenomeni sulle stesse. Tali aree quindi devono essere considerate particolarmente a rischio ed opportunamente censite e monitorate.

4.2.1 Le aree percorse da fuoco nel Parco

Al fine di poter effettuare un piano di previsione e prevenzione degli incendi nel Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese, si sono analizzati i fenomeni d'incendio verificatisi negli anni dal 2005 al 2011. I dati sono stati estrapolati dal Sistema Informativo della Montagna (S.I.M.). Non è stato possibile fare un'analisi degli incendi dell'ultimo decennio poiché i dati di non tutti gli anni sono stati inseriti nel S.I.M. e, pertanto, non è stato possibile reperirli.

Sono stati valutati due parametri fondamentali per l'analisi del fenomeno: il numero totale degli incendi e la superficie complessiva percorsa dal fuoco, opportunamente distinta tra boscata e non boscata.

Sono stati poi analizzati nel dettaglio: il numero degli incendi e la superficie bruciata per anno ed in ciascun mese, le cause e il numero degli incendi, con la relativa superficie percorsa dal fuoco per ogni Comune del Parco.

Tab 8 - Superficie bruciata boscata e non boscata negli anni dal 2005-2011

ANNO	Superficie Boscata (Ha)	Superficie non Boscata (Ha)	Superficie Boscata %	Superficie non Boscata %	SUPERFICIE TOTALE (Ha)
2005	2,45	7,79	24	76	**10,24**
2006	1,55	0,1	94	6	**1,65**
2007	195,33	167,22	54	46	**362,55**
2008	219,96	16,61	93	7	**236,57**
2009	6,03	0,71	89	11	**6,74**
2010	4,24	0	100	0	**4,24**
2011	**21,83**	**15,14**	**59**	**41**	**36,97**

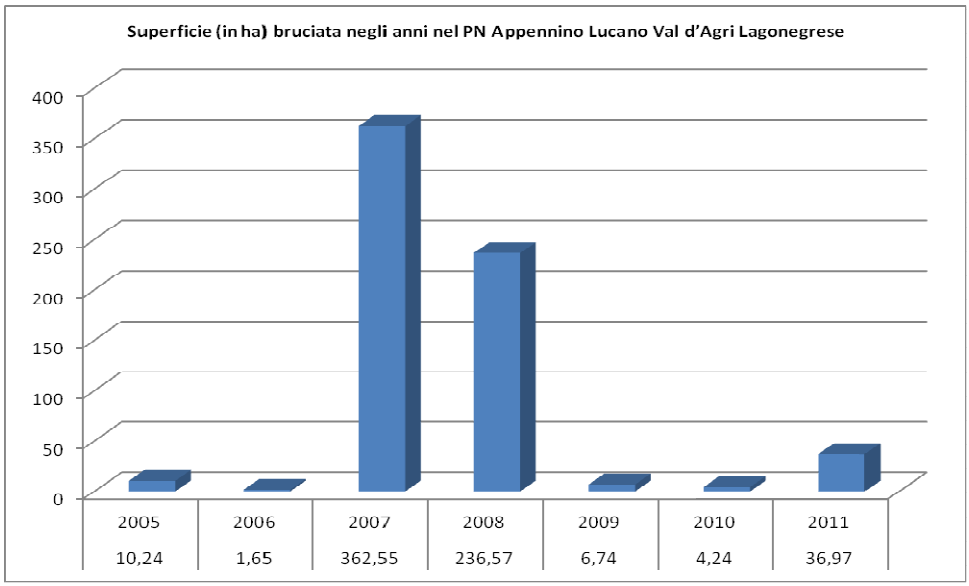


Fig. 14 - Superficie bruciata - periodo 2005-2011

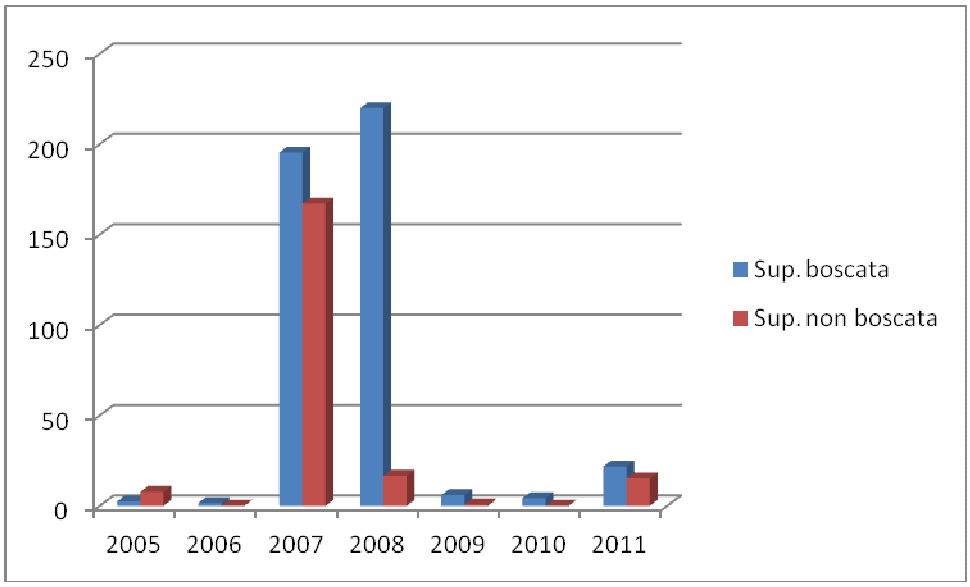


Fig. 15 - Superficie boscata e non boscata bruciata - periodo 2005-2011

4.2.2 Numero degli incendi e superficie bruciata negli anni dal 2005-2011

Come già detto in precedenza, gli incendi boschivi hanno carattere di forte stagionalità.

Dall'analisi dei grafici che seguono si evidenzia che gli incendi si verificano maggiormente in estate e che proprio gli incendi estivi sono i più pericolosi in quanto a superficie bruciata.

Al contrario, gli incendi che si innescano in primavera o autunno, sono di bassa intensità e breve durata con conseguente perdita di pochi ettari di superficie.

Tab 9 - Superficie media percorsa dal fuoco per incendio – periodo 2005-2011

Anno	Superficie bruciata (Ha)	Numero incendi	Superficie in ettari percorsa da fuoco per incendio
2005	10,24	2	5,12
2006	1,65	5	0,33
2007	362,55	16	22,66
2008	236,57	9	26,29
2009	6,74	2	3,37
2010	4,24	2	2,12
2011	36,97	2	18,48
Totale	**658,96**	**38**	**17,34**

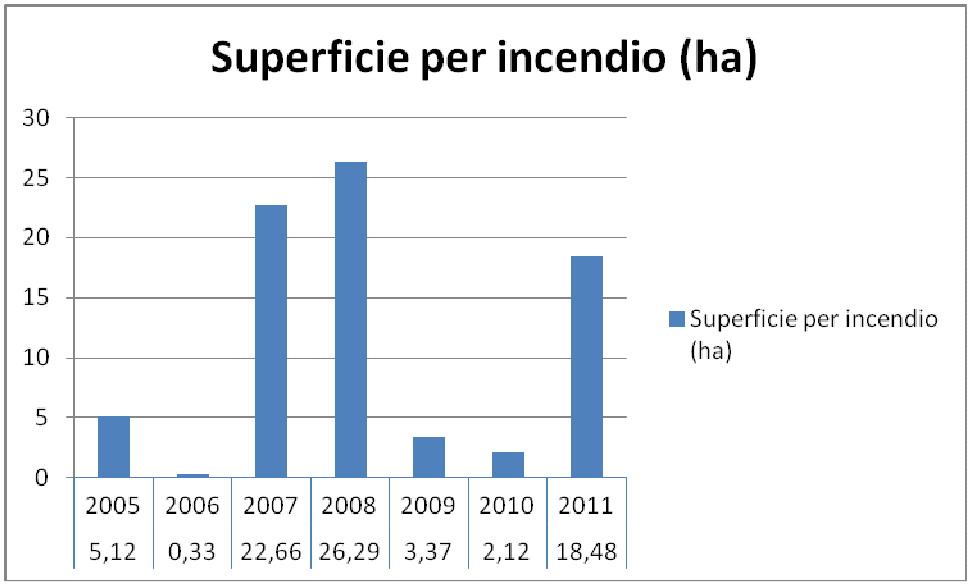


Fig. 16 Superficie media percorsa dal fuoco per incendio - periodo 2005-2011

Tab 10 - % di superficie percorsa dal fuoco per il territorio del Parco – periodo 2005-2011

Anno	Superficie Territoriale dell'Ente (Ha)	Superficie bruciata (Ha)	% di superficie percorsa da fuoco
2005	68.996	10,24	0,01
2006	68.996	1,65	0
2007	68.996	362,55	0,53
2008	68.996	236,57	0,34
2009	68.996	6,74	0,01
2010	68.996	4,24	0,01
2011	68.996	36,97	0,05

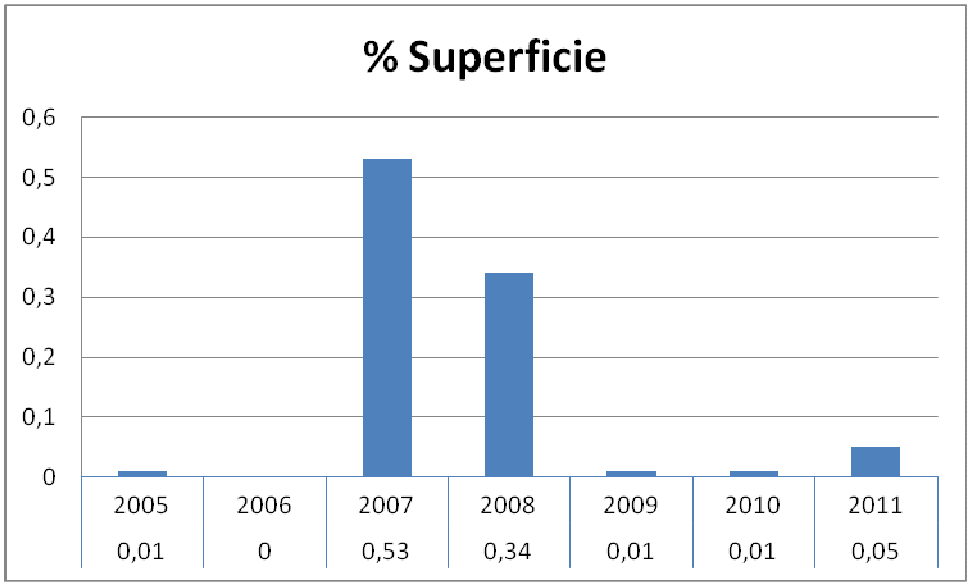


Fig. 17 percentuale di superficie percorsa dal fuoco per il territorio del Parco – periodo 2005-2011

Ogni anno nel Parco la superficie percorsa da fuoco è mediamente circa 0.15 % della superficie totale.

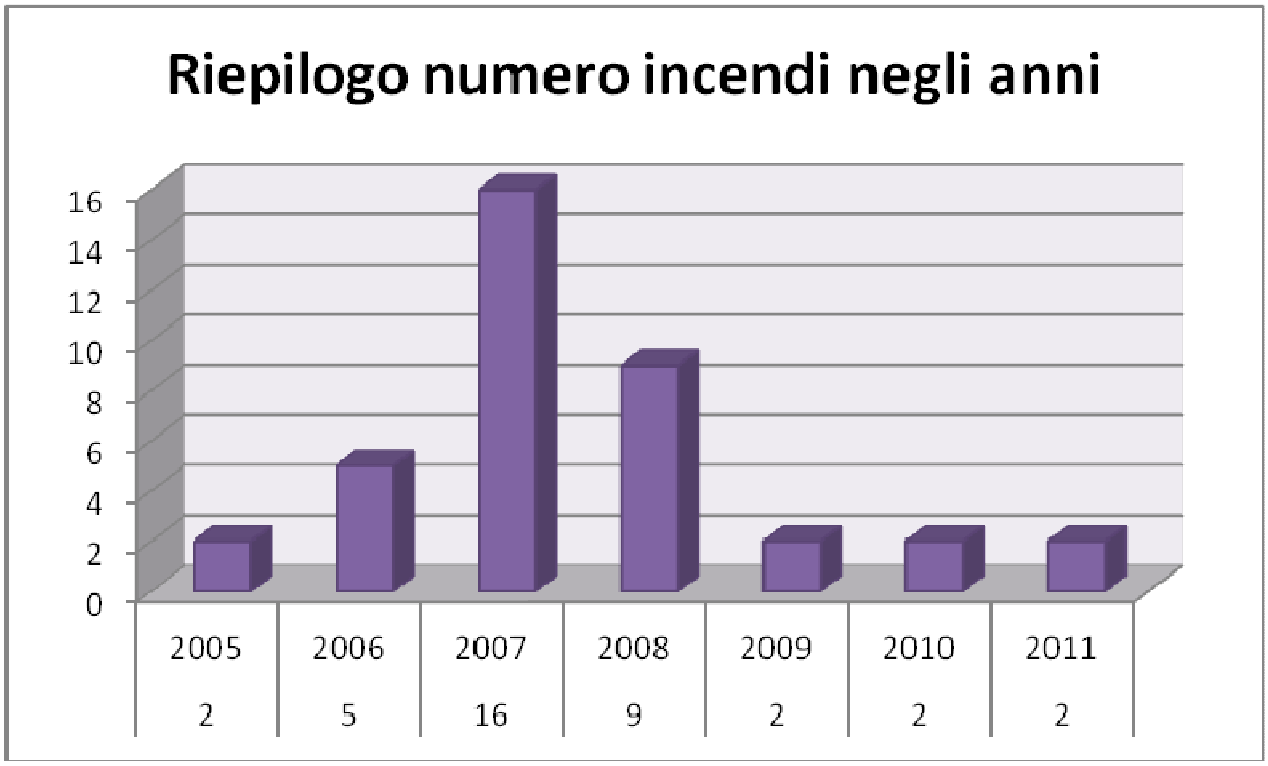


Fig. 18 – Riepilogo numero incendi periodo 2005-2011

4.2.3 Numero degli incendi per mese, per giorni della settimana e per fasce orarie periodo 2005-2011.

Il fenomeno degli incendi boschivi è di carattere fortemente stagionale. I periodi di maggior pericolo vanno dalla primavera inoltrata a tutta l'estate, fino ad inizio autunno.

La stagionalità degli incendi dipende dal fatto che nel periodo marzo-novembre le condizioni climatiche e vegetazionali sono favorevoli all'innesco degli incendi e alla loro propagazione.

Nel periodo primaverile, le temperature dell'aria iniziano ad aumentare e sono più frequenti le giornate ventose; in estate, invece, le temperature elevate, la mancanza di precipitazioni piovose e la presenza di turisti "poco attenti" ai loro comportamenti, sono le cause principali degli incendi; i pochi incendi che si verificano ad inizio autunno continuano a dipendere da temperature dell'aria, ancora elevate e dalla presenza di combustibile secco facilmente infiammabile.

Dai grafici di seguito riportati si evince come la maggior parte degli incendi si verifichino proprio nei mesi estivi ed in modo particolare nei mesi di luglio, agosto e settembre.

4.2.3.1 Numero degli incendi per giorni della settimana nel periodo 2005-2011

L'analisi degli incendi durante la settimana non evidenzia particolari giorni critici ma una distribuzione quasi uniforme.

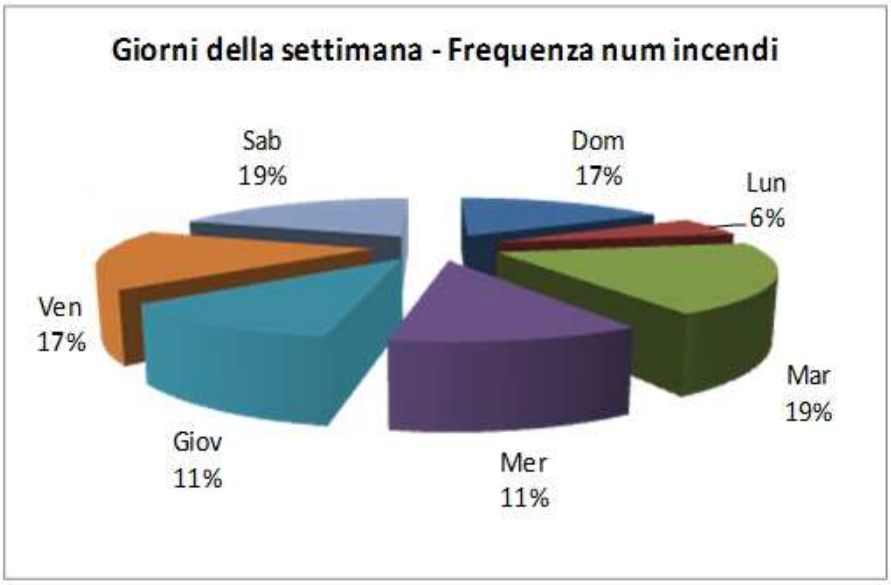


Fig. 19 – incendi 2005-2011 – Frequenze giorni della settimana

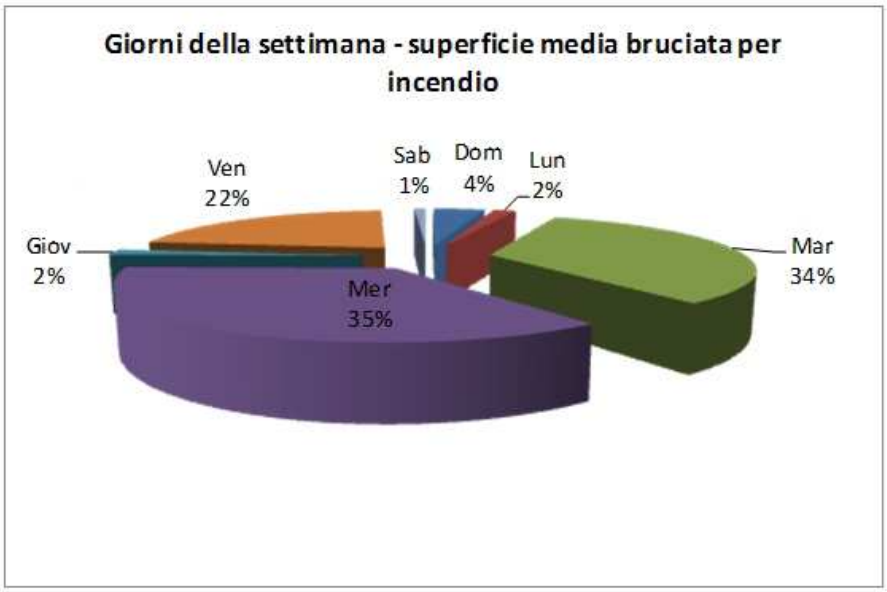


Fig. 20– superficie media per incendio nei giorni della settimana – periodo 2005-2011

4.2.3.2 Numero degli incendi per mesi nel periodo 2005-2011.

Dal grafico delle frequenze mensili possiamo evidenziare come i mesi interessati dagli incendi sono: febbraio, aprile, maggio, giugno, luglio, agosto, settembre, ottobre, novembre e dicembre. I mesi di luglio, agosto e settembre sono quelli più interessati dagli eventi, in particolare

modo anche le superfici percorse dagli incendi e le superficie medie per incendio sono molto più elevate rispetto agli altri mesi.

Pertanto l'andamento delle superfici in concomitanza delle frequenze mensili evidenzia una stagione di massima pericolosità di incendio soprattutto nel periodo estivo luglio-settembre.

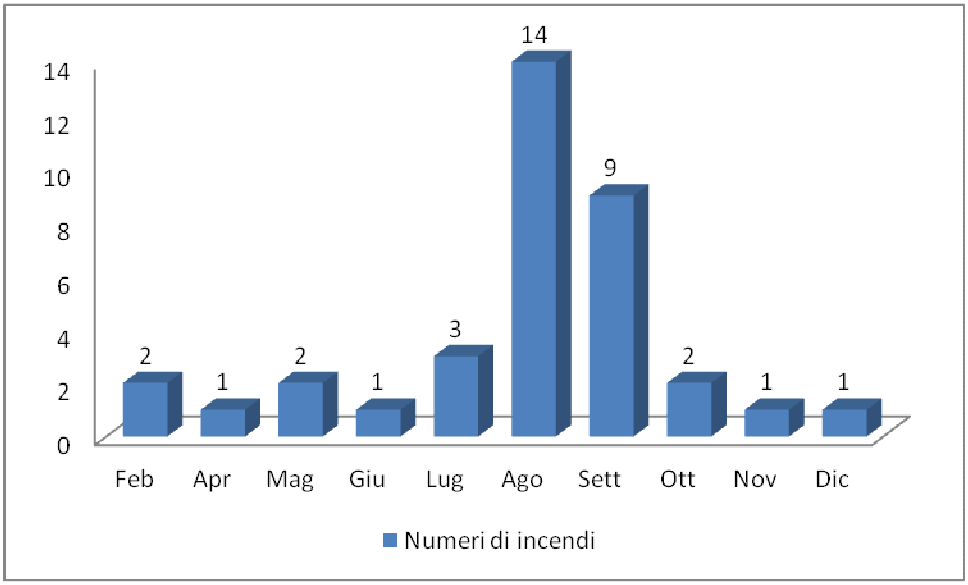


Fig. 21 Frequenze Mensili: periodo 2005-2011

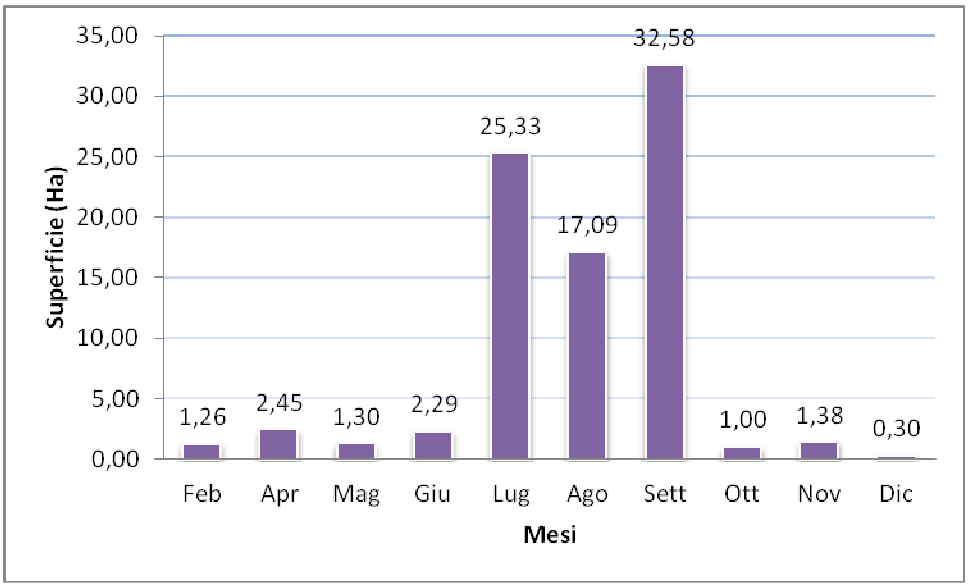


Fig. 22 Superfici percorse mensili: periodo 2005-2011

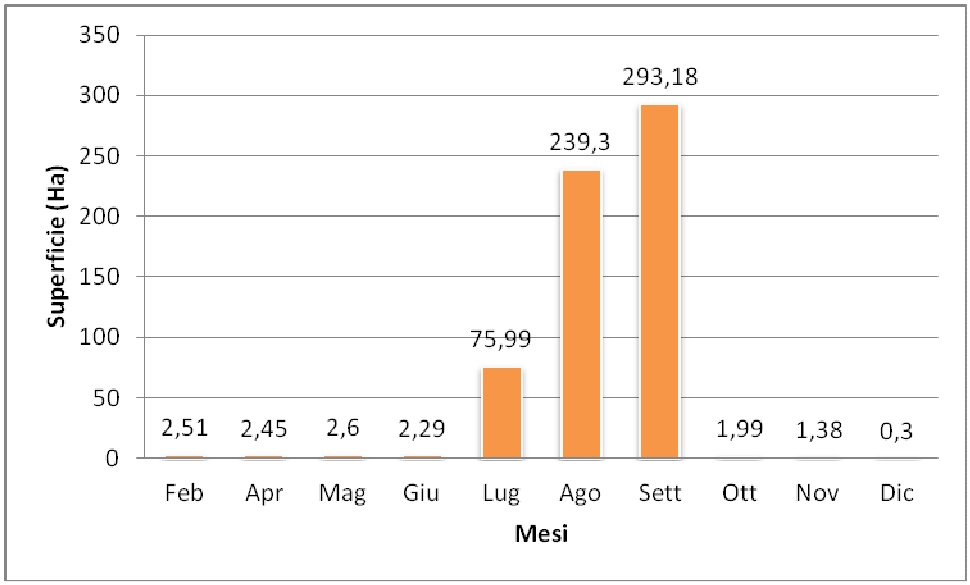


Fig. 23 Superfici medie per incendio nei mesi: periodo 2005-2011

4.2.3.3 Numero degli incendi per fasce orarie nel periodo 2005-2011.

Dai grafici risulta che gli incendi che provocano più danno sono quelli che si innescano nel pomeriggio ed in particolare modo nel tardo pomeriggio, poiché la superficie media bruciata per incendio è più elevata.

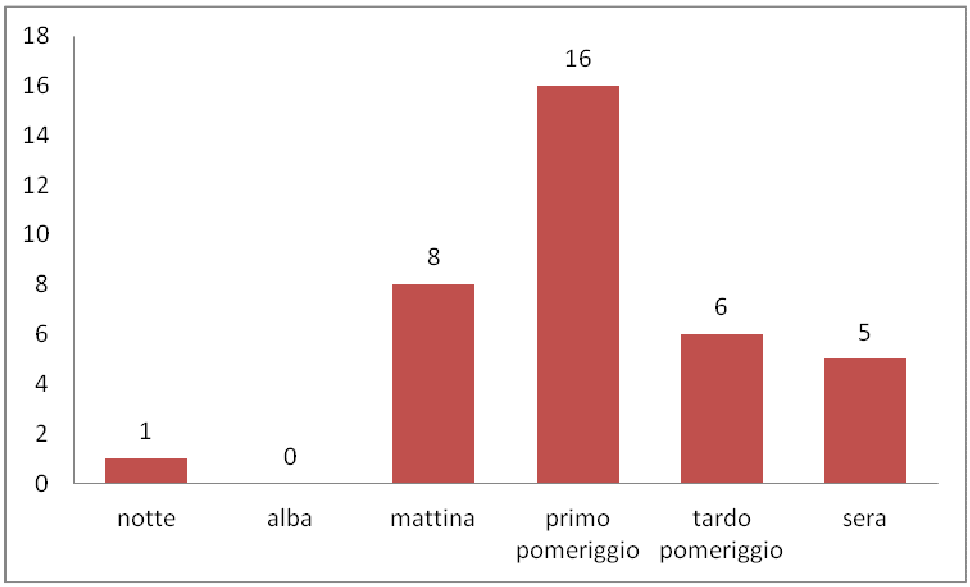


Fig. 24 – incendi 2005-2011: eventi (notte: 0,00-4,00; alba: 4,00-8,00; mattina: 8,00-12,00; primo pomeriggio: 12,00-16,00; tardo pomeriggio: 16,00-20,00; sera: 20,00-24,00)

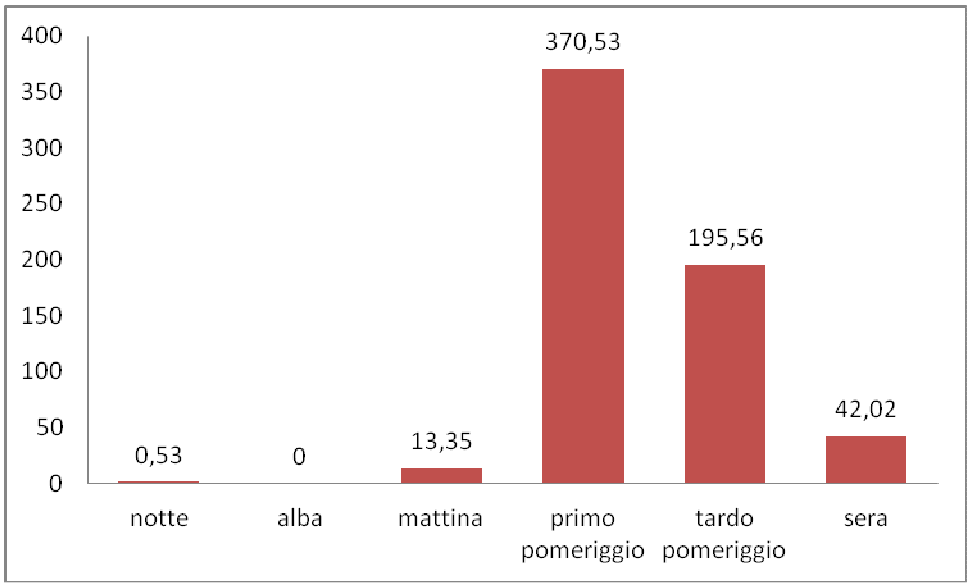


Fig. 25 – incendi 2005-2011: superficie bruciata per eventi (notte: 0,00-4,00; alba: 4,00-8,00; mattina: 8,00-12,00; primo pomeriggio: 12,00-16,00; tardo pomeriggio: 16,00-20,00; sera: 20,00-24,00).

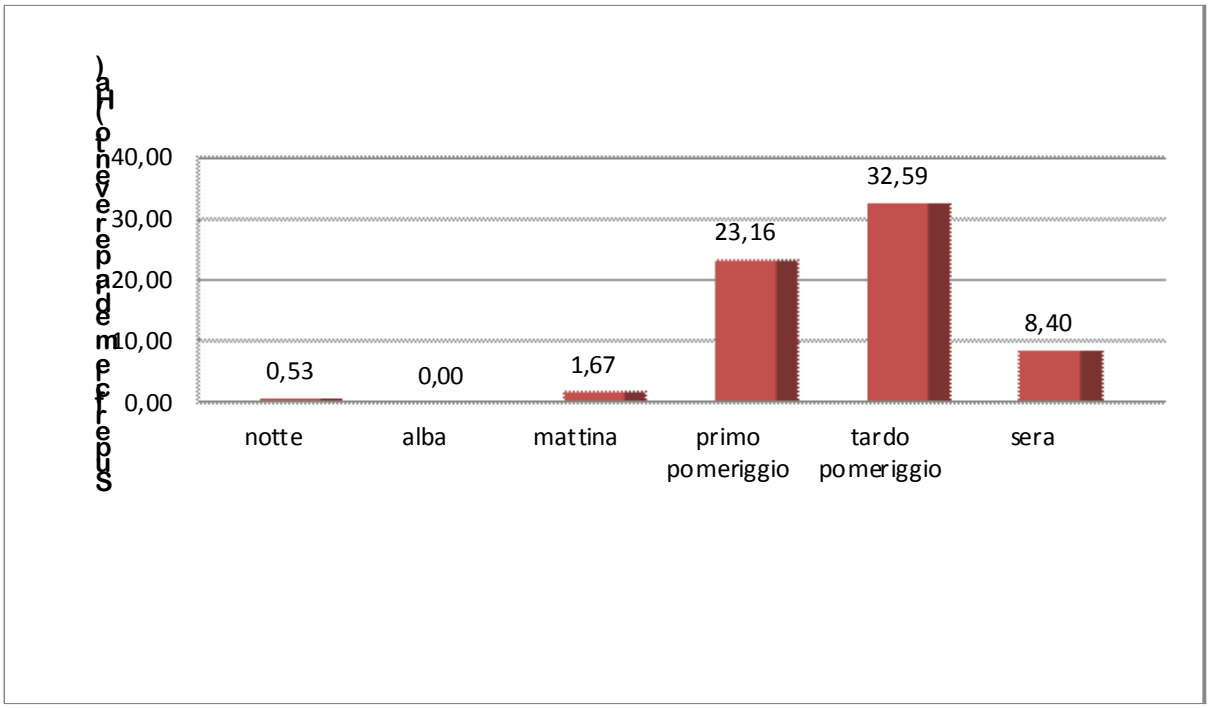
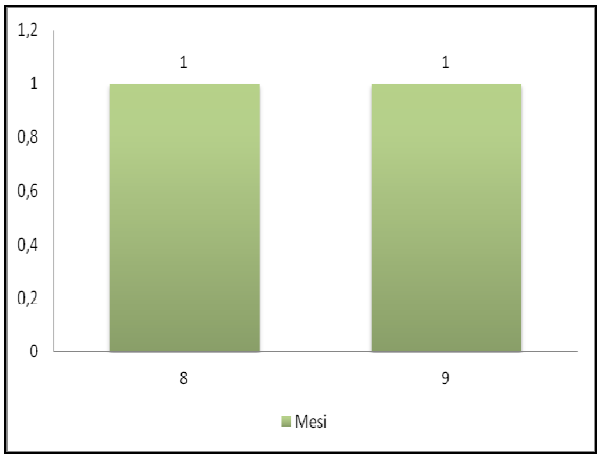
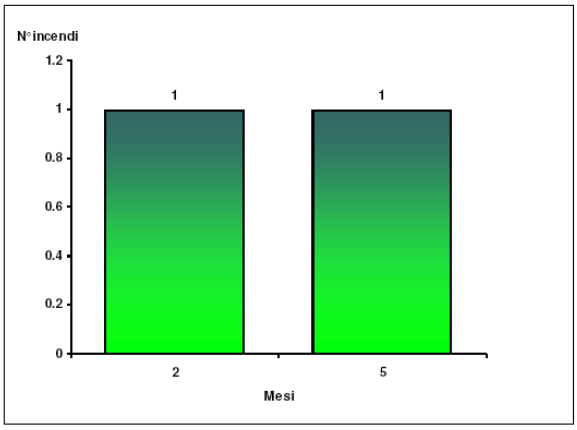


Fig. 26 – incendi 2005-2011: superficie bruciata media per evento (notte: 0,00-4,00; alba: 4,00-8,00; mattina: 8,00-12,00; primo pomeriggio: 12,00-16,00; tardo pomeriggio: 16,00-20,00; sera: 20,00-24,00).

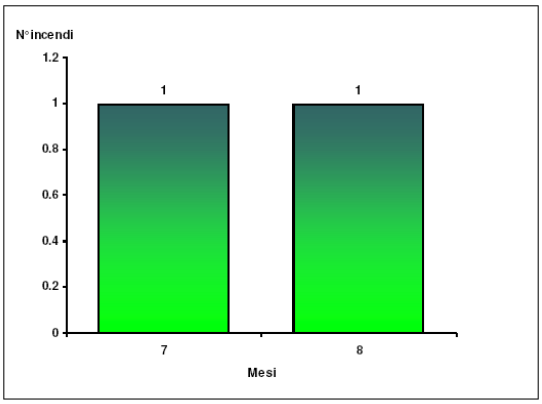
Numero incendi per mese – anno 2011



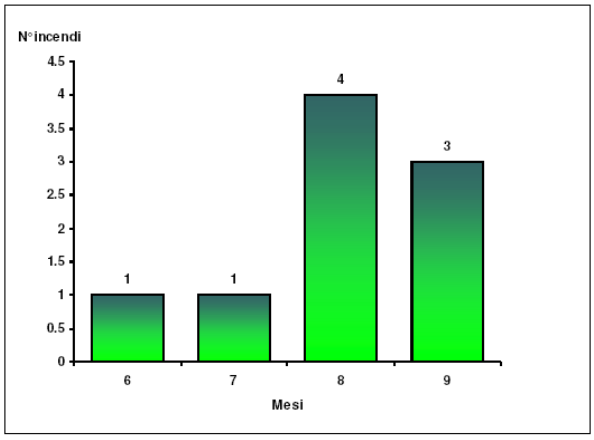
Numero incendi per mese – anno 2010



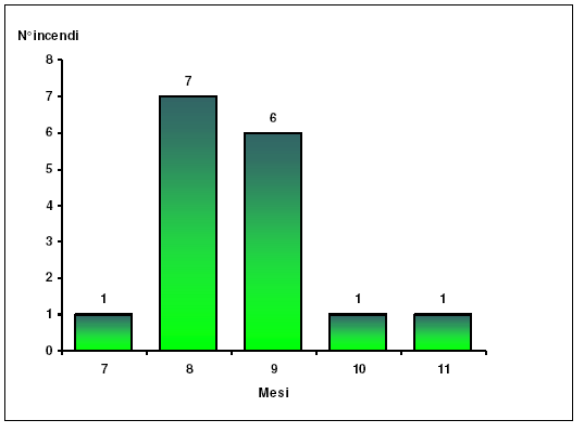
Numero incendi per mese – anno 2009



Numero incendi per mese – anno 2008



Numero incendi per mese – anno 2007



Numero incendi per mese – anno 2006

Numero incendi per mese – anno 2005

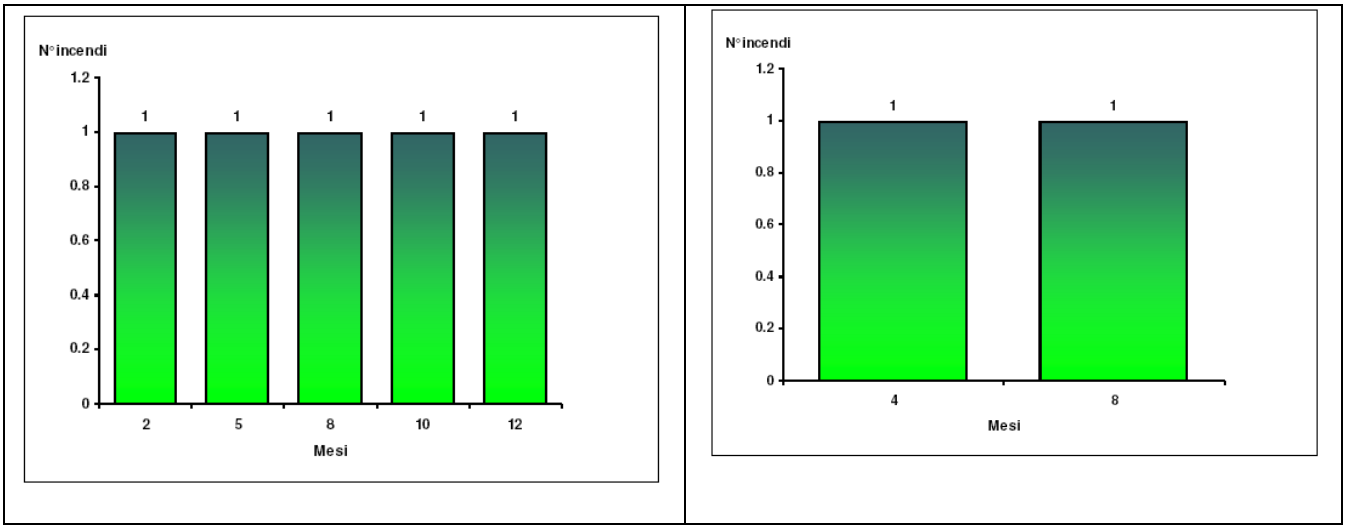


Fig. 27 – Riepilogo numero incendi per mese (periodo 2005-2011)

4.2.4 Gli incendi nei comuni del Parco negli anni 2005-2011

La superficie percorsa dal fuoco dall'anno 2005 all'anno 2011 ha interessato maggiormente i comuni di: Lauria, Marsico Nuovo, Marsicovetere e Abriola (fig. 27).

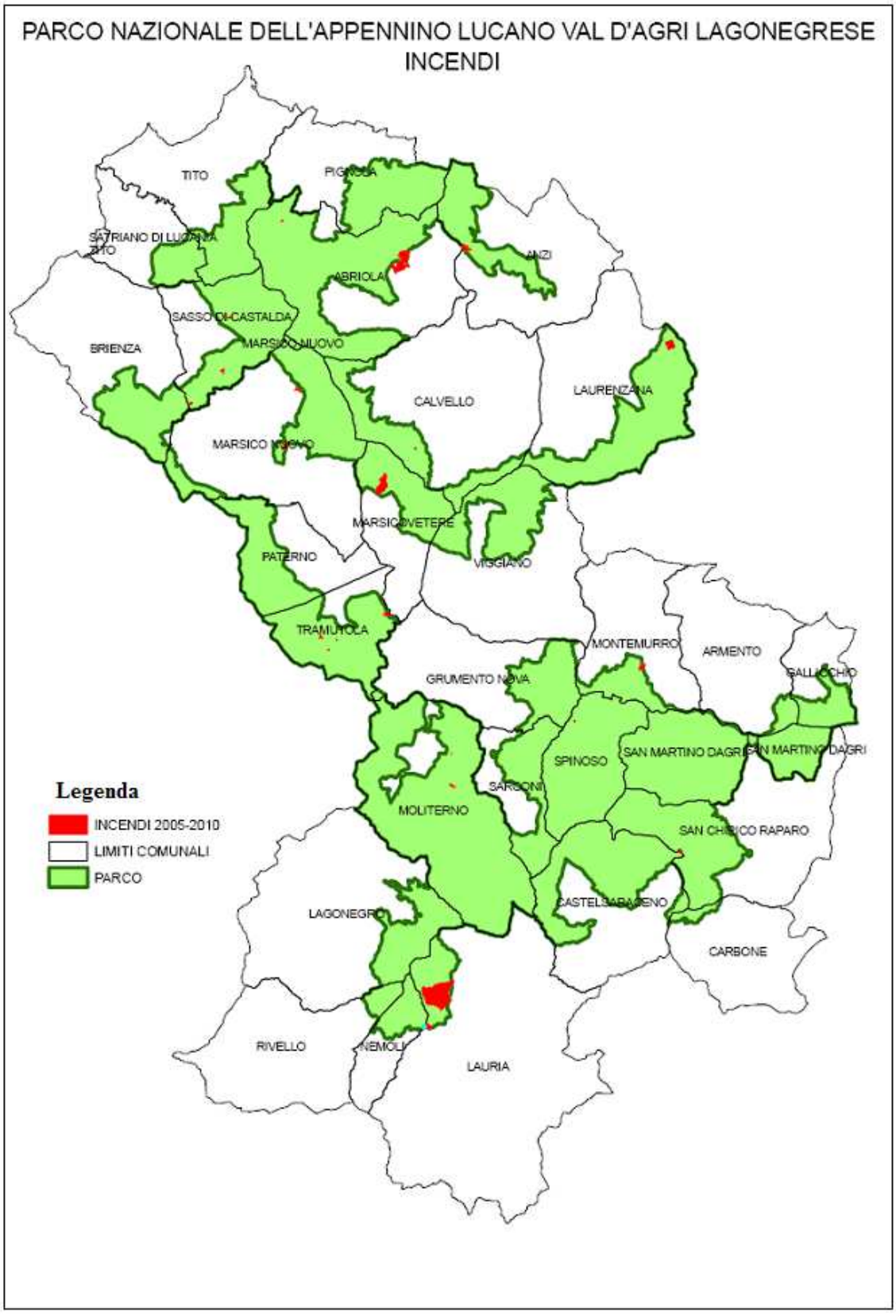
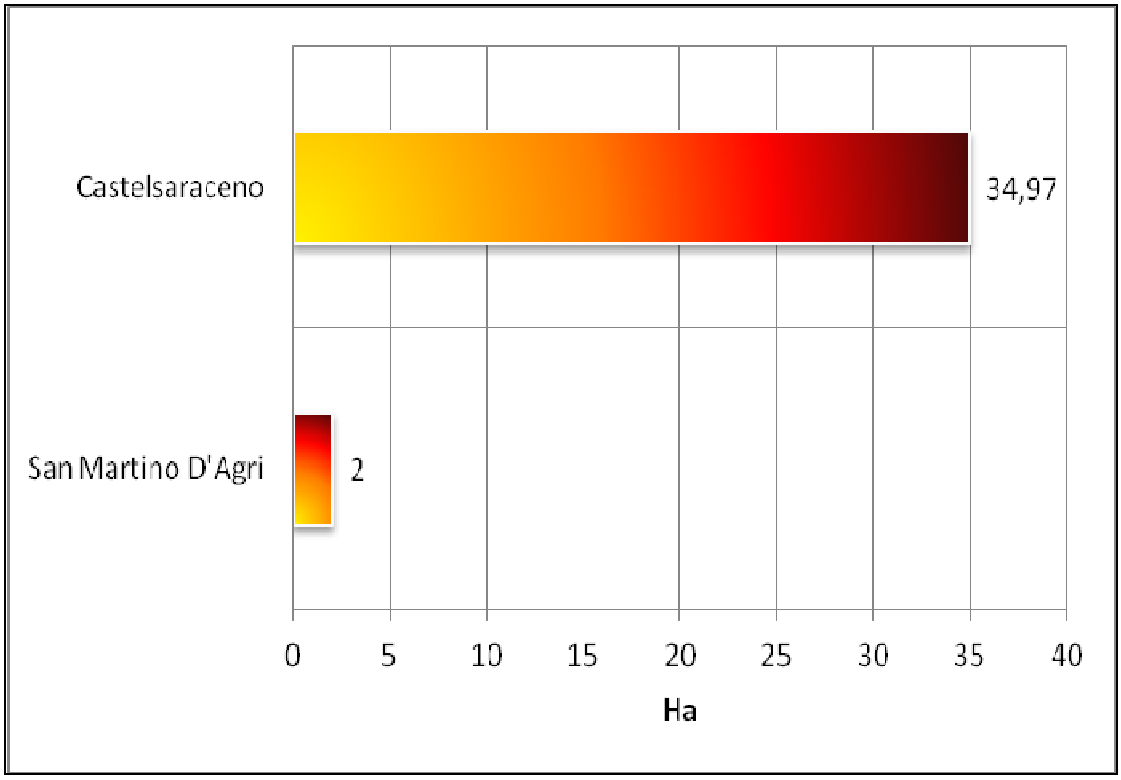
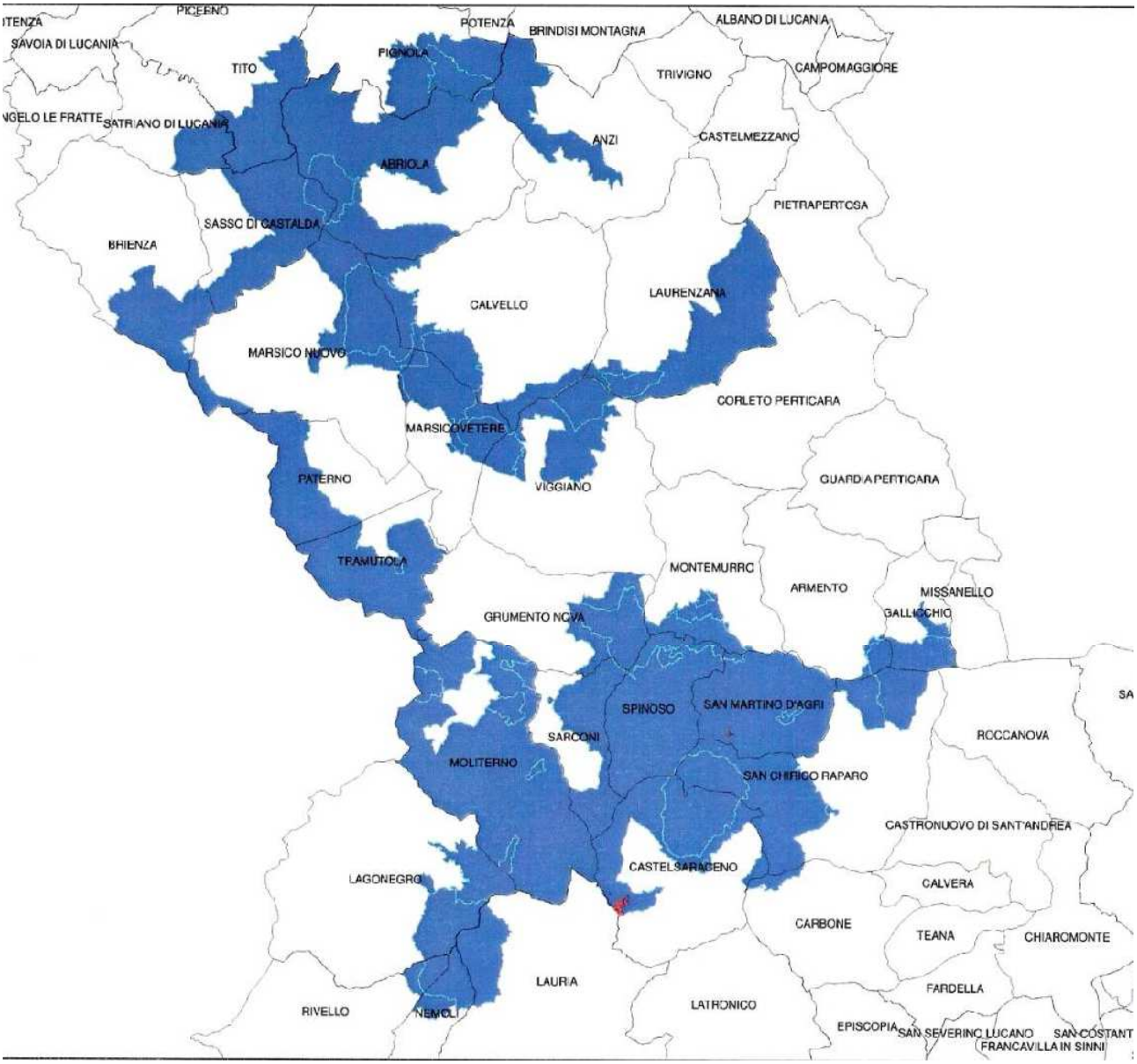


Fig. 29 – Distribuzione degli incendi nel Parco su base cartografica - periodo 2005 - 2010

Gli incendi nei comuni del Parco nell'anno 2011

La superficie bruciata (Ha) nei Comuni del Parco nell'anno 2011 è stata la seguente:





cartografia incendi anno 2011

Gli incendi nei comuni del Parco nell'anno 2010

La superficie bruciata (Ha) nei Comuni del Parco nell'anno 2010 è stata la seguente:

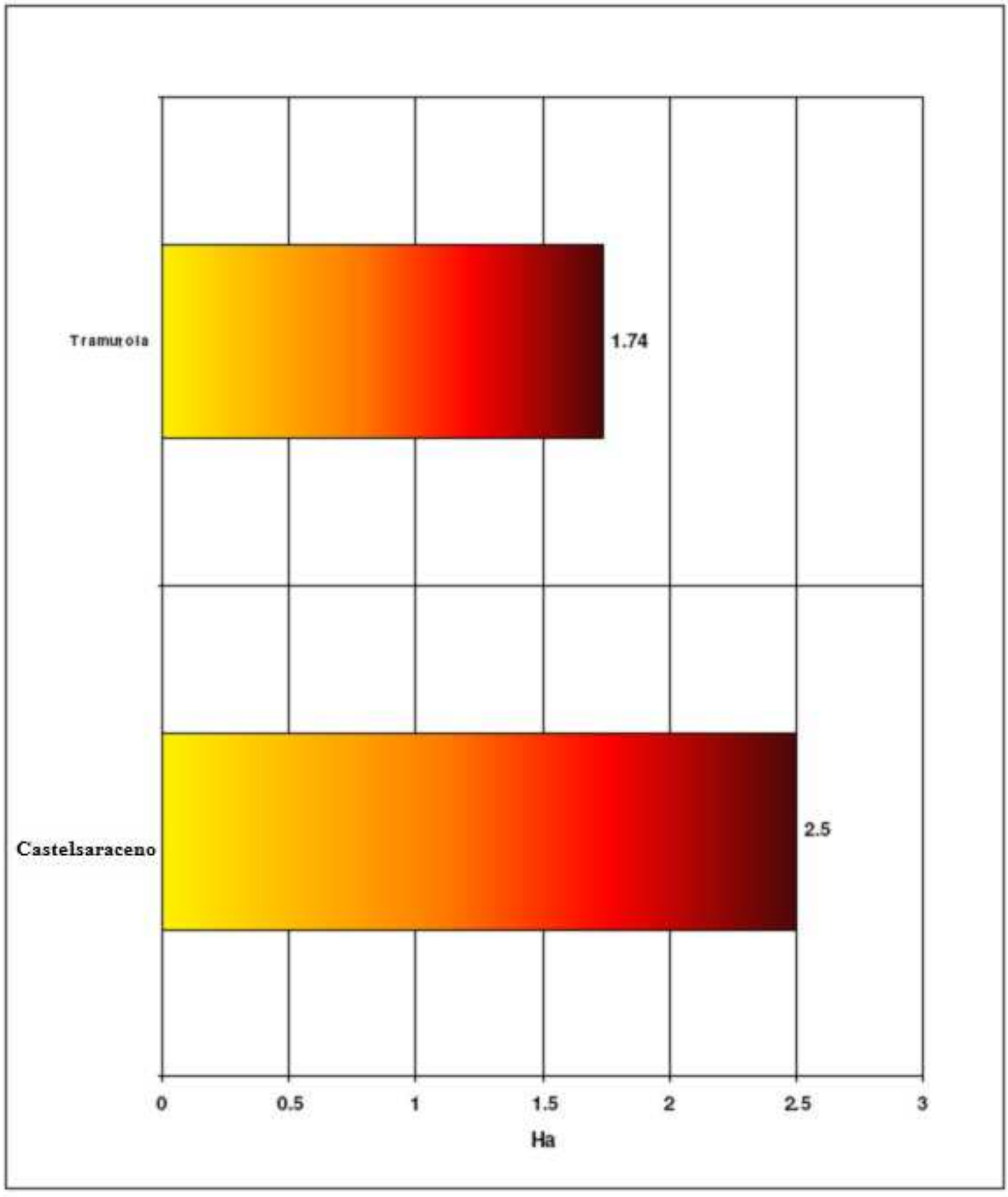


Fig. 30 – Superficie bruciata nell'anno 2010

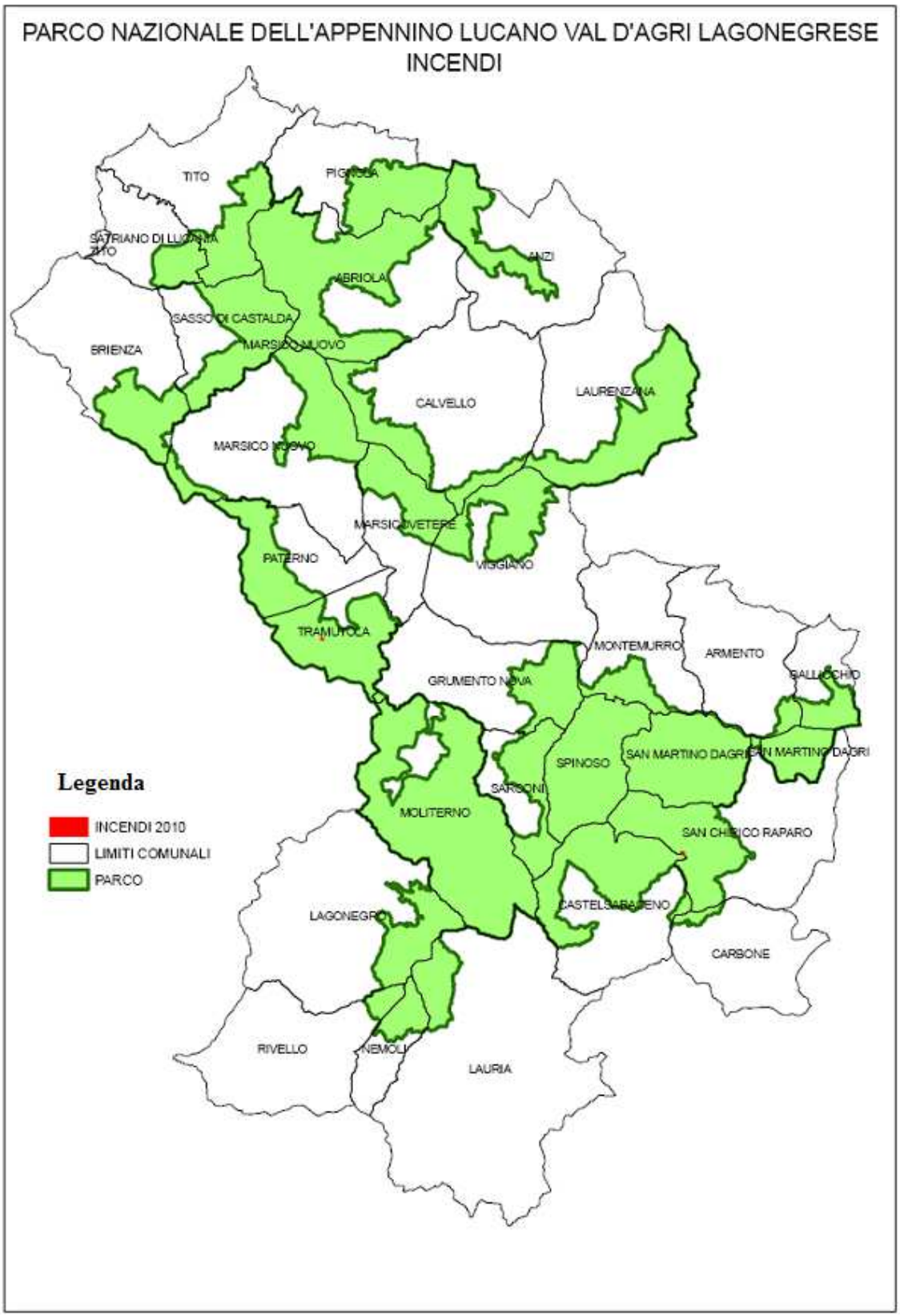


Fig. 31 – cartografia incendi anno 2010

Gli incendi nei comuni del Parco nell'anno 2009

L a superficie bruciata (Ha) nei Comuni del Parco nell'anno 2009 è stata la seguente:

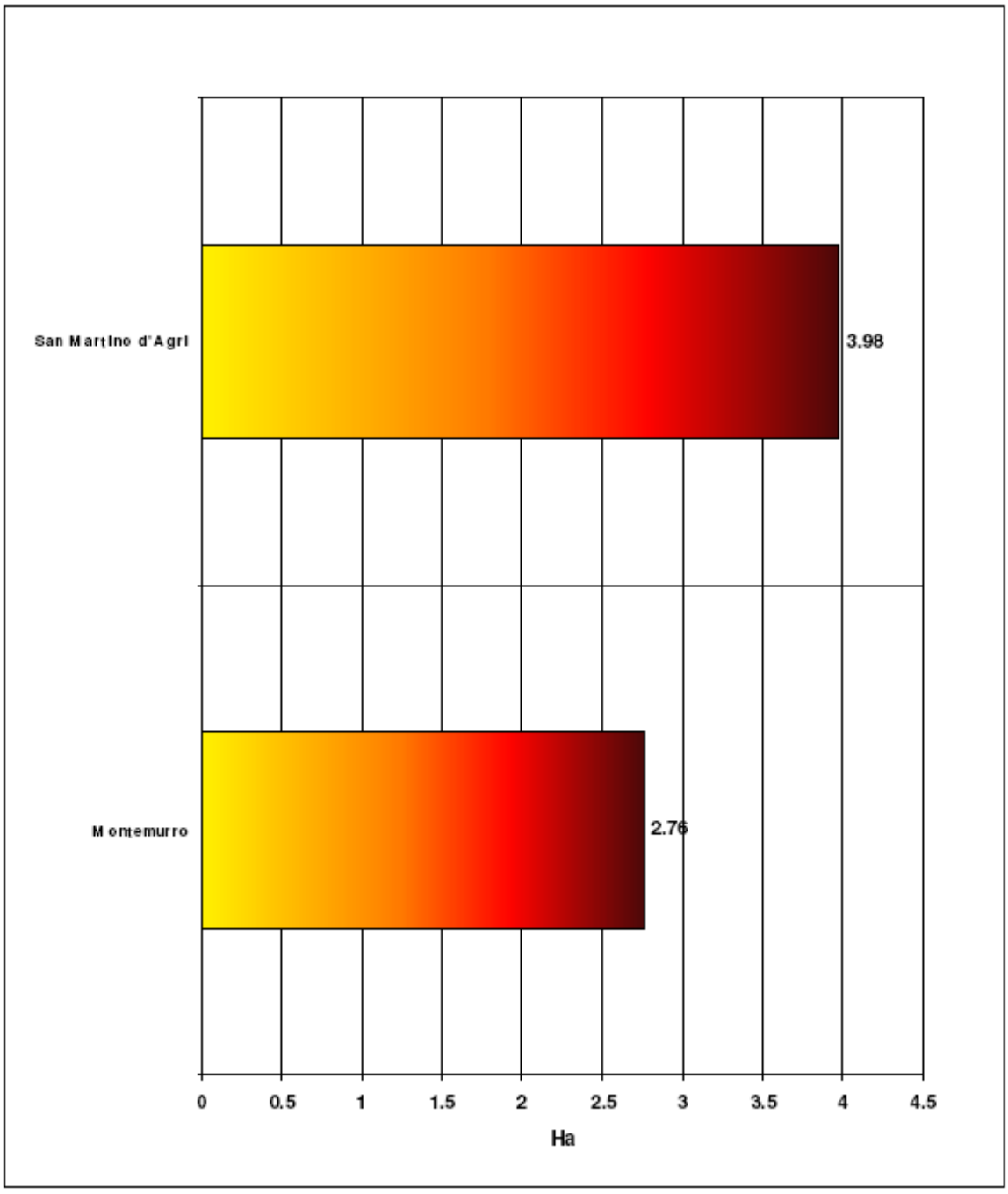


Fig. 32 – Superficie bruciata nell'anno 2009

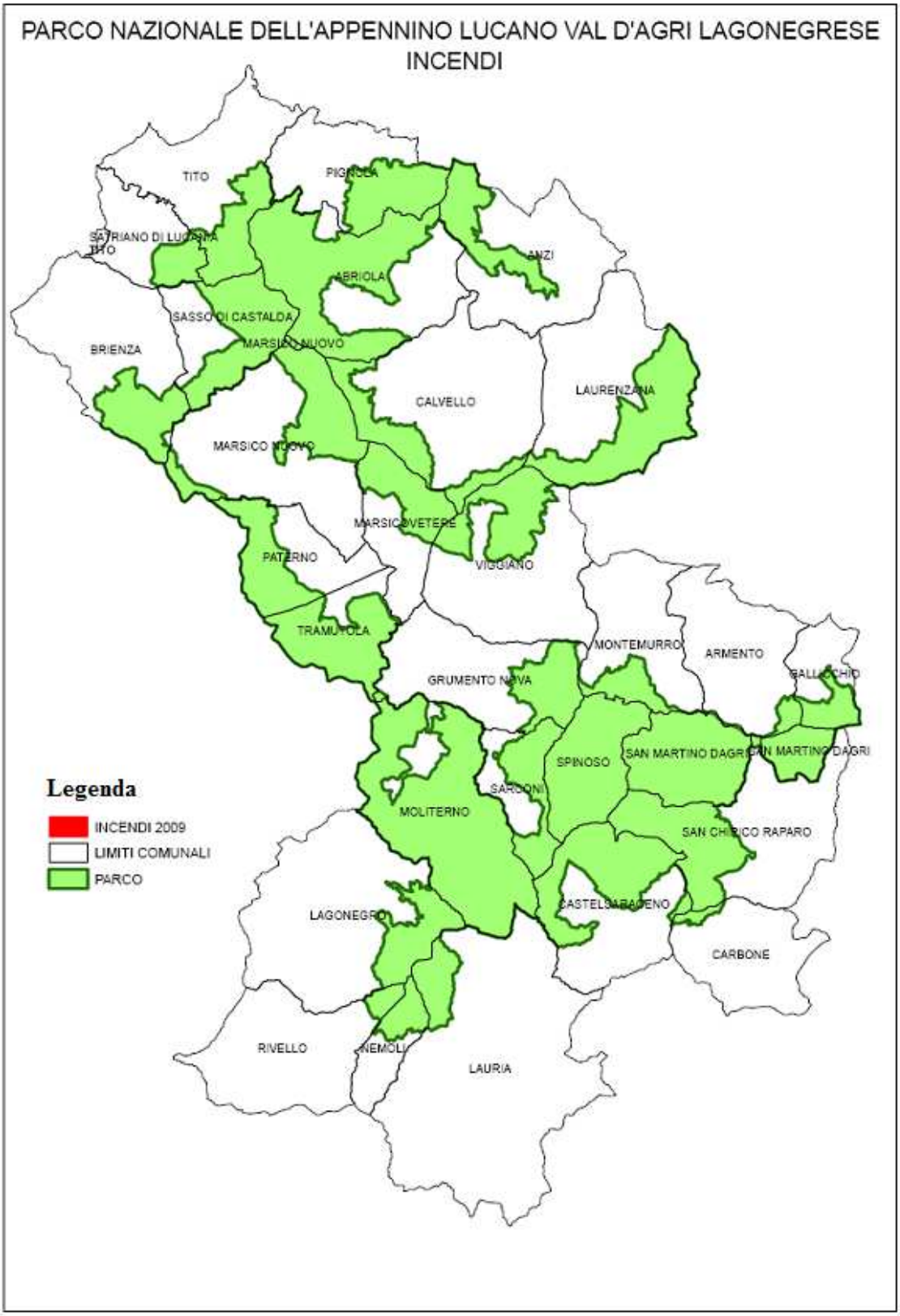


Fig. 33 – cartografia incendi anno 2009

Gli incendi nei comuni del Parco nell'anno 2008

L a superficie bruciata (Ha) nei Comuni del Parco nell'anno 2008 è stata la seguente:

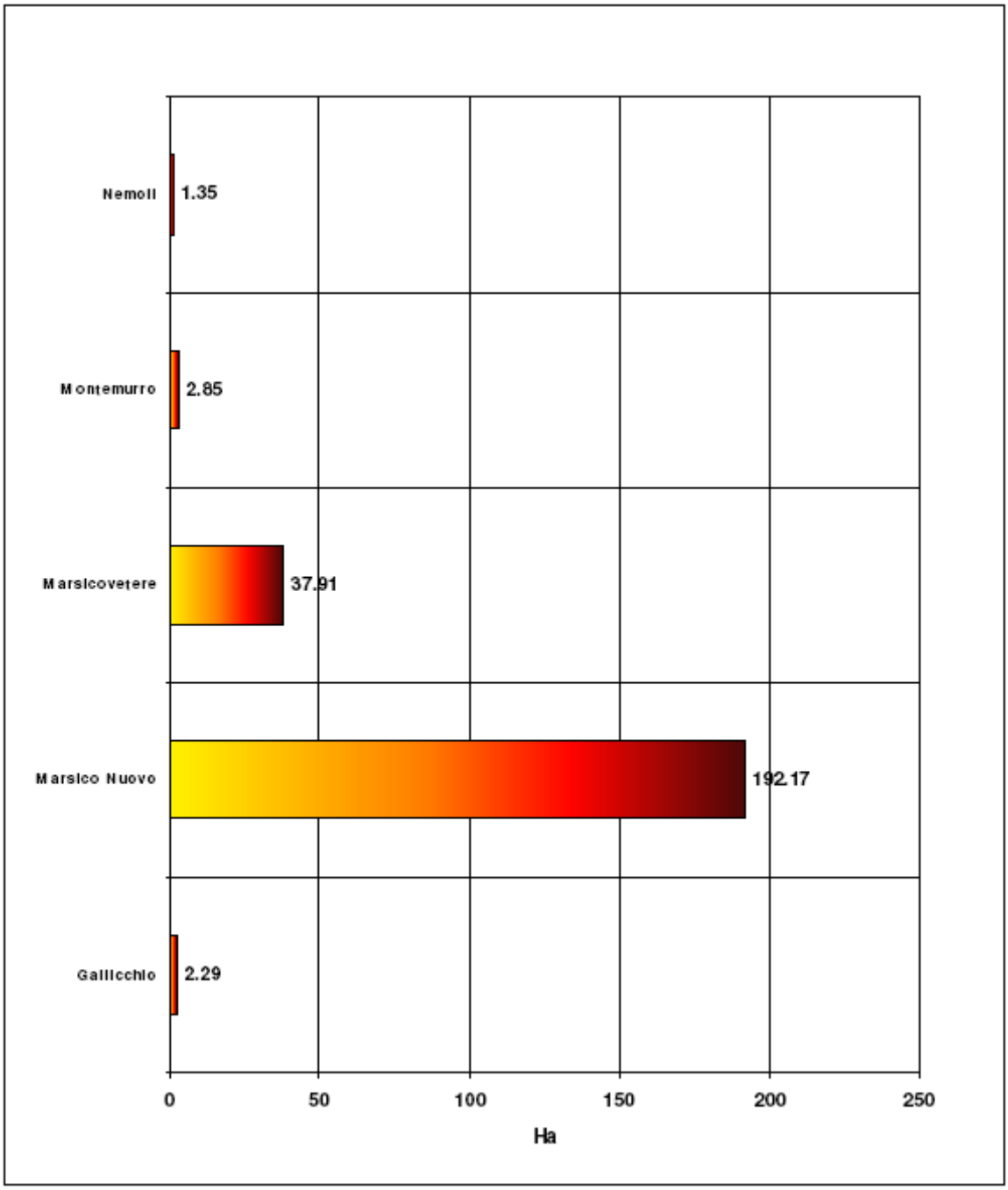


Fig. 34 – Superficie bruciata nell'anno 2008

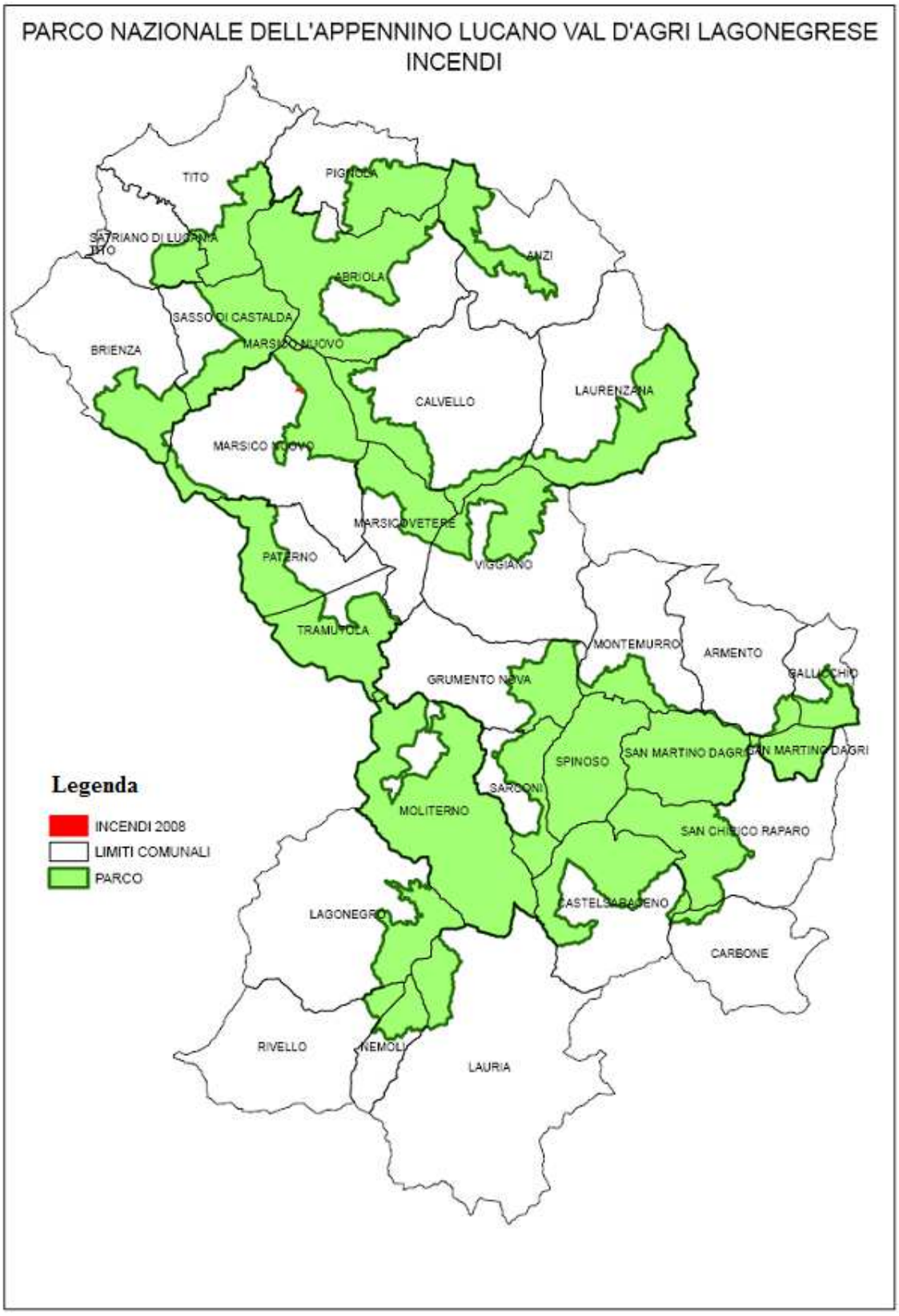


Fig. 35 – cartografia incendi anno 2008

Gli incendi nei comuni del Parco nell'anno 2007

L a superficie bruciata (Ha) nei Comuni del Parco nell'anno 2007 è stata la seguente:

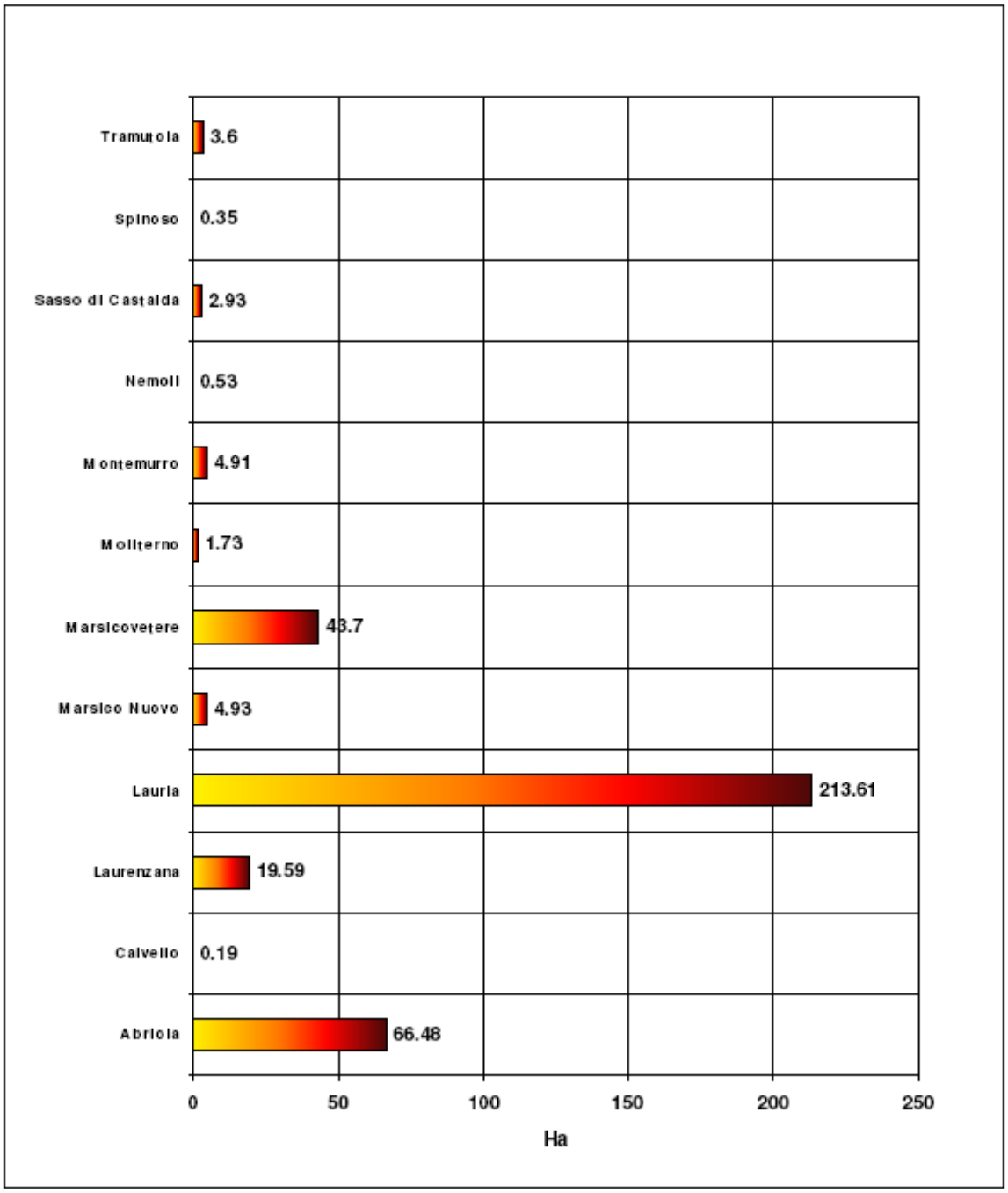


Fig. 36 – Superficie bruciata nell'anno 2007

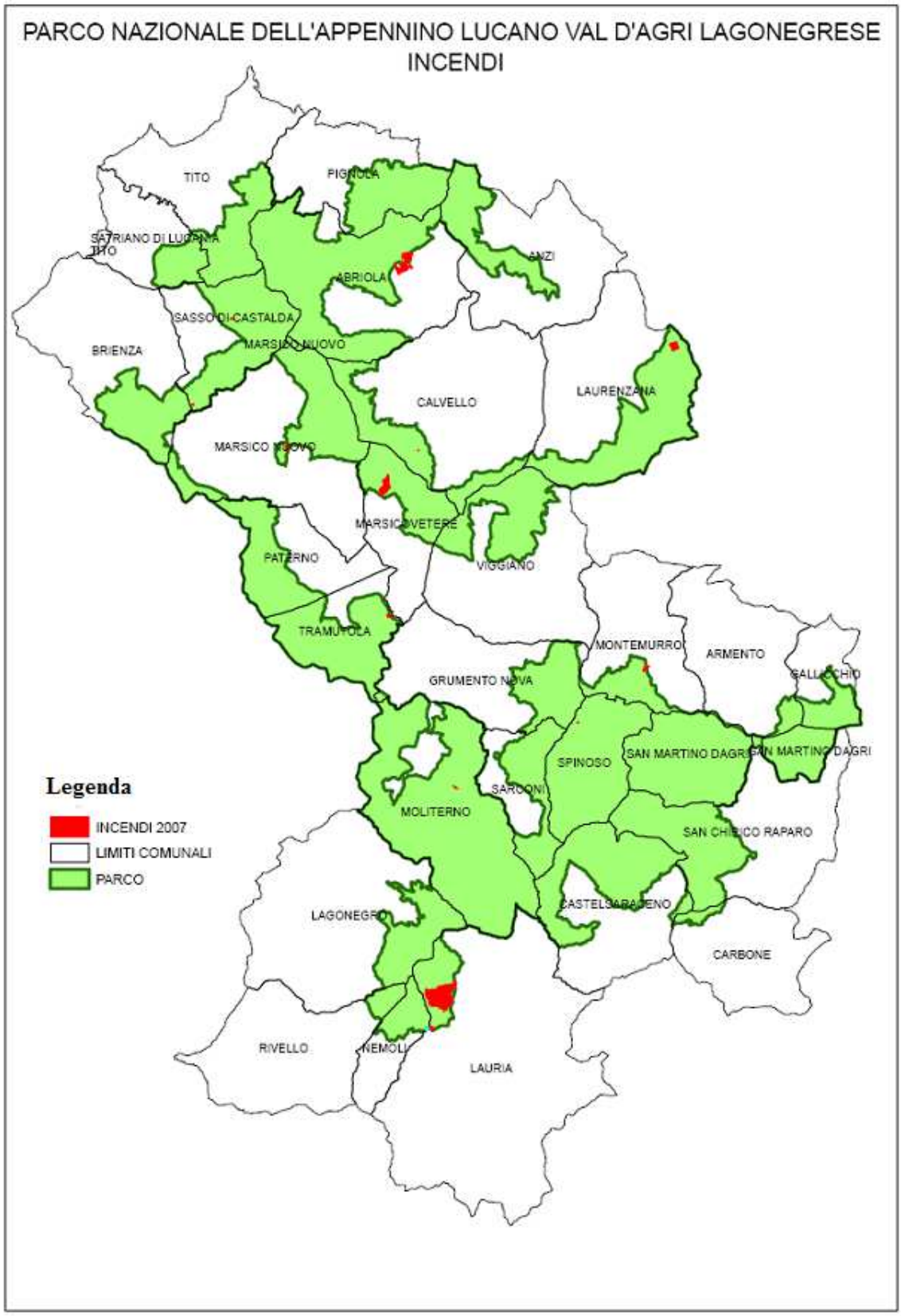


Fig. 37 – cartografia incendi anno 2007

Gli incendi nei comuni del Parco nell'anno 2006

L a superficie bruciata (Ha) nei Comuni del Parco nell'anno 2006 è stata la seguente:

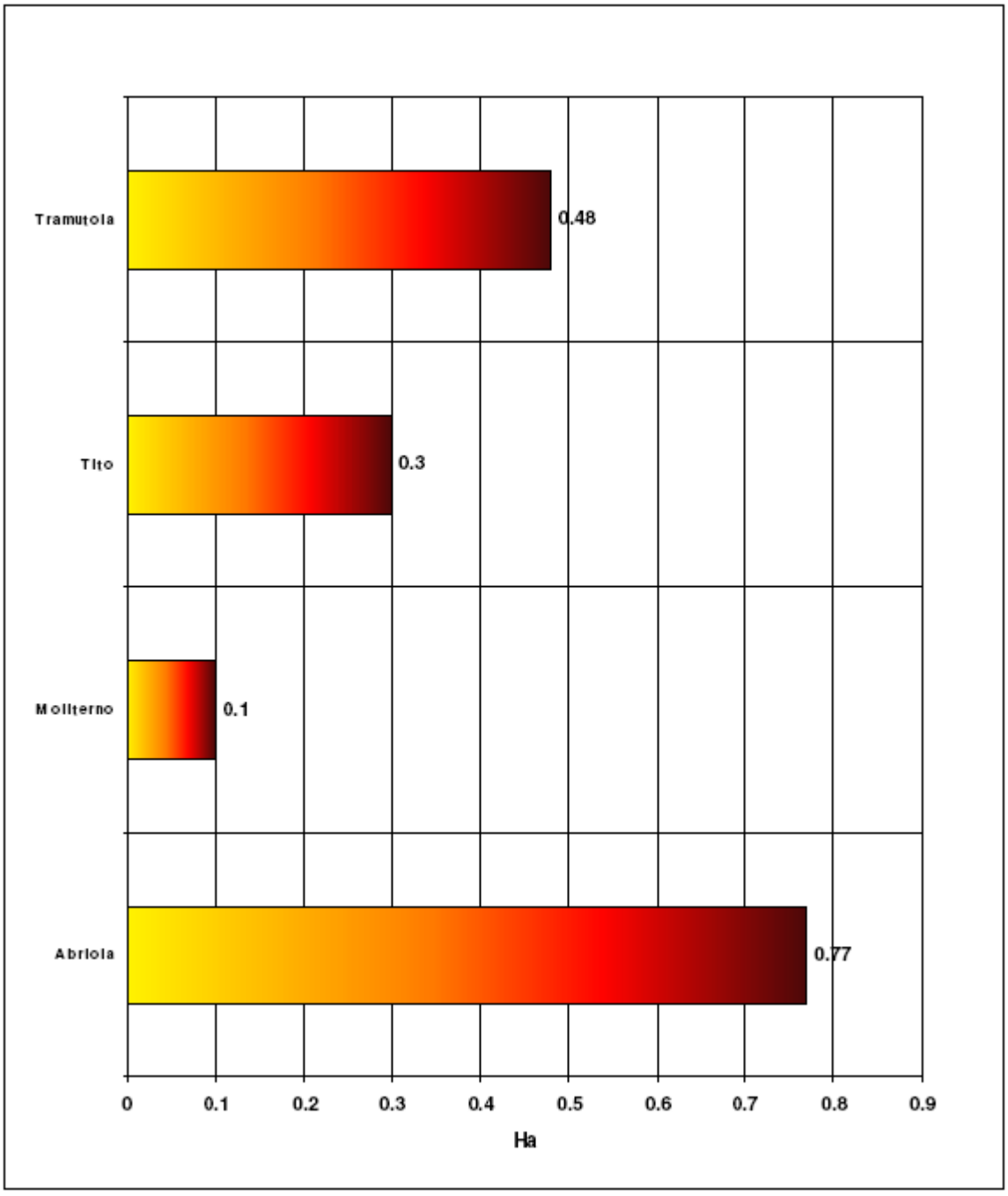


Fig. 38 – Superficie bruciata nell'anno 2006

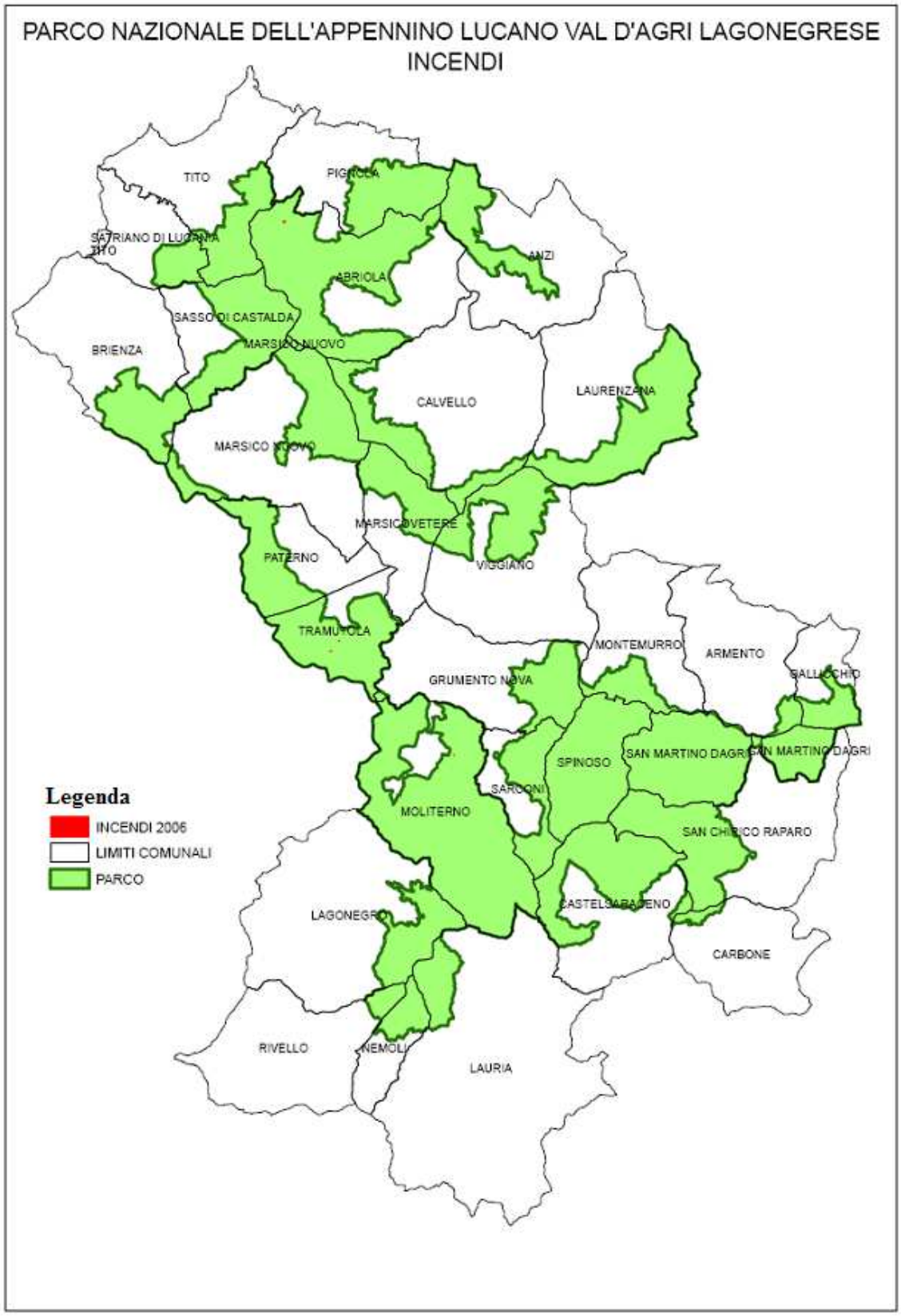


Fig. 39 – cartografia incendi anno 2006

Gli incendi nei comuni del Parco nell'anno 2005

L a superficie bruciata (Ha) nei Comuni del Parco nell'anno 2005 è stata la seguente:

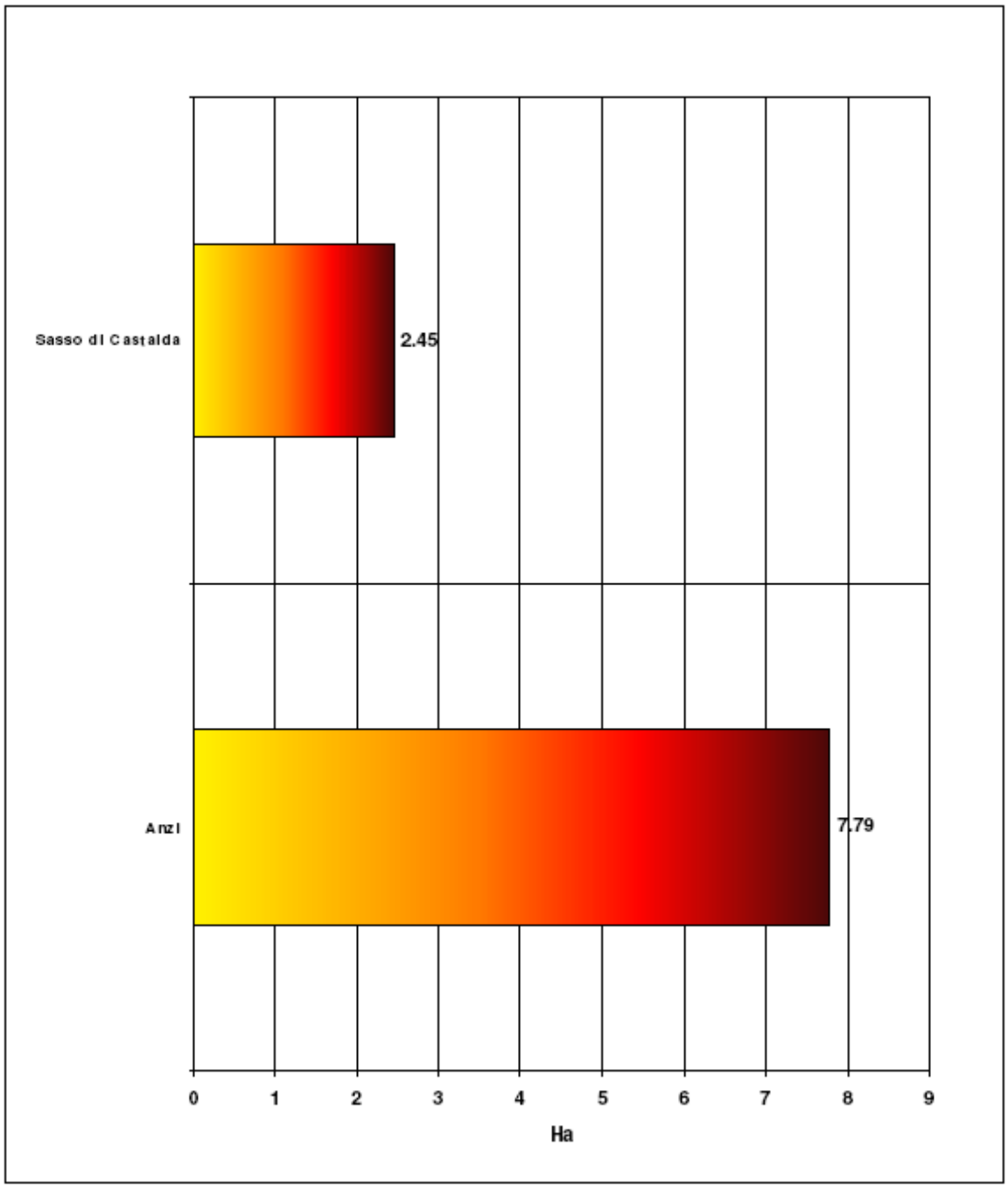


Fig. 40 – Superficie bruciata nell'anno 2005

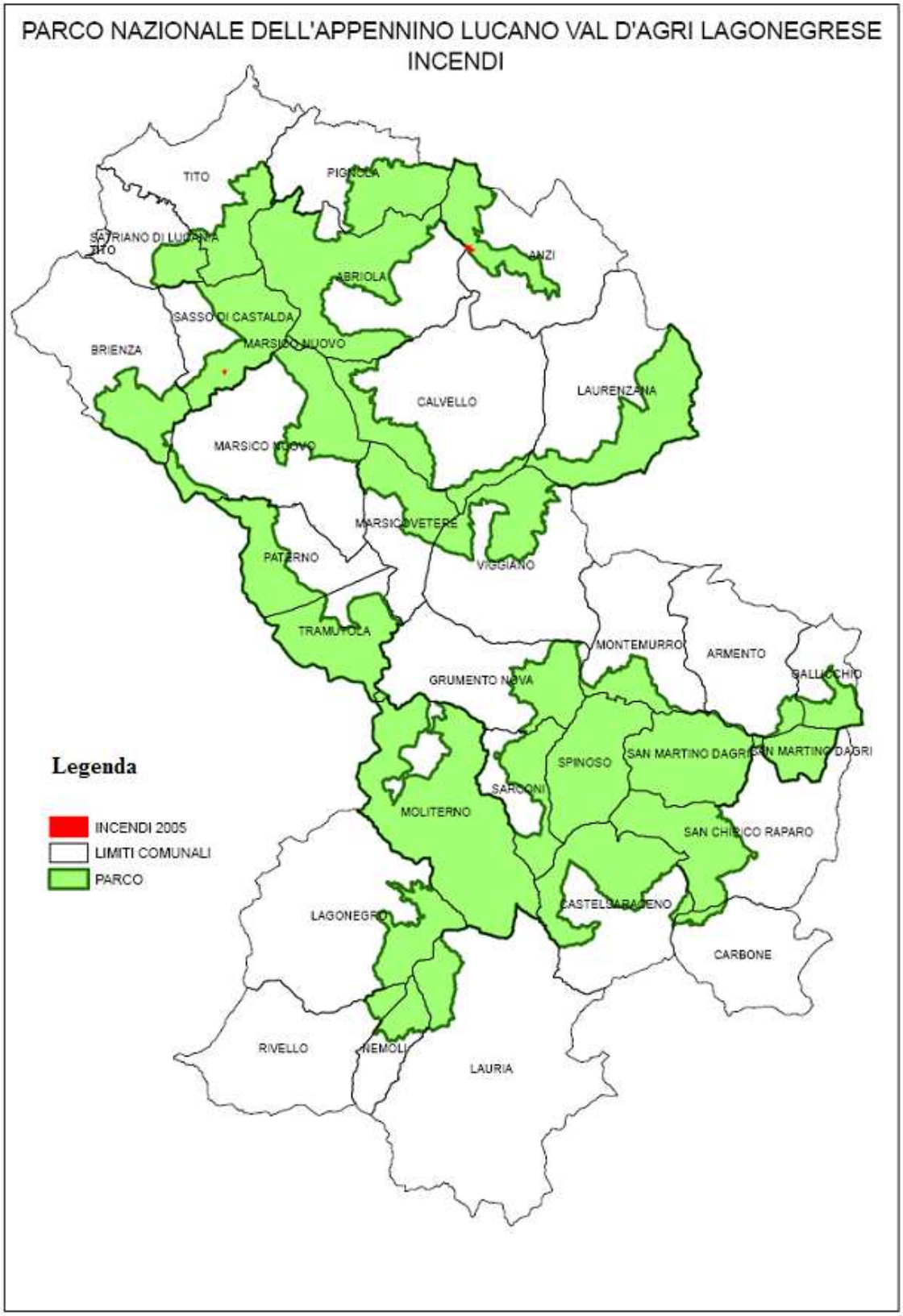


Fig. 41 – cartografia incendi anno 2005

4.3 Le cause determinanti l’incendio

Le cause naturali di incendio possono essere naturali, attribuibili, per esempio alla concentrazione di raggi solari attraverso una goccia di resina o di rugiada (evento improbabile e mai verificato direttamente), all’accensione provocata da fulmini in assenza di pioggia (fenomeno non raro che, comunque, non sembra essere causa rilevante di danni) o alle eruzioni vulcaniche. Tutte le altre cause vanno attribuite direttamente all’uomo, dividendo la casistica in episodi volontarie e involontari. Le cause di tipo involontarie, possono essere un corto circuito, un motore che si surriscalda, le scintille di strumenti di lavoro, ecc.. Le cause cosiddette involontarie possono essere la sigaretta o il fiammifero gettati dal finestrino della macchina, ma anche i focolai da pic-nic lasciati incustoditi, ecc. Ancora più frequente e con conseguenze estremamente pericolose, è l’abitudine di eliminare le erbe infestanti con il fuoco o l’abitudine di bruciare le stoppie dei raccolti di graminacee. L’incendio delle stoppie è, spesso, causa di incendio boschivo e, seppur vietato da specifica normativa regionale, rappresenta una pratica difficile da sradicare. Tra le cause volontarie ricordiamo la pratica di eliminare il bosco per dare spazio al pascolo, tipica di certe forme di pastorizia. 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, bisogna senz’altro ricordare quelli appiccati per pura soddisfazione emotiva da individui con equilibrio psichico assai precario. Infine abbiamo il problema delle discariche abusive, tollerate dalle amministrazioni locali, alle quali qualcuno dà sempre fuoco, magari per ridurre il cattivo odore che emanano.

4.3.1 Cause degli incendi nei comuni del Parco negli anni 2005-2011

Dei 38 eventi verificatasi nel periodo 2005-2011 all'interno del Parco, 11 sono di origine involontaria, 21 di origine volontaria e 6 di origine ignota.

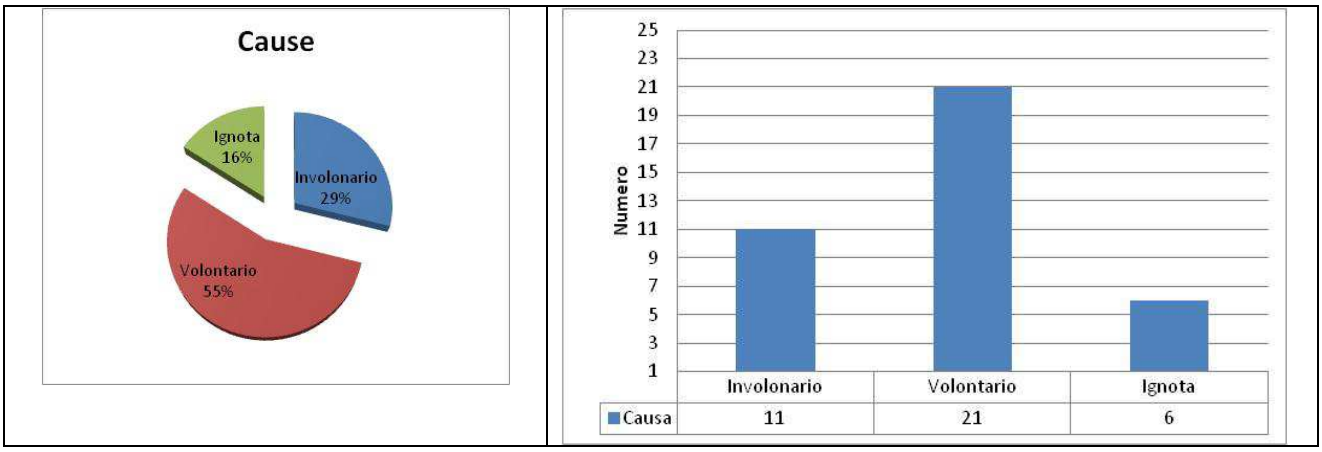


Fig. 42 – Riepilogo cause incendi (periodo 2005-2011)

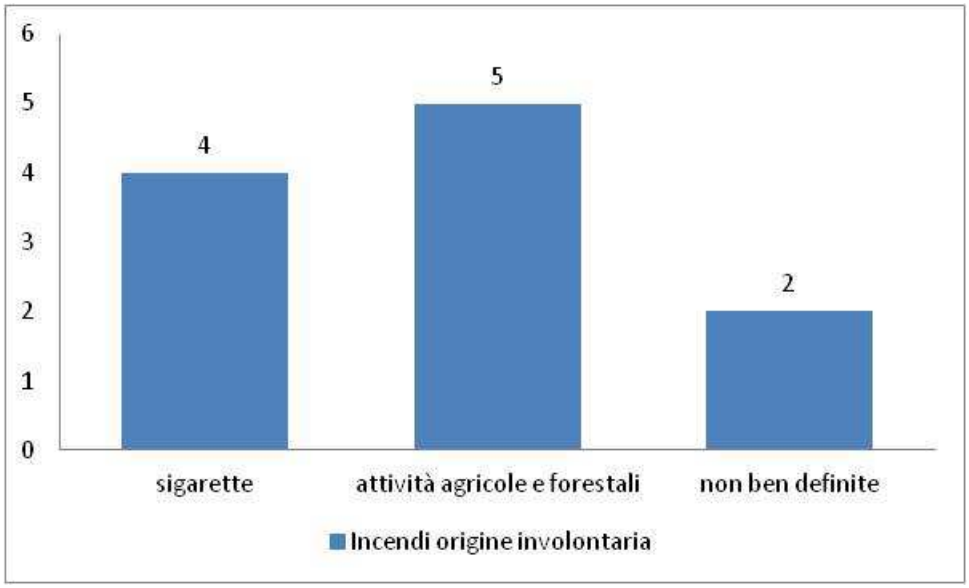


Fig. 43 - Ripartizione degli incendi di origine involontaria nelle diverse categorie (periodo: 2005-2011).

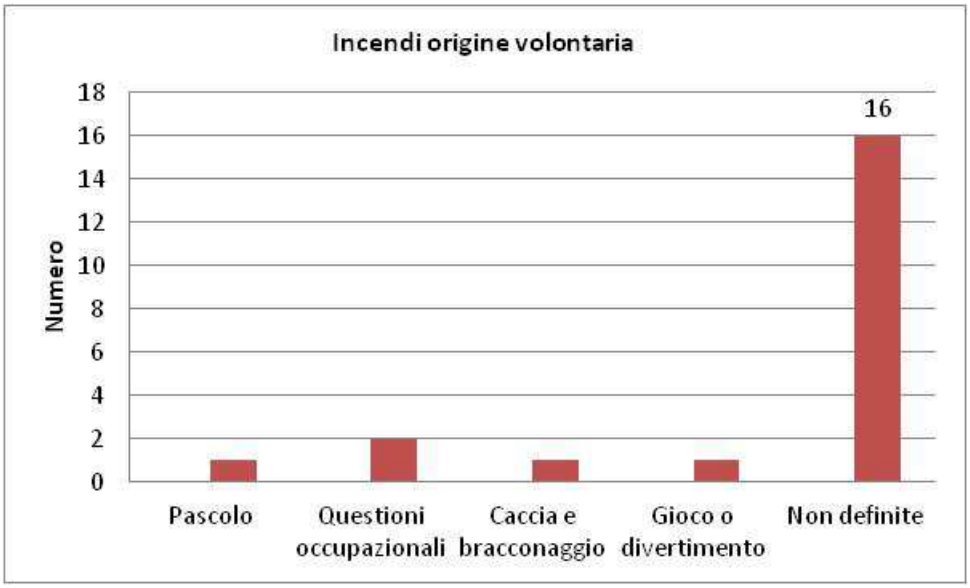


Fig. 44 - Ripartizione degli incendi di origine volontaria nelle diverse categorie (periodo: 2005-2011).

Degli 11 eventi classificati come eventi volontari , 4 sono dovuti a mozziconi di sigarette e 5 a pratiche agricole o forestali attuate per eliminare residui vegetali. Pertanto l'attività di sensibilizzazione contro gli incendi nell'area Parco dovrà essere improntata soprattutto a ridurre le cause sopra citate.

4.3.2 Incendi nei comuni del Parco negli anni 2005-2011 - cartografia

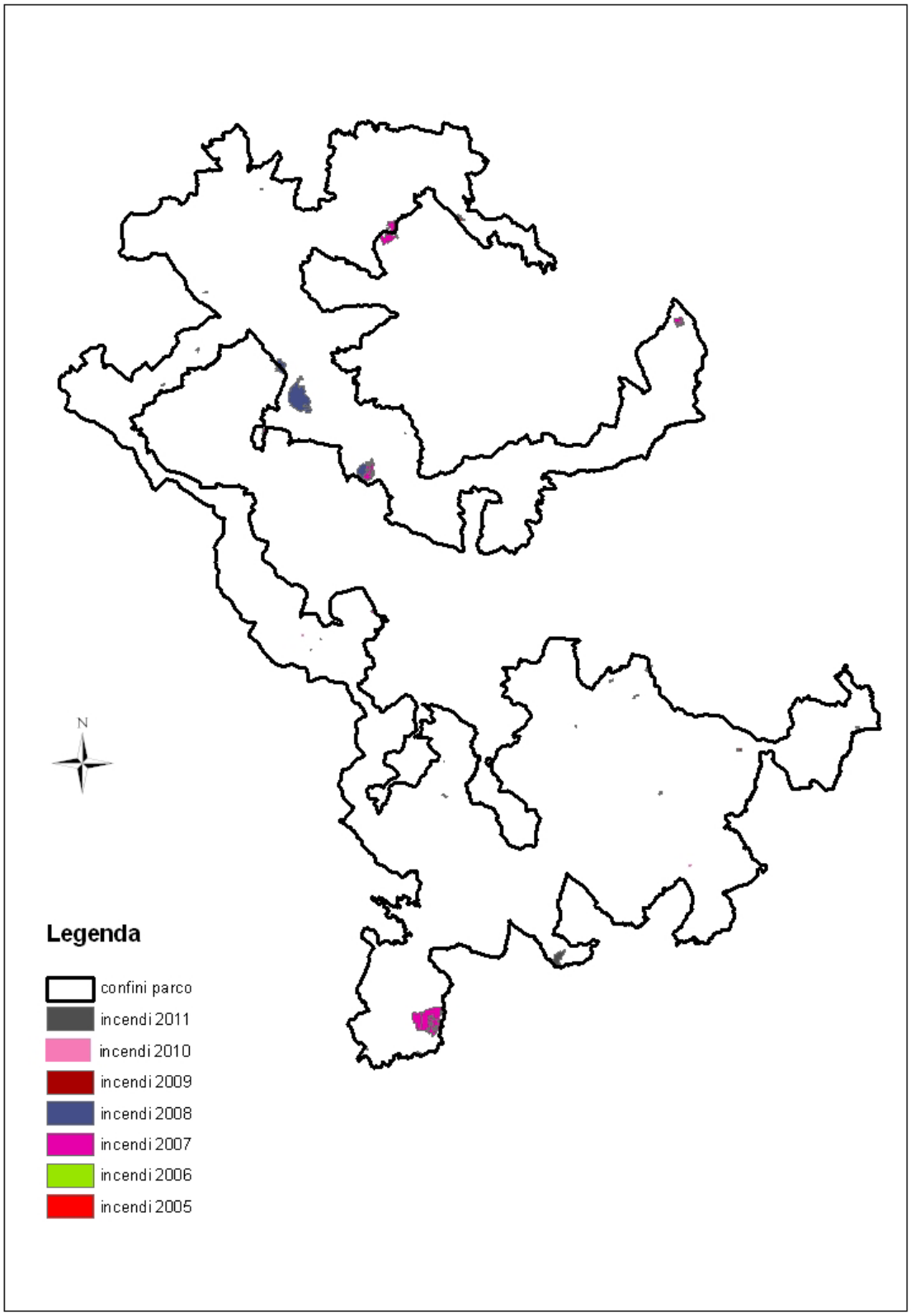


Fig. 45

-Incendi su base cartografica (periodo: 2005-2011).

4.4 Classificazione e mappatura dei carichi o modelli di combustibile

La previsione del comportamento dell'incendio è un elemento fondamentale nella pianificazione AIB. Le numerose variabili che determinano questo comportamento possono essere interpretate tramite modelli matematici, come l'equazione di **Rothermel**, oppure, in modo più speditivo, con l'uso di modelli di combustibile (distinti per il differente potenziale comportamento del fuoco) che, unitamente al rilievo di fattori predisponenti (umidità del combustibile, velocità del vento, pendenza), determinano il comportamento dell'incendio (velocità di avanzamento, lunghezza di fiamma, ecc). L'individuazione dei modelli di combustibili può consentire di organizzare e razionalizzare le operazioni di estinzione e di individuare e programmare le priorità di interventi. In particolare la conoscenza dei combustibili unitamente ai fattori predisponenti e alla statistica degli incendi permette di effettuare un'accurata zonizzazione del rischio ed effettuare previsioni sul comportamento di ipotetici fronti di fiamma. I materiali di più grosse dimensioni (tronchi, polloni, grossi rami) bruciano generalmente solo in minima parte influenzando solo marginalmente la propagazione del fuoco, a meno che non si tratti di incendi di chioma frequenti in ambienti dove sono presenti le conifere. La propagazione del fuoco dipende essenzialmente da materiali di piccole dimensioni e precisamente:

- dalla porzione di biomassa bruciabile viva o morta;
- dalla quantità di combustibile e dalla sua continuità orizzontale e verticale;
- dal contenuto di umidità, di resine e oli.

La previsione del comportamento dell'incendio è un elemento fondamentale nella pianificazione delle operazioni di estinzione. Le molteplici tipologie di combustibile che si incontrano in natura sono state raggruppate in 13 modelli di combustibili introdotti e descritti negli Stati Uniti dal Northem Forest Fire Laboratory (NFFL), suddivisi in 4 tipologie principali a seconda dello strato che si ritiene contribuisca maggiormente alla propagazione del fuoco.
Le 4 tipologie di combustibili, cui corrispondondono i modelli a fianco di ciascuno indicati, sono:

- erbacei (Praterie)
- arbustivi (Cespuglieto)
- di lettiera (Lettiere di boschi)
- di residui di utilizzazioni forestali (Residui di utilizzazioni forestali)

Nella tabella seguente si riportano in breve i 13 complessi di combustibile tipico, raggruppati per ciascuna delle 4 tipologie di modelli di combustibili definiti dal NFFL, sopra elencate.

Modello di combustibile		*Complesso di combustibile tipico*
Praterie	1	Erbe fini e basse (30-40 cm)
	2	Formazioni boscate con erbe e sottobosco
	3	Erbe dense e alte (da 80 cm a oltre 1 m)
Cespuglieto	4	Macchia molto densa alta fino a 2 m
	5	Arbusteto denso di altezza inferiore ad 1 m
	6	Macchia simile alla precedente ma formata da specie più infiammabili.
	7	Macchia formante il piano arbustivo di boschi di conifere
Lettiere di boschi	8	Boschi densi con lettiera compatta
	9	Boschi densi con lettiera meno compatta
	10	Bosco con grande quantità di biomassa bruciabile a terra (schianti, parassiti)
Residui di utilizzazioni forestali	11	Bosco rado o diradato con residui piccoli
	12	Residui ricoprenti interamente il suolo
	13	Residui di grande dimensione ricoprenti completamente il suolo

Modelli di combustibile NFFL
(Da ZERBINI M., 2004, semplificato)

Tab. 11: modelli di combustibile

Come già accennato in precedenza la distribuzione dei modelli di combustibili unitamente ad altri fattori consente di determinare un'accurata zonizzazione del rischio ed effettuare previsioni sul comportamento di ipotetici fronti di fiamma. La carta dei modelli di combustibili del Parco dell'Appenino Lucano Val d'Agri Lagonegrese, finalizzata a determinare il rischio incendio e il comportamento di un ipotetico fronte di fiamma, è stata realizzata secondo la classificazione sopra illustrata. Per la costruzione della carta dei modelli dei combustibili del Parco si è adottato un metodo di rilievo, eseguito in campo, che ha consentito la determinazione e la zonizzazione dei modelli di combustibili e la caratterizzazione delle tipologie forestali più diffuse nel Parco

A tale proposito sono state realizzate 30 aree di saggio scelte soggettivamente sul territorio in funzione della presenza di modelli di combustibili particolarmente interessanti. Per ogni area di saggio o punto di rilievo si è rilevata la coordinata UTM –WGS 84 del centro dell'area con

strumentazione GPS ed è stata compilata una scheda descrittiva (Fig 46) con lo scopo di determinare i modelli di combustibili più diffusi nel Parco.

Tutte le schede sono riportate nell'allegato 1 del piano AIB.

Fig. 46 Esempio di scheda descrittiva dei modelli di combustibile del Parco

NUMERO PUNTO DI RILIEVO: 28; COORDINATE (UTM WGS 84) UBICAZIONE PUNTO: E 576699 – N: 4468820; LOCALITA': VIGGIANO

Modello di combustibile 2

Descrizione stazionale
Pendenza media: *16*°
Esposizione prevalente: *219*°
Orografia: *medio versante*

Caratteristica dei combustibili
Strato arboreo
Tipo forestale: *Pinete oro-mediterranee e altri boschi di conifere montane e sub-montane*
Sistema selvicolturale: *fustaia*
Struttura: *monoplana*
Copertura: *70%*
Altezza media: *16 m*
Diametro medio a 1,30m: *0,28m*
Altezza media inserzione chioma: 7*m*
Diametro medio chiome: *6 m*
Distanza media chiome: *0 m*
Composizione prevalente:
Pinus nigra: 60%
Quercus cerris: 20%
Robinia pseudoacacia: 20%

Strato arbustivo
Copertura: *30%*
Altezza media: *0,8 m*
Distribuzione: *a gruppi*
Composizione prevalente:
Biancospino selvatico: 40 %
Rosa canina: 30 %
Rovo: 30 %

Srato erbaceo
Copertura: *80%*
Altezza media: *0,4* m
Distribuzione: *uniforme*
Composizione prevalente:
Graminacee 80%
Composite 20%

Lettiera
Copertura: /
Altezza media:/
Distribuzione: /

Residui di ulilizzazioni
Copertura: /
Altezza media: /
Distribuzione: /

Nella carta di seguito riportata (fig. 47) viene indicata l'ubicazione dei punti di aree di saggio scelti soggettivamente sul territorio in funzione della presenza di modelli di combustibili particolarmente interessanti e rappresentativi.

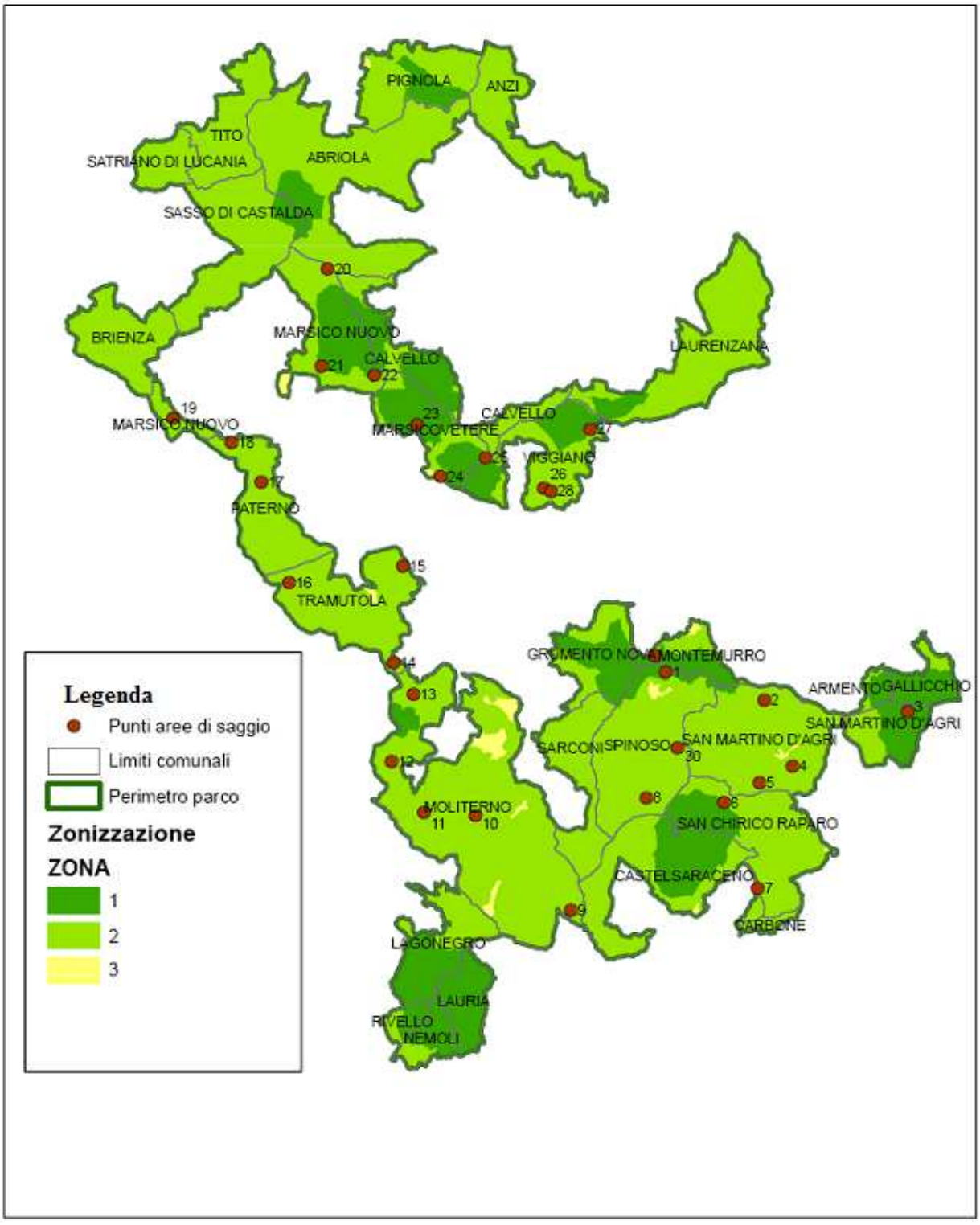


Fig. 47: punti aree di saggio

Nella tabella che segue viene riportato per ciascun modello di combustibile, presente nel territorio del Parco, la superficie dallo stesso occupata.

Modello di combustibile	Superficie (Ha)	Ripartizione %
2	25.687,19	53.45%
4	869,87	1.81%
5	3.889,46	8.09%
9	17.611,02	36.65%
	Totale 48.057,55	**100.00%**

Tab. 12: ripartizione della superficie in base al modello di combustibile

All'interno del perimetro del Parco sono presenti i modelli erbacei (in particolare il 2) che prevalgono sugli altri, seguiti dai modelli di lettiera di tipo 9, e arbustivi (4 e 5). I modelli arbustivi, che presentano i fronti di fiamma più difficili da controllare, sono diffusi maggiormente in zone non boscate. In conclusione possiamo affermare che all'interno del perimetro del Parco non sono presenti situazioni che possono originare incendi di forte intensità con probabili passaggi in chioma, se non in alcuni casi, di estensione molto limitata, in cui sono presenti conifere ad elevata densità e a copertura molto elevata. Molti rimboschimenti di conifere, presenti nell'area Parco, sono stati interessati negli anni da interventi di diradamenti e spalcature.

La tabella che precede, riportante la ripartizione percentuale della superficie occupata dai diversi modelli di combustibili presenti nell'area Parco, è stata ricavata dalla carta dei modelli di combustibili del Parco Nazionale Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese.

Inoltre, si fa presente che, si sono descritti i modelli di combustibili più rappresentativi dell'area, non considerando tutti i modelli riportati nell'allegato 1, in quanto hanno caratteristiche molto simili.

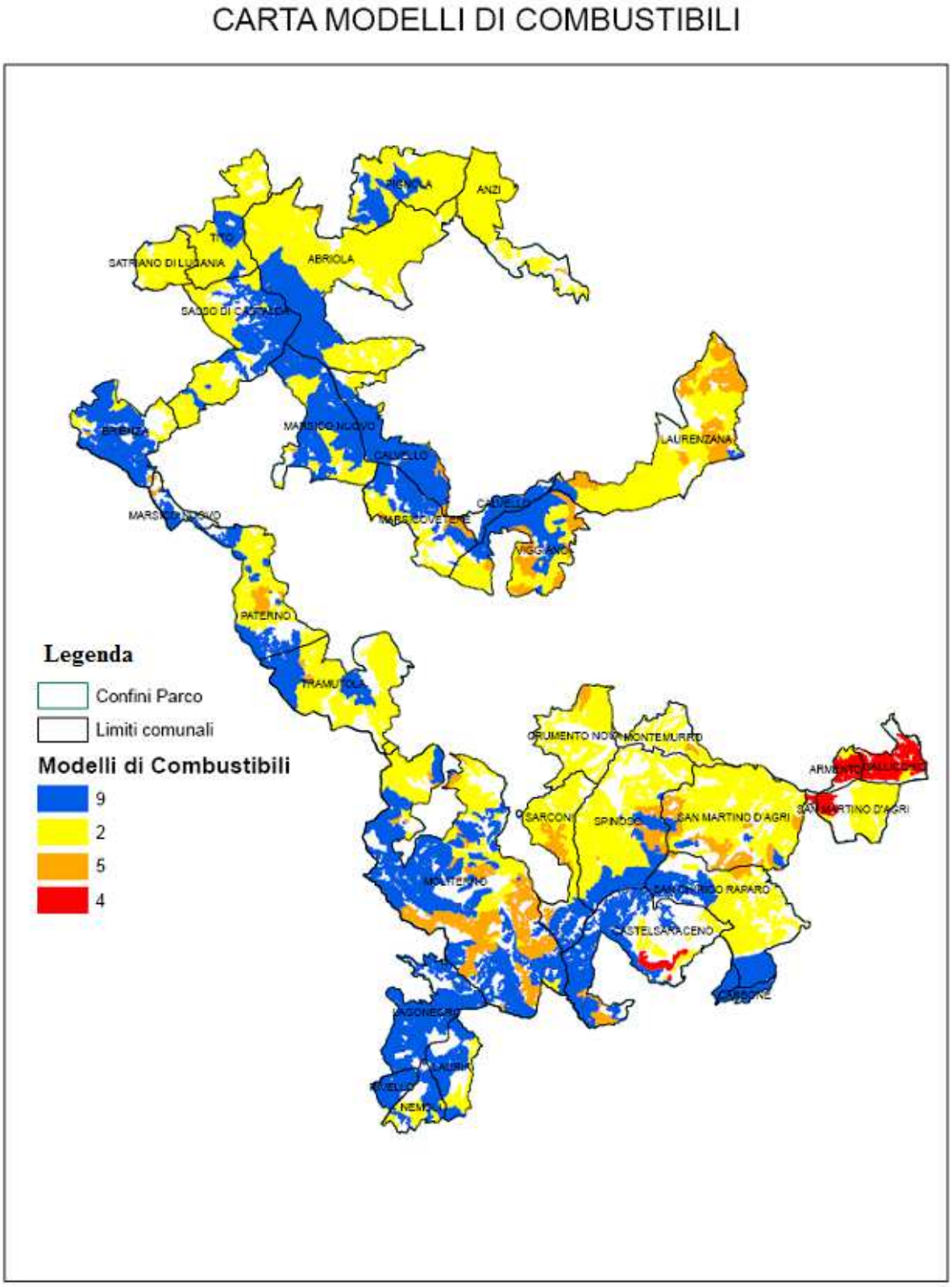


Fig. 48: carta dei modelli di combustibili

4.4 Classificazione e mappatura delle aree a rischio

L’obiettivo del piano è quello di fornire informazioni utili per pianificare, programmare e realizzare tutte quelle misure atte a scongiurare gli incendi, attraverso la preventiva definizione ed individuazione di aree sottoposte al maggior rischio di incendio boschivo, così da prospettare interventi volti a ridurre il rischio. Gli incendi sono legati essenzialmente al tipo di vegetazione, al clima, all’assetto topografico (pendenza, esposizione, altitudine) e a fenomeni riconducibili a cause antropiche. Sulla scorta di questa considerazione vengono fatte due analisi. Nella prima analisi vengono valutate le caratteristiche di infiammabilità legate alla copertura vegetale, al clima e all’assetto topografico. Nella seconda analisi si tiene in considerazione che l’incendio possa essere legato alla serie storica degli incendi oltre che alla presenza di infrastrutture.

Sovrapponendo gli strati cartografici in ambiente GIS delle tipologie forestali, dell’esposizione, della pendenza e del fitoclima si è ottenuta la carta del rischio.

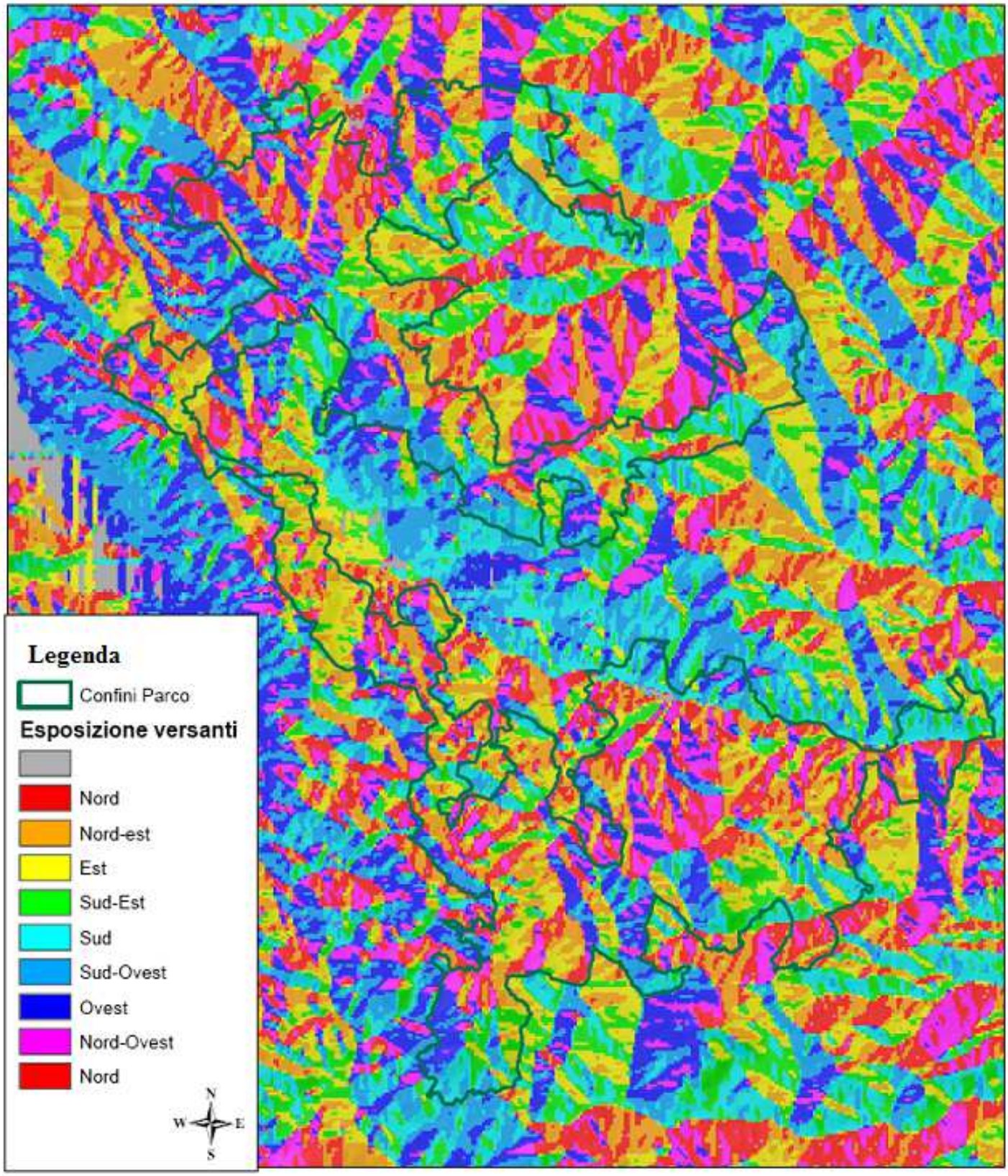


Fig. 49: carta di esposizione dei versanti

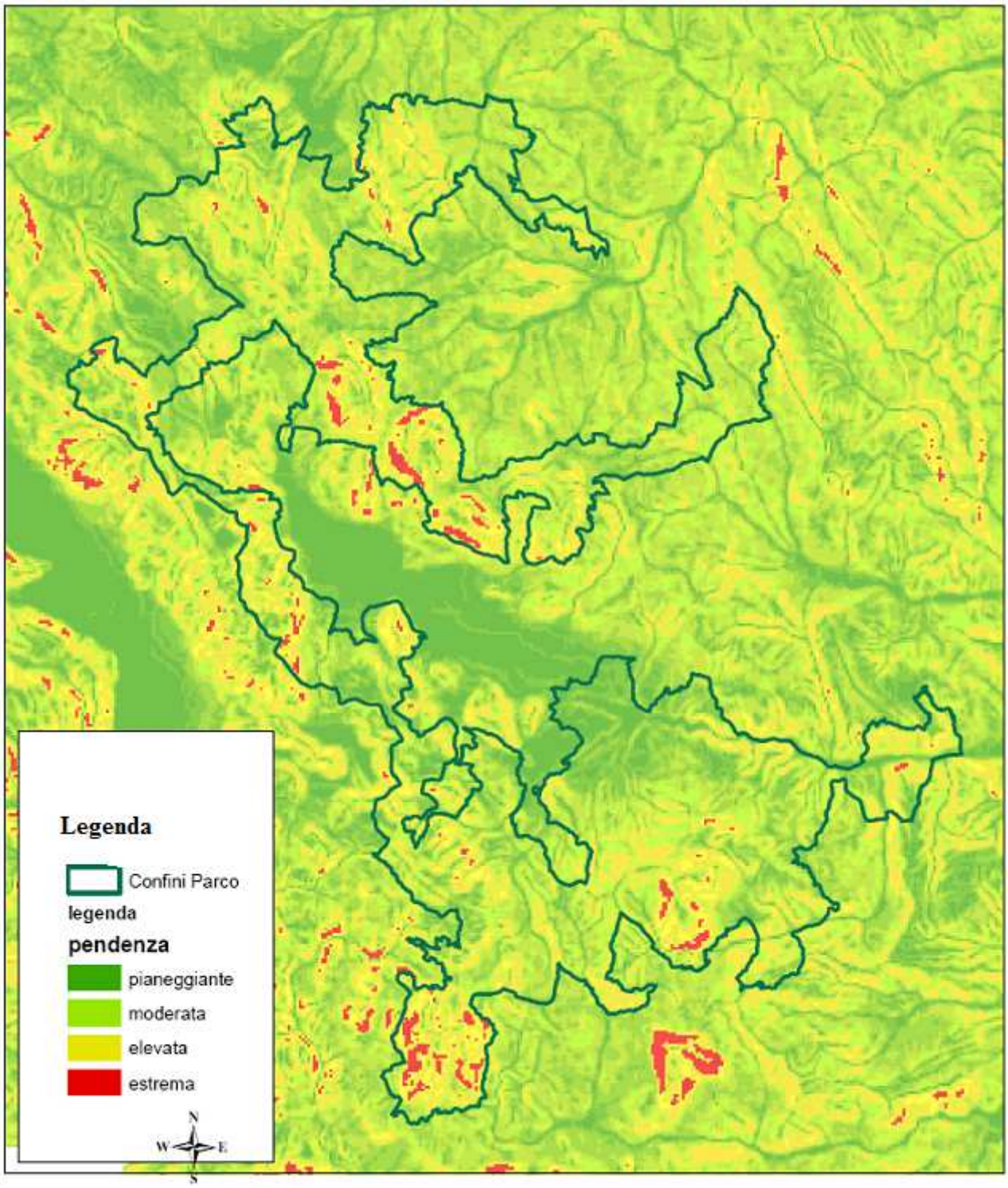


Fig. 50: carta delle pendenze

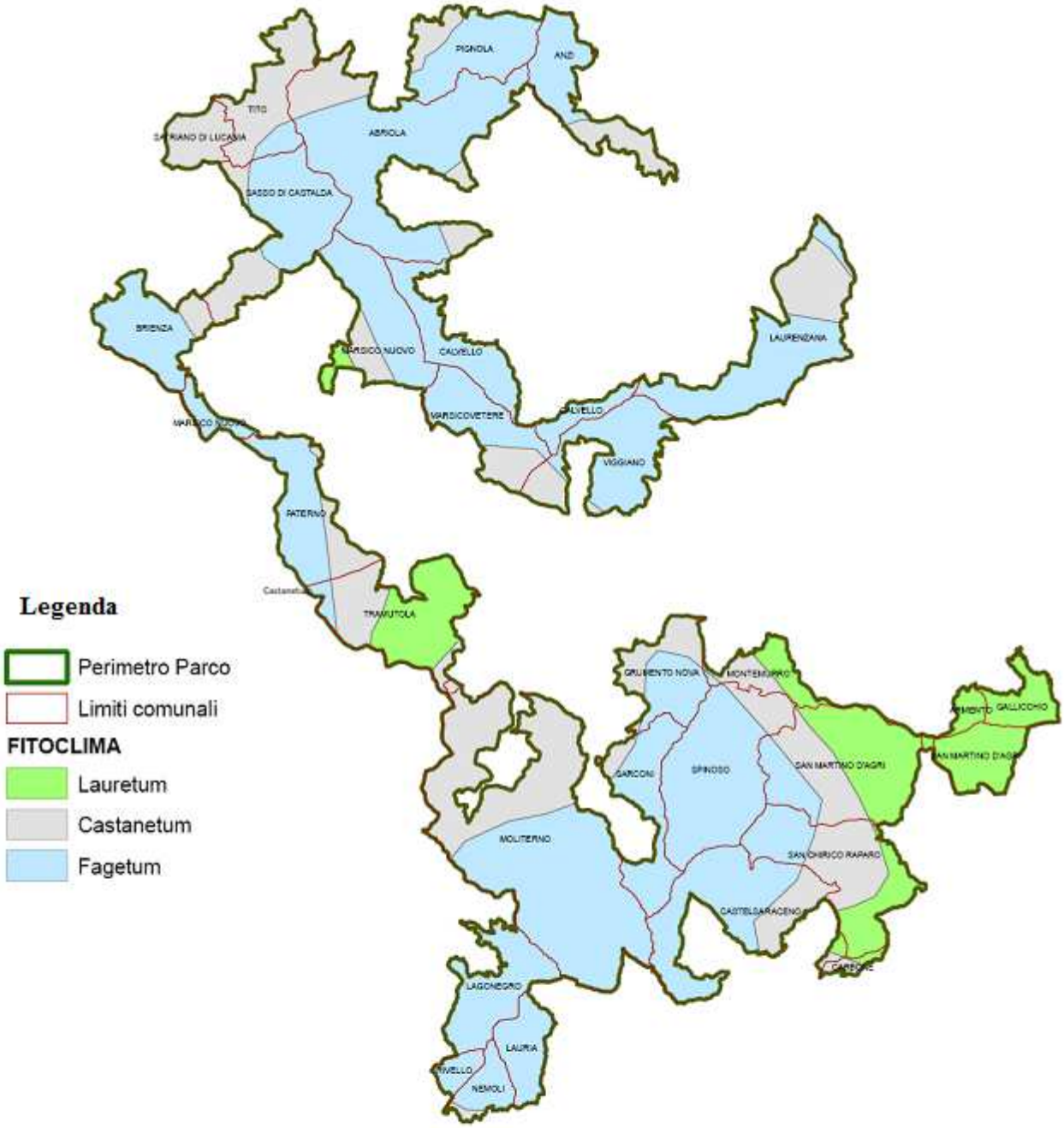


Fig. 51: carta del fitoclima

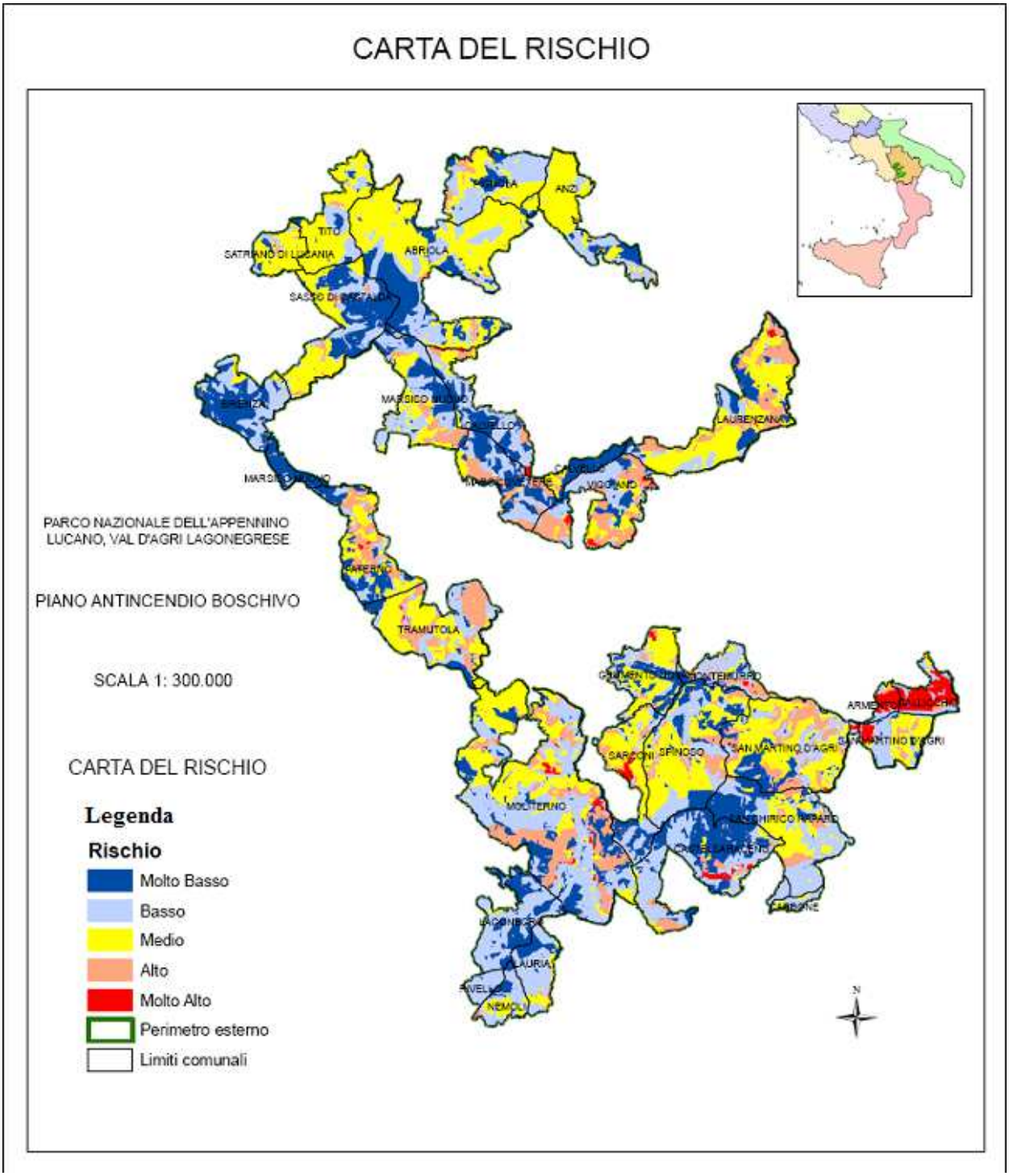


Fig. 52: carta del rischio

RISCHIO	Superficie (Ha)	%
Molto Basso	15346	22.30%
Basso	16189	23.52%
Medio	17211	25.01%
Alto	16192	23.53%
Molto Alto	3883	5.64%

4.5 Pericolosità

La pericolosità di incendio del bosco nelle aree sottoposte all'attuazione del Piano viene definita come la possibilità che questo evento si manifesti insieme alla difficoltà di estinzione dello stesso in una determinata parte di territorio. Si tratta, dunque, di un parametro che indica l'insieme delle cause di insorgenza, di propagazione e, nello stesso tempo, di difficoltà nel limitare gli effetti che l'incendio provoca.

Dall'esame della pericolosità degli incendi emerge, su base statistica, come questo fattore sia in funzione della porzione di territorio interessato, evidenziando ambiti territoriali che presentano una maggiore predisposizione al fenomeno degli incendi boschivi.

Sulla base dell'analisi di tipo statistico degli ambiti territoriali interessati è possibile costruire un profilo di pericolosità relativa, che comprenda l'insieme delle variabili di sintesi. La pericolosità di un incendio viene dunque evidenziata attraverso alcune variabili ben definite che sono in stretta relazione con la frequenza degli eventi e con le loro caratteristiche.

Per approfondire il concetto di pericolosità, bisogna dunque utilizzare dei dati che tengano conto della serie storica degli incendi che sono avvenuti negli ultimi anni, in cui le cause ritenute predisponenti non vengono inglobate in un unico indice ma sono invece disaggregate. Dall'analisi degli incendi dall'anno 2005 all'anno 2010 risulta che il periodo di massima pericolosità per il territorio del Parco va da luglio a settembre.

La regione Basilicata prevede un periodo di massima pericolosità, istituito con Decreto del Presidente della Giunta Regionale (art. 4 L. R. 13/2005), che viene trasmesso a tutte le Istituzioni, Enti e Organismi pubblici e privati che sono coinvolti nell'organizzazione del Piano antincendio boschivo. Questo periodo va di norma dal 1 luglio al 15 settembre di ogni anno ed interessa tutto il territorio regionale. Particolari condizioni atmosferiche, acquisite da strutture pubbliche a ciò preposte e su proposta degli Uffici Regionali incaricati al coordinamento antincendio, possono portare ad anticipare o posticipare tale periodo.

Sovrapponendo gli strati cartografici in ambiente GIS del rischio (fig. 52 - carta del rischio), dei modelli di combustibile (fig. 48: carta dei modelli di combustibili), della frequenza statistica e tipologia d'incendio (fig. 45: cause incendi su base cartografica - periodo: 2005-2010) e della viabilità (fig. 53: carta della viabilità) si è ottenuta la carta della pericolosità (fig. 54).

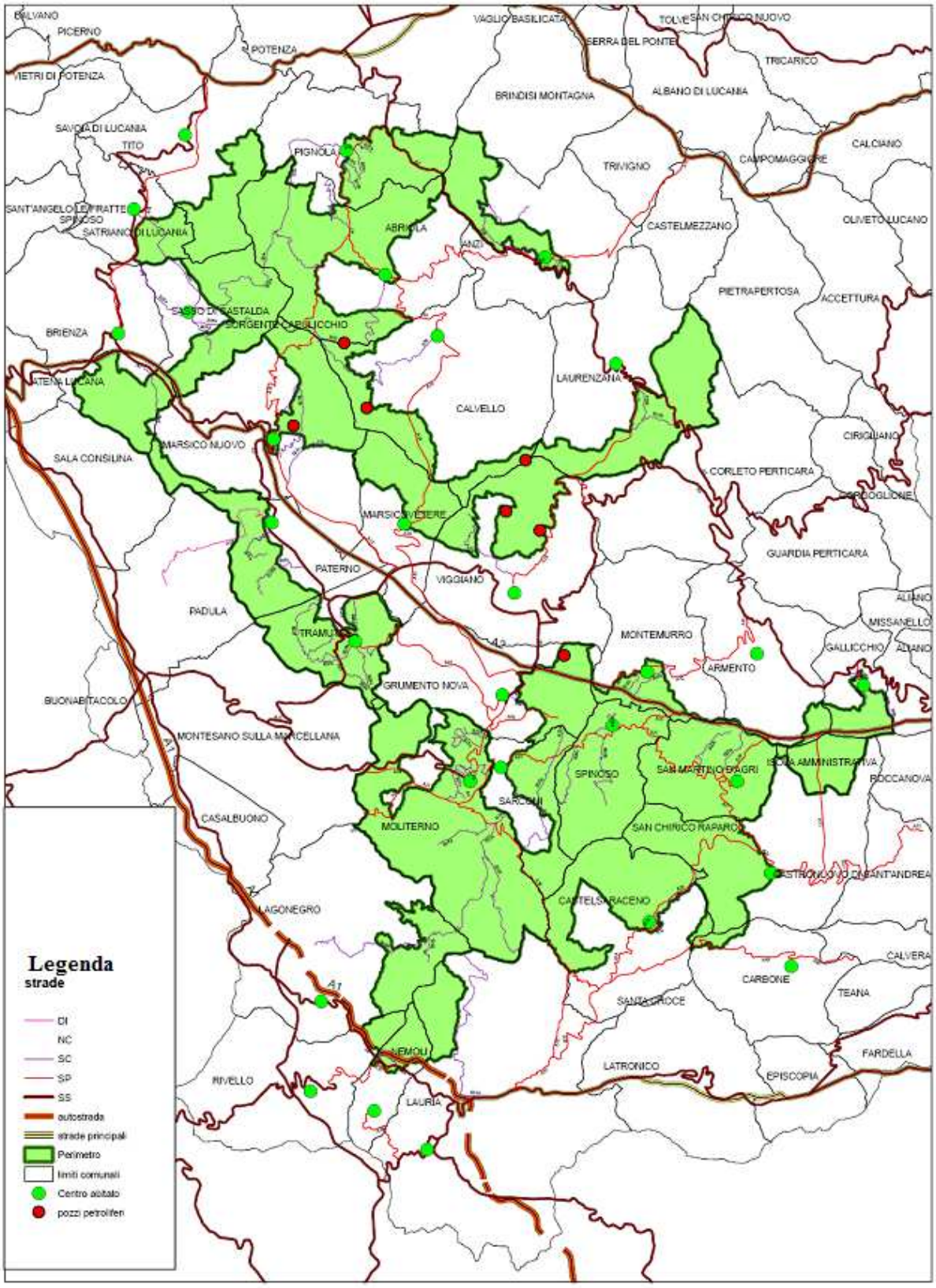


Fig. 53: carta della viabilità

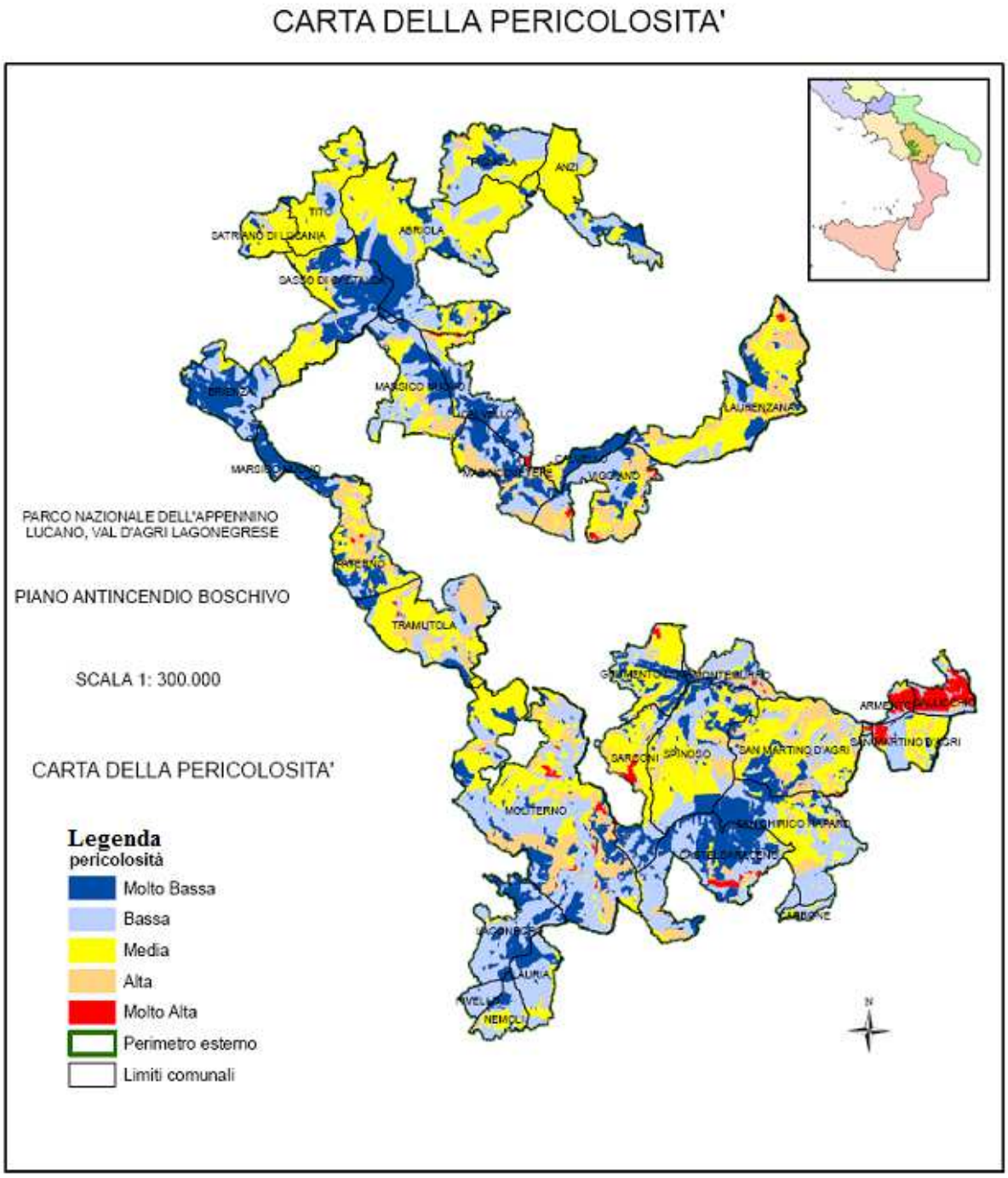


Fig. 54: carta della pericolosità

PERICOLOSITA'	Superficie (Ha)	%
Molto Bassa	16.099	23.40%
Bassa	21.044	30.59%
Media	21.252	30.89%
Alta	8.979	13.05%
Molto Alta	1.424	2.07%

4.6 Gravità

La conoscenza del grado del danno che l'incendio produce sulla vegetazione, sulle strutture, sulle persone è molto importante e può avvenire attraverso lo svolgimento di indagini che hanno lo scopo di approfondire il fenomeno incendio a livello locale, in modo da realizzare specifiche azioni di lotta preventiva al fuoco. La determinazione del valore, che può essere attribuita ad un determinato contesto ambientale in seguito alla presenza di danni dovuti ad incendio, impone la valutazione di tanti parametri quante sono le funzioni individuate nel bene stesso. Questo valore deve essere dunque un valore che prenda in considerazione l'utilità che i beni ambientali manifestano nei confronti della collettività, si deve parlare cioè di valore territoriale che rappresenta la capitalizzazione di tutte quelle che sono le utilità che le popolazioni locali possono ottenere dalle risorse del territorio.

La vulnerabilità di un territorio agli incendi boschivi dipende anche dalla capacità della struttura AIB di contenere i danni.

Per valutare la capacità della struttura AIB di intervenire e contenere i danni si prende a riferimento quanto riportato nel Piano AIB 2009-2011 della Regione Basilicata al paragrafo 2.2.3 "Tempistica nella gestione degli interventi" da pag. 62 a pag. 68 dove sono riportati rispettivamente i tempi d'inizio intervento e i tempi di durata degli interventi da parte degli enti delegati, che esprime la capacità della struttura a contenere i danni.

L'efficienza del sistema di gestione dell'intera attività antincendi boschivi è strettamente legata alla velocità di segnalazione delle emergenze e alla prontezza d'intervento. Peraltro, l'analisi della prontezza d'intervento è di fondamentale importanza per l'allocazione delle risorse umane e strumentali sul territorio.

La gravità reale esprime le variazioni che gli incendi boschivi causano nell'ambiente con il quale interagiscono. In questa fase della pianificazione si tratta di esprimere il conflitto tra gli effetti negativi del potenziale incendio e la funzione attesa dal sistema ambientale nella sua complessità strutturale e funzionale.

L'impatto atteso nelle diverse zone dipende dai seguenti fattori:

- intensità attesa del fronte di fiamma, da cui deriva la forza distruttiva potenziale dell'incendio (punteggio da 1 a 5);
- effetto atteso del fuoco nei confronti della resistenza e della resilienza dei popolamenti forestali (punteggio da 1 a 5);
- impatto nelle diverse zone dell'area protetta, con i diversi livelli di tutela, da cui deriva la valutazione dell'importanza e del servizio atteso attribuito alle diverse formazioni minacciate dal fuoco (punteggio da 1-2-3 rispettivamente per le zone 3-2-1).

Dalla combinazione dei tre fattori sopra citati si ricava la seguente carta dell'impatto atteso:

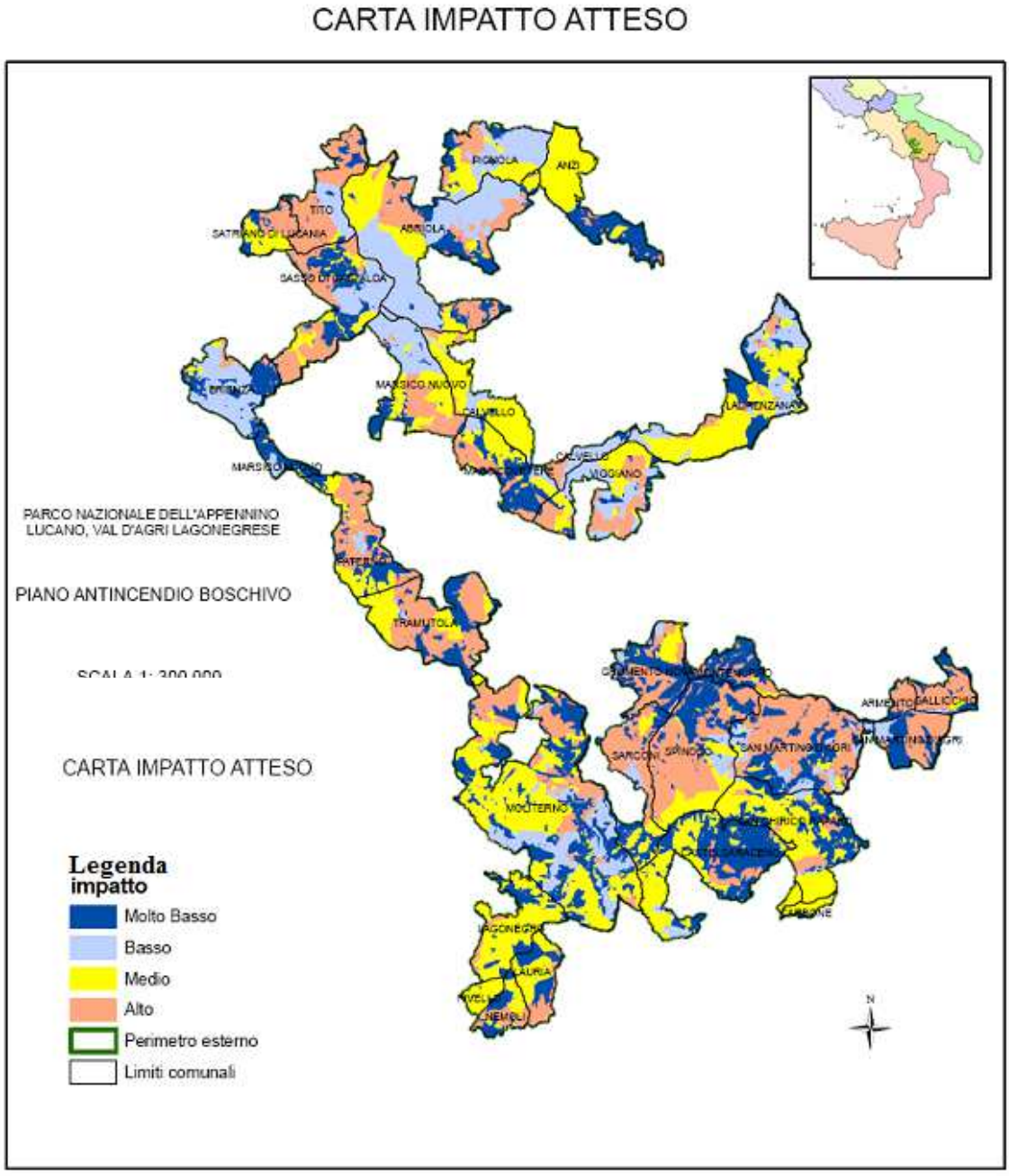


Fig. 55: carta impatto atteso

Punteggio di impatto	Classe di impatto
3	Molto Basso
4-6	Basso
7-9	Medio
10-12	Alto
13-14	Molto Alto

Poiché la vulnerabilità di un territorio agli incendi boschivi dipende anche dalla capacità della struttura AIB di contenere i danni, nel definire la carta della gravità si prendono in considerazione i seguenti elementi: impatto atteso, tempo inizio intervento, tempo durata dell'intervento, presenze di risorse idriche, zone di interfaccia urbano-foresta.

Tempo di Inizio Intervento: media dei tempi che intercorrono tra l'ora in cui viene data segnalazione di un incendio e l'ora di arrivo sul posto delle squadre di pronto intervento nel territorio del Parco.

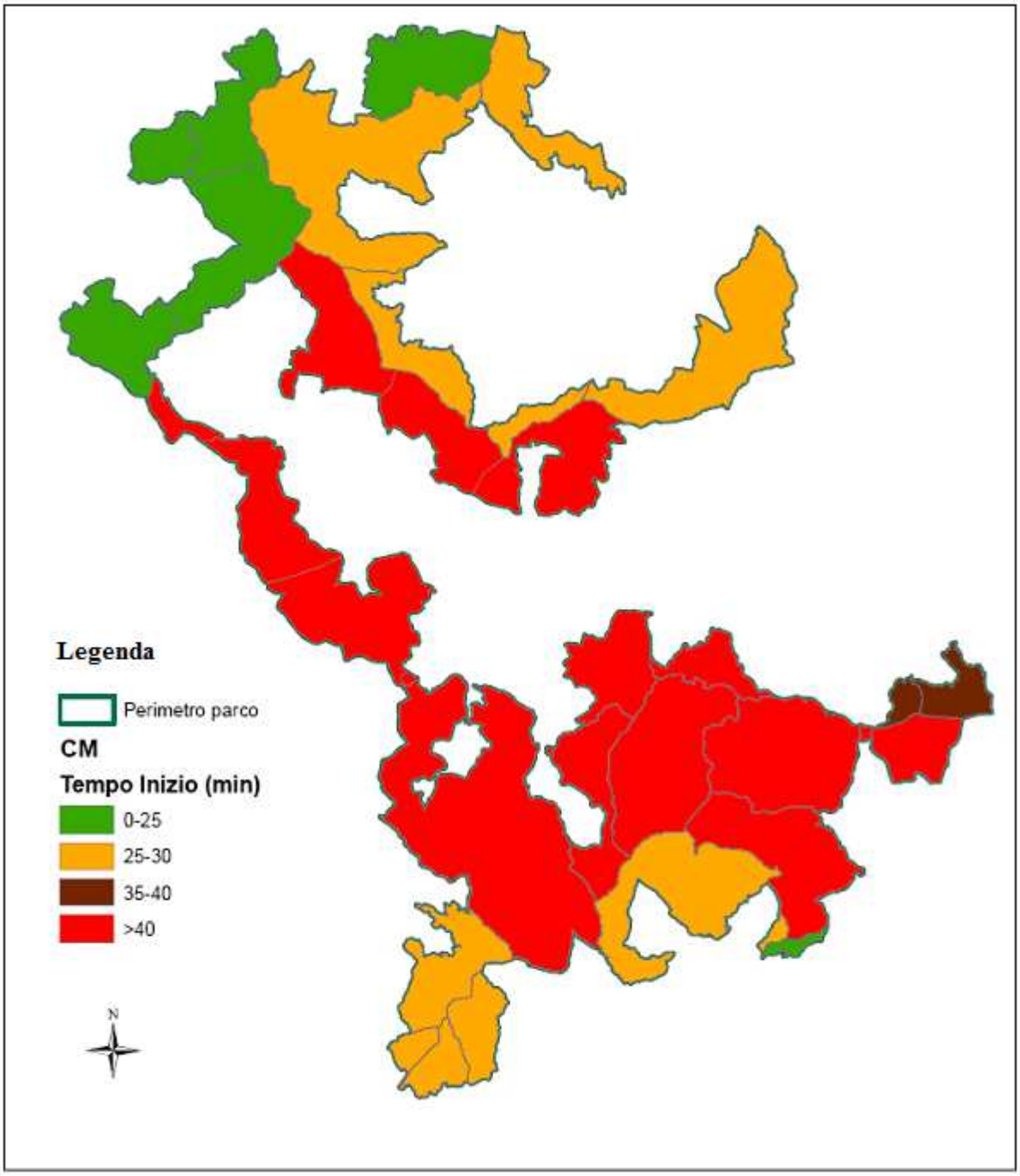


Fig. 56: carta inizio intervento

Tempo Durata Intervento: media dei tempi che intercorrono tra l'arrivo delle squadre di pronto intervento sul luogo di un incendio e l'ora in cui si conclude l'intervento nel territorio del Parco.

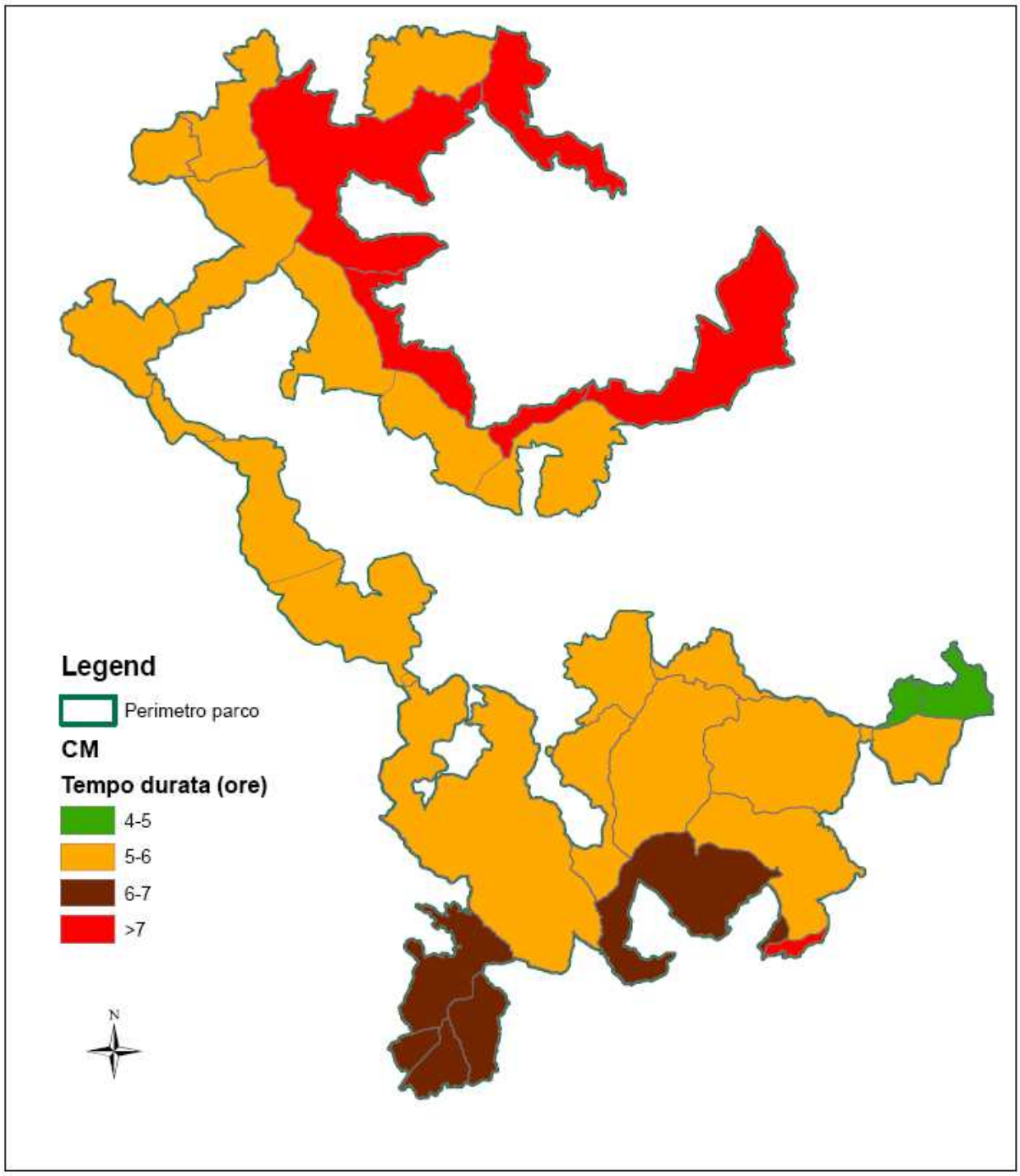


Fig. 57: carta durata intervento

Approvvigionamento idrico con l'indicazione del buffer di 4 Km.

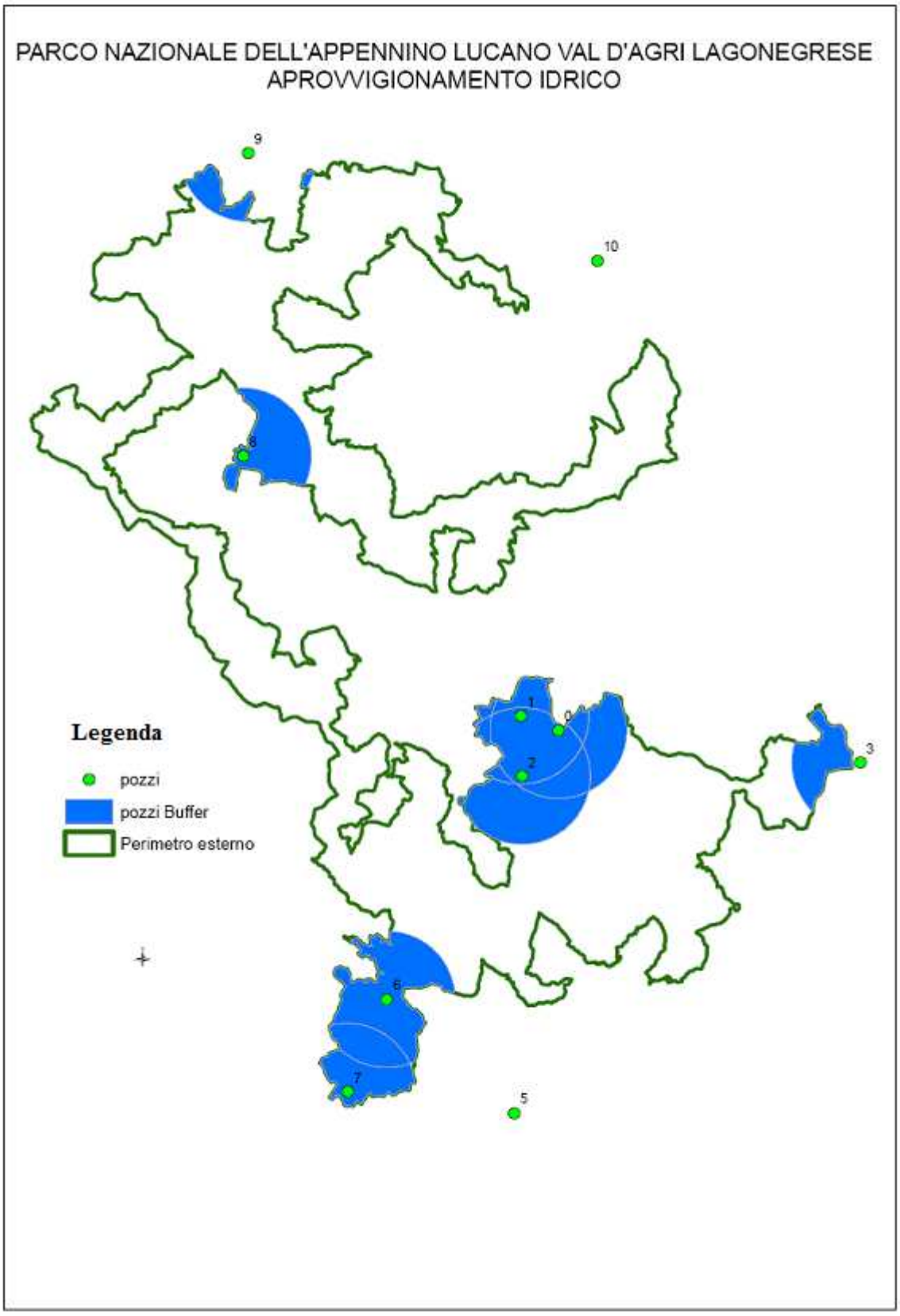


Fig. 58: carta approvvigionamento idrico con l'indicazione del buffer di 4 Km

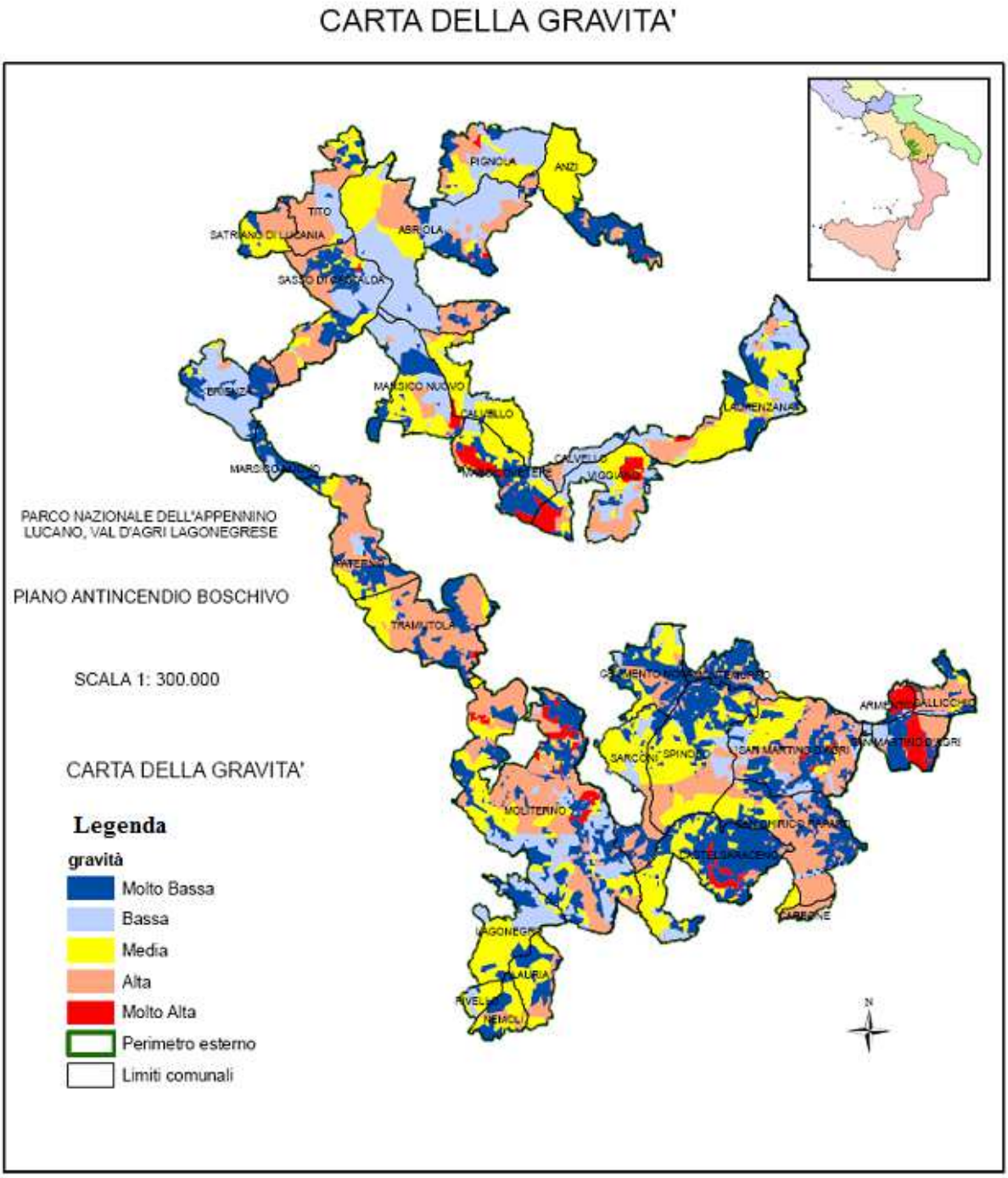


Fig. 59: carta Gravità

GRAVITA'	Superficie (Ha)	%
Molto Bassa	19.176	28.14%
Bassa	12.627	18.53%
Media	17.116	25.12%
Alta	17.140	25.15%
Molto Alta	2.092	3.07%

4.7 Carta degli incendi pregressi

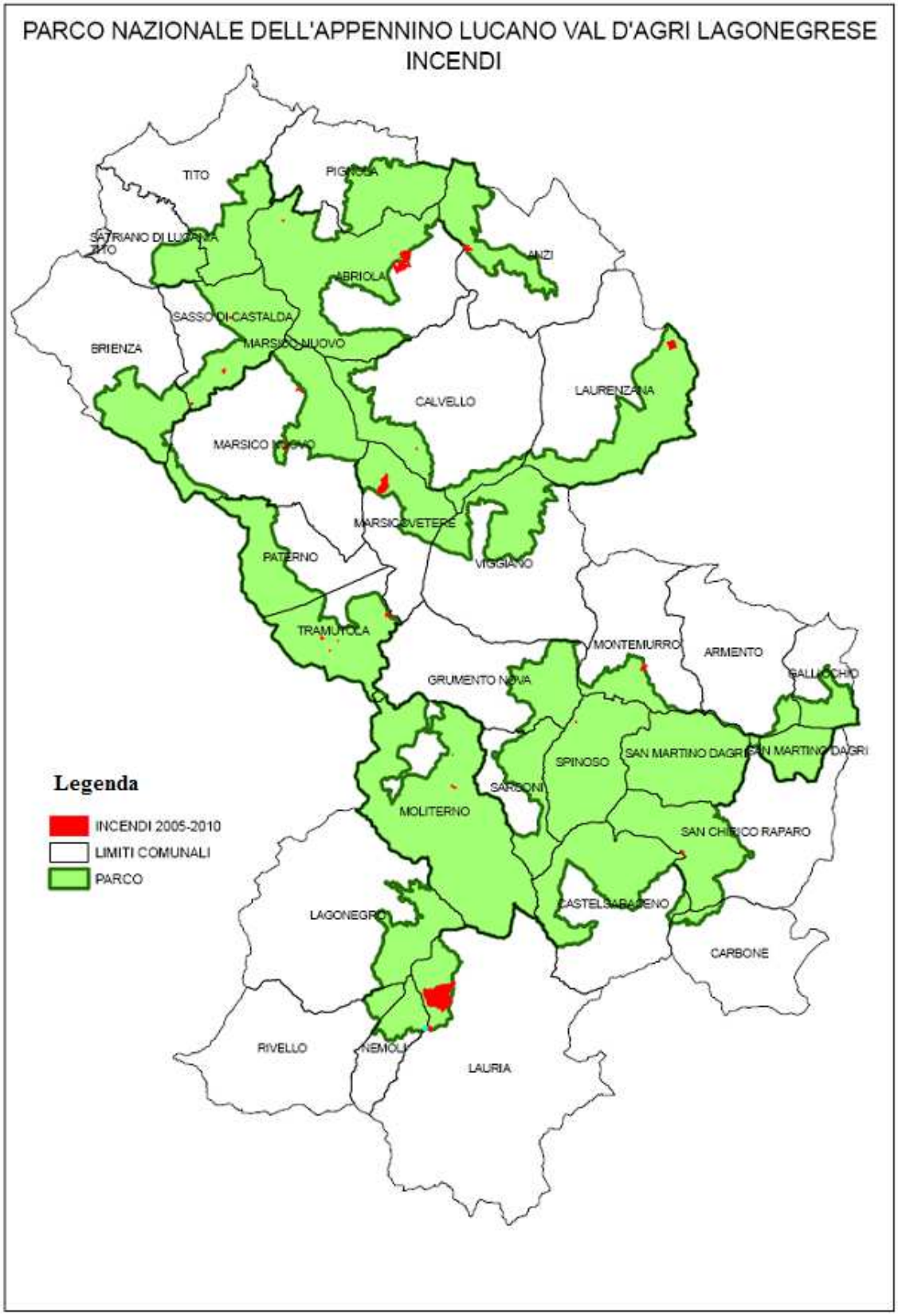


Fig. 60: carta incendi pregressi

4.8 Carta dei modelli di combustibile o grado di combustibilità

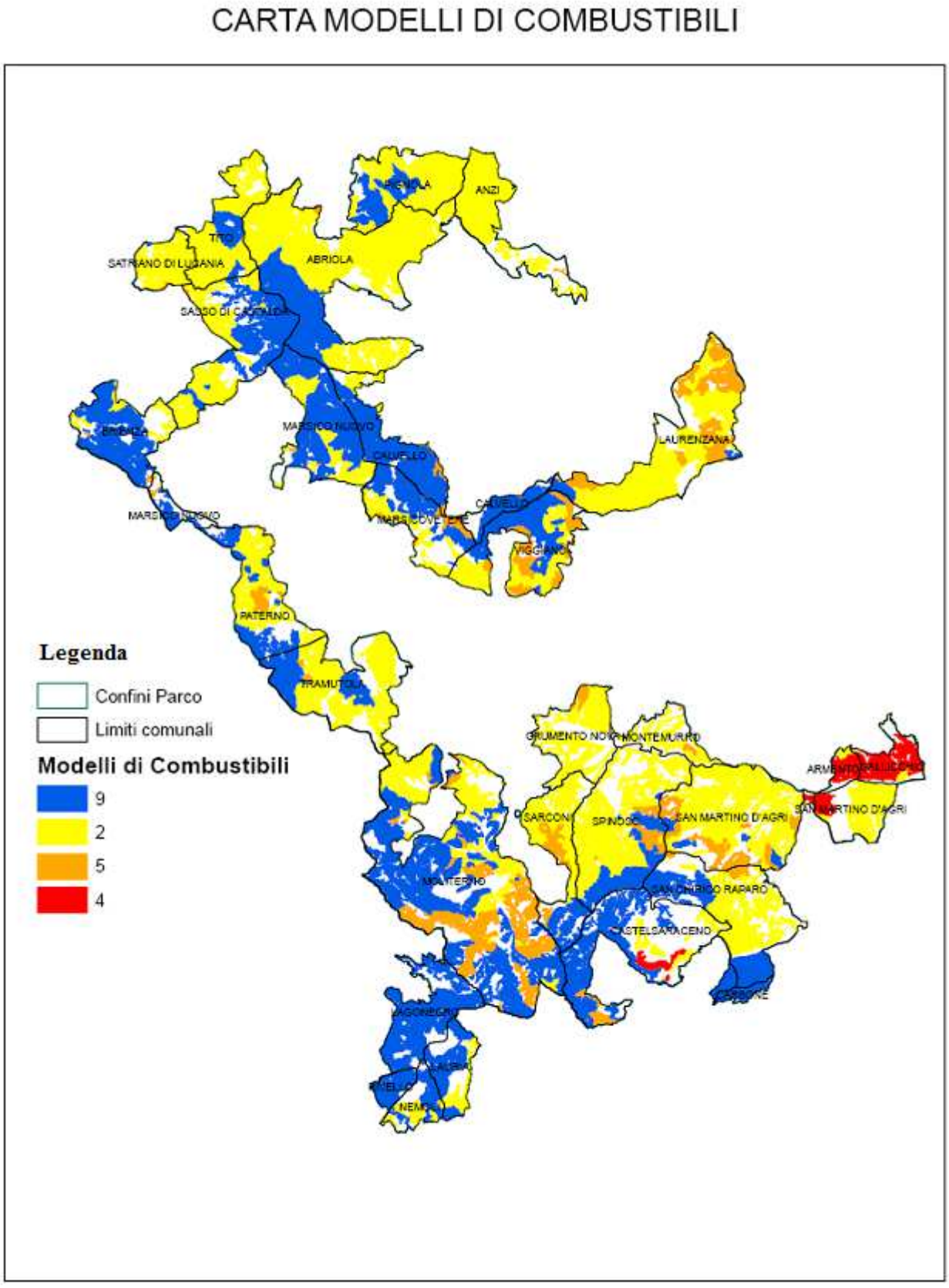


Fig. 61: carta dei modelli di combustibile

4.9 Carta della viabilità con fonti idriche, strutture ed infrastrutture A.I.B.

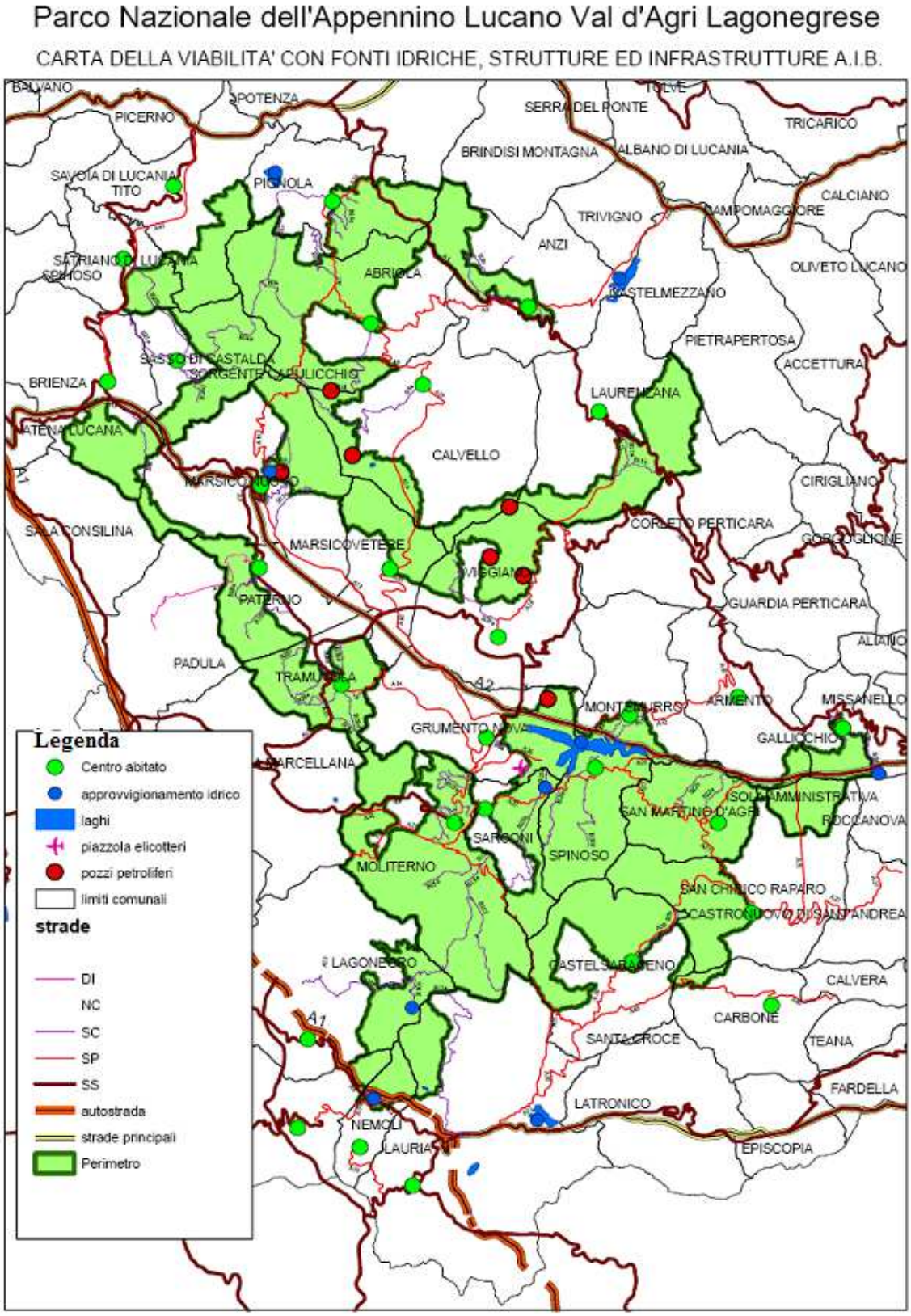


Fig. 62: carta della viabilità con fonti idriche, strutture ed infrastrutture A.I.B.

4.10 Carta delle zone di interfaccia urbano foresta

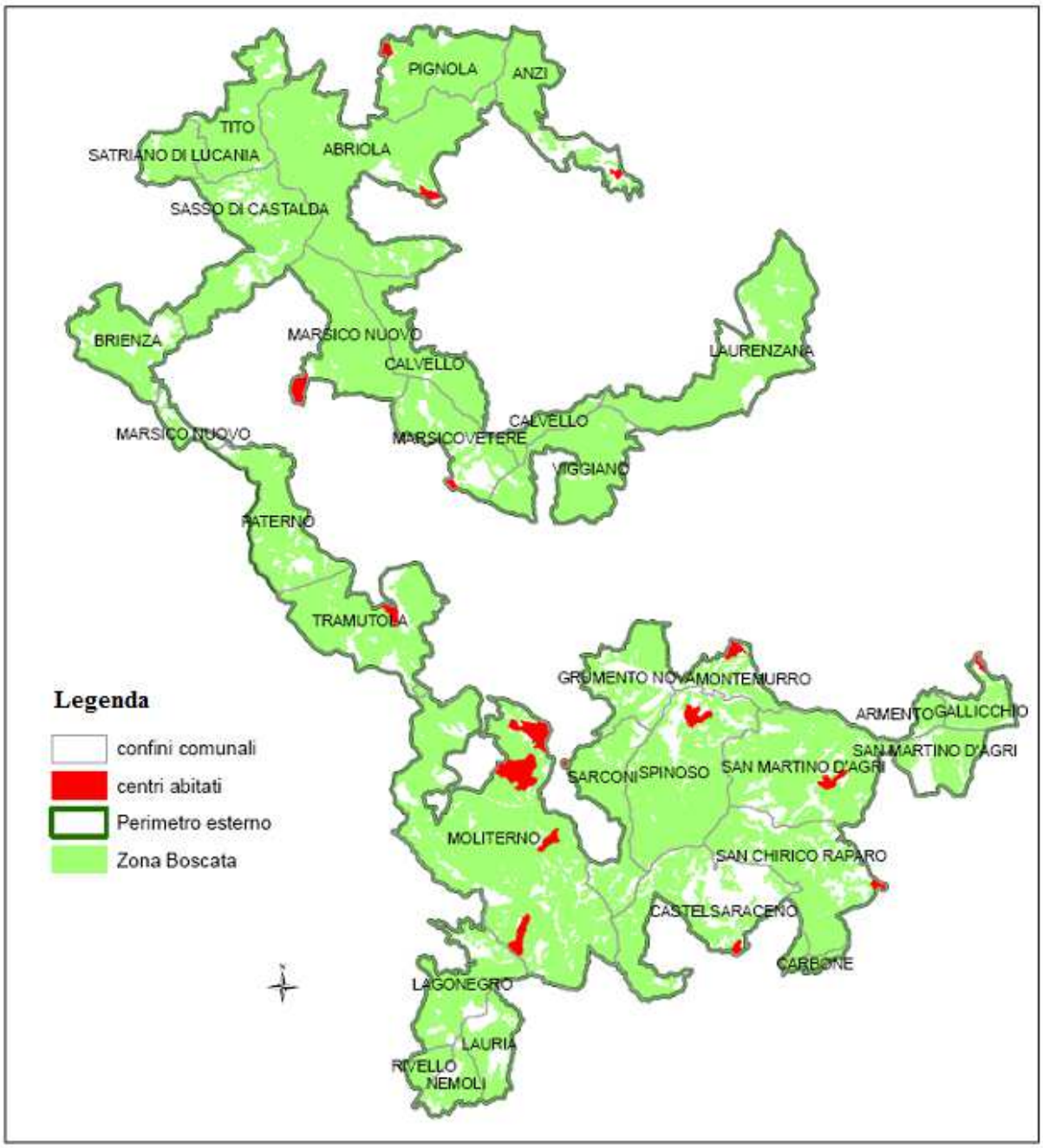


Fig. 63: carta delle zone di interfaccia urbano foresta

4.11 Carta delle linee elettriche (ENEL) e infrastrutture petrolifere (ENI)

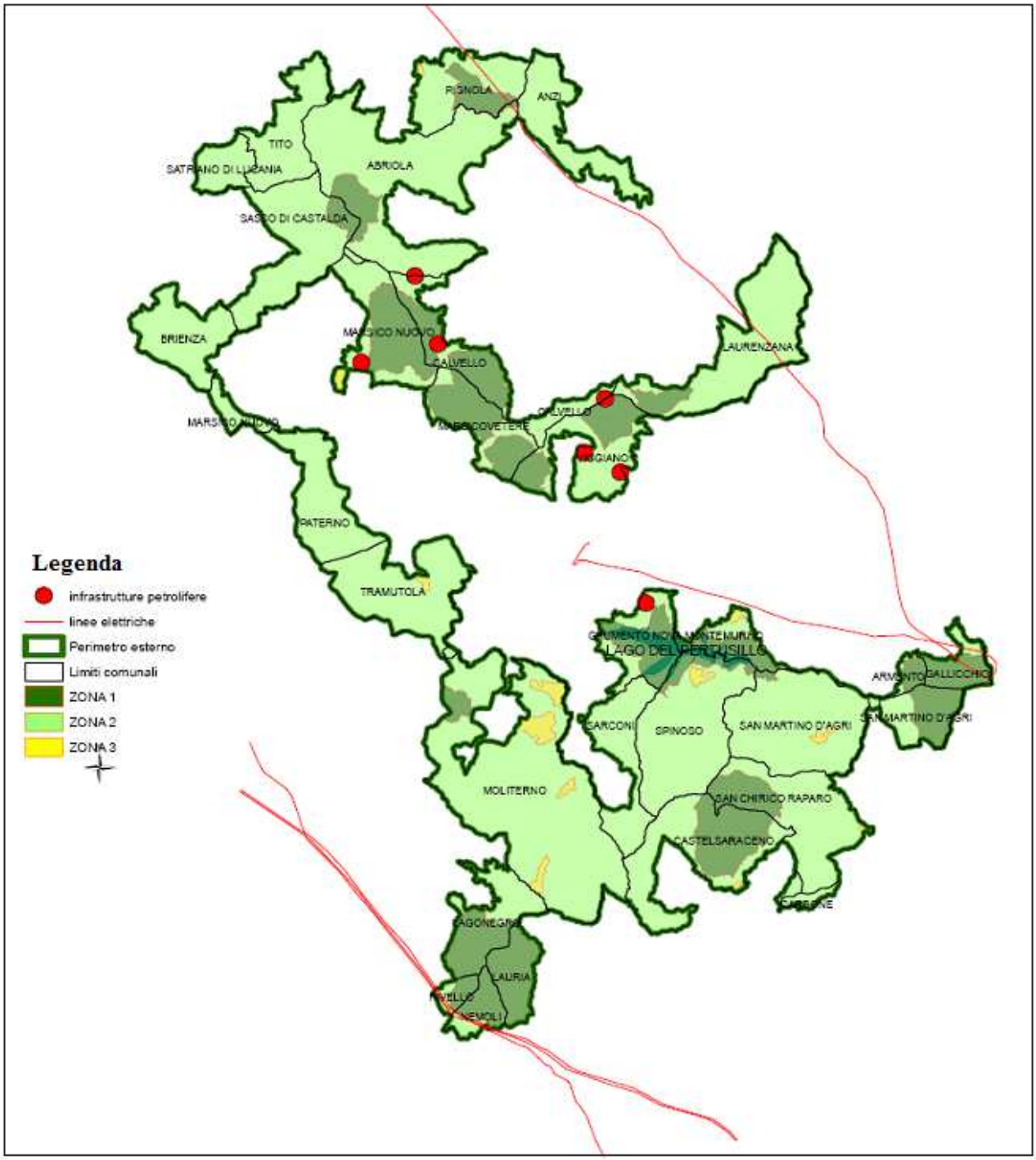


Fig. 64: carta delle linee elettriche (ENEL) e infrastrutture petrolifere (ENI)

5. ZONIZZAZIONE DI SINTESI

5.1 Priorità d'intervento e loro localizzazione

L'individuazione degli obiettivi prioritari da difendere rappresenta una nuova strategia di lotta contro gli incendi boschivi finalizzata alla riduzione dei danni economici ed alla mitigazione delle conseguenze sul patrimonio ambientale e socio-culturale.

La definizione degli obiettivi consente di fissare una scala di priorità di supporto all'attività decisionale nella fase dell'attivazione degli interventi di difesa e di contrasto agli incendi.

Dalla sovrapposizione cartografica della pericolosità e della gravità deriva una matrice di livelli localmente idonea per l'individuazione delle zone prioritarie per gli interventi

5.2 Carta zone prioritarie per gli interventi

La matrice di valutazione fornisce per ogni combinazione di rischio (in cinque classi) e gravità (in cinque classi) i seguenti punteggi di sintesi:

	GRAVITA'					
RISCHIO		1	2	3	4	5
	1	1	1	1	1	2
	2	1	1	1	2	3
	3	1	1	2	3	3
	4	1	2	3	3	3
	5	2	3	3	3	3

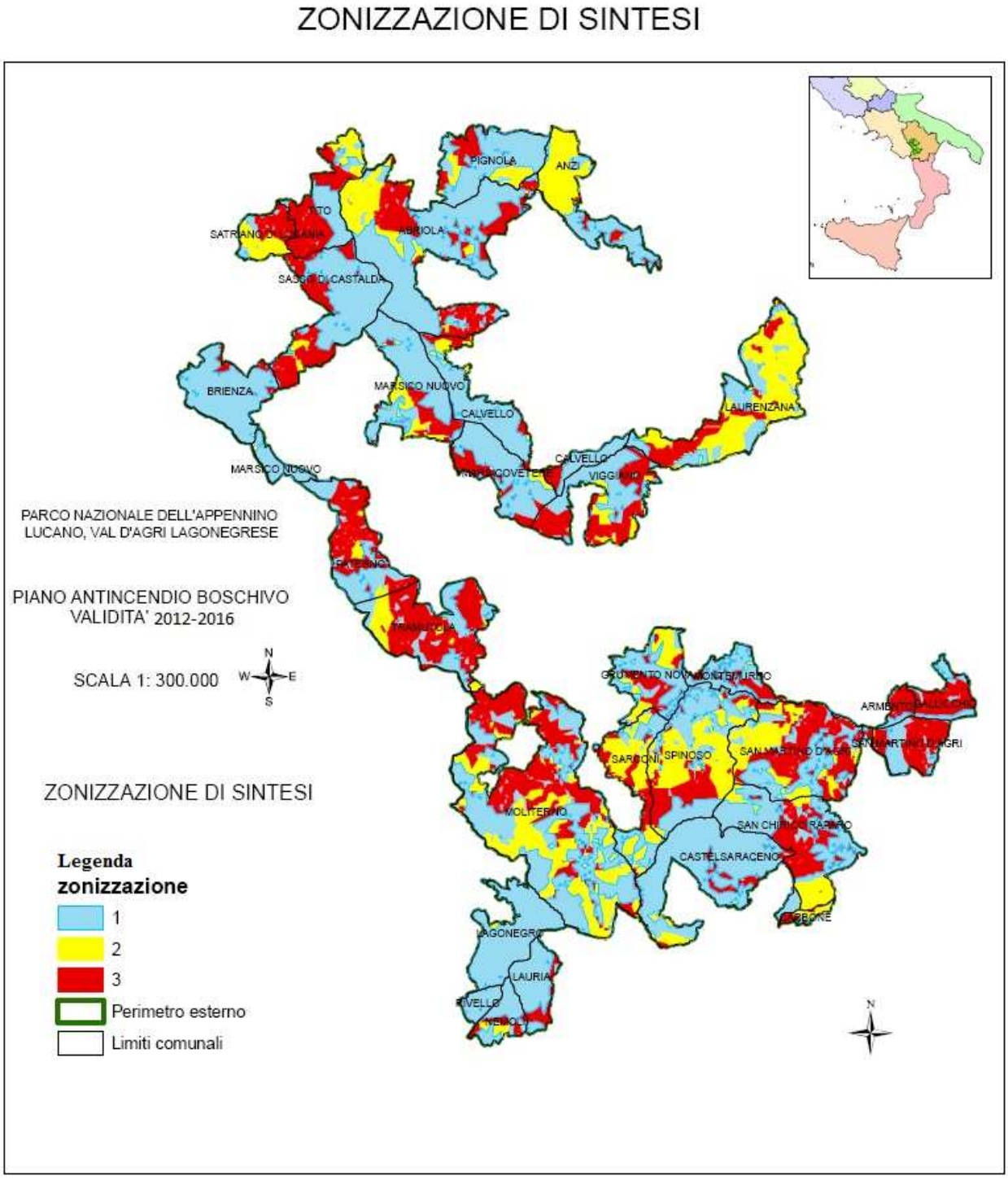


Fig. 65: carta Zonizzazione di Sintesi

ZONIZZAZIONE DI SINTESI	Superficie (Ha)	%
1	36598	53.74%
2	12534	18.40%
3	18969	27.85%

6. ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI

6.1 Definizione degli obiettivi

Dal punto di vista della dimensione degli eventi, per quanto riguarda la Pianificazione antincendio boschivo nelle aree interessate, viene preso in esame un indice di superficie percorsa ammissibile che esprime la superficie massima che si ritiene possa percorrere il territorio. Questo parametro si può ottenere anche a partire dalla superficie reale percorsa in media ogni anno dal fuoco.

Il valore di **RASMAP** stabilito deve corrispondere alla riduzione della superficie annua espressa in ha/anno percorsa dal fuoco e si basa sulla ripartizione dell'obiettivo generale tra le diverse unità di base in funzione dei coefficienti che tengano conto della:

- superficie del bosco annualmente percorsa dal fuoco;
- superficie percorribile dall'incendio per area di base.

Pertanto l'indice di superficie percorribile dal fuoco rappresenta la base per definire l'obiettivo del Piano, che è espresso dalla Riduzione Attesa di Superficie Media Annua Percorsa (RASMAP).

La RASMAP è dunque la base della quantificazione degli interventi di prevenzione che sono necessari a raggiungere gli obiettivi del Piano antincendio.

6.2 Esigenze di protezione e tipologie d'intervento nelle aree omogenee

Per quantificare la necessità degli interventi bisogna prendere in considerazione il concetto di RASMAP equivalente, che corrisponde all'effetto di riduzione di superficie percorsa che potrebbe essere ottenuto, in contesti analoghi a quelli relativi alla realizzazione di interventi di protezione.

Se in una certa area presa in esame non si sono verificati incendi nel recente passato e gli incendi non devono verificarsi assolutamente, come all'interno delle aree protette, la RASMAP equivalente non sarà corrispondente ad una probabile riduzione del fenomeno quanto piuttosto ad un aumento della probabilità che esso non avvenga affatto.

Per le aree all'interno del Parco che rientrano su più zone omogenee con diverso livello di rischio, il coefficiente viene calcolato con una media dei coefficienti dei livelli di rischio, ponderata sulla base della ripartizione della superficie del Parco nelle aree a diverso rischio. La ripartizione dell'obiettivo per singola "area di base" fa in modo che gli interventi necessari ad affrontare il problema incendi boschivi avvenga tenendo conto delle singole realtà territoriali.

Le tipologie d'intervento nelle aree omogenee sono state descritte in modo più dettagliato nel paragrafo 7.3.

6.3 Definizione e ripartizione della RASMAP.

L'intero approccio si basa sul concetto di RASMAP – Riduzione Attesa della Superficie Media Annua Percorsa dal fuoco (Bovio 1990) – e sulla ripartizione dell'obiettivo tra diverse unità di base in funzione di coefficienti che tengano conto dei seguenti fattori:

- Superficie boscata annualmente percorsa dal fuoco per Area di Base;
- Superficie percorribile da incendio per Area di Base.

La ripartizione dell'obiettivo generale per singola Area di Base consente di calibrare gli interventi necessari a contrastare il fenomeno incendi boschivi, tenendo conto delle specifiche condizioni locali.

Ai fini del presente Piano, l'unità territoriale assunta quale Area di Base coincide con il territorio afferente a ciascun Comando Stazione del Corpo Forestale dello Stato.

La ripartizione della RASMAP generale per singolo Comando Stazione si basa sulla quantificazione dei seguenti coefficienti:

- *Coefficiente di normalizzazione.* Esprime la porzione di boschi percorsi dal fuoco all'interno di ogni singolo Comando Stazione rispetto alla superficie boscata percorsa dal fuoco nell'intero Parco;
- *Coefficiente di incidenza.* Esprime l'incidenza degli incendi sul territorio e corrisponde alla radice cubica del rapporto tra superficie complessiva percorsa dal fuoco e la superficie complessivamente percorribile all'interno di ogni singolo Comando Stazione . La superficie percorribile è stata calcolata sottraendo una quota pari al 5% dalla superficie territoriale afferente a ciascun Ente, al fine di escludere le aree urbane, gli specchi d'acqua, i suoli nudi, i campi irrigui, ecc., ovvero tutto il territorio non interessato dal fenomeno incendi boschivi;
- *Coefficiente di estensione relativa.* Si determina come radice quadrata del rapporto tra la dimensione della superficie percorribile di territorio di ogni Comando Stazione e la superficie percorribile media di tutte le Aree di Base.

Dal prodotto dei predetti coefficienti si ottiene il cosiddetto Parametro di compensazione (Pc) che è utilizzato per ripartire la RASMAP tra tutti i comandi stazioni.

Una volta calcolato il Parametro di compensazione per tutti i comandi stazione, ad ognuno di questi viene assegnata una percentuale di RASMAP (RASMAP%ED), sulla base del rapporto tra

il Parametro di compensazione di ogni singolo Comando Stazione (Pc ED) e la somma dei Parametri di compensazione di tutti gli Enti delegati (∑Pci) secondo la formula seguente:

$$RASMAP\%_{ED} = \frac{Pc_{ED}}{\sum Pc_i}$$

La determinazione della RASMAP è stata effettuata su base statistica, analizzando l'evoluzione del fenomeno incendi boschivi nel periodo 2005-2010.

Poiché la superficie media boscata percorsa dal fuoco negli anni 2005-2010 è stata pari a 71,57 Ha, si assume il parametro di 35 Ha quale obiettivo di riduzione delle superfici medie complessivamente percorse dal fuoco nel periodo di validità del presente Piano, ripartito tra i diversi Comandi stazioni in funzione della RASMAP% , come di seguito indicato.

Tab 13

COMANDO STAZIONE	S Percorribile (ha)	SB Percorsa (ha)	S Percorsa (ha)	CN	CI	CER	Pc	RASMAP%	RASMAP (ha)
PIGNOLA	6270	0,3	8,09	0,001	0,109	13,385	0,0010	0,02%	0,01
ABRIOLA	10371	72,82	72,82	0,170	0,191	17,214	0,5595	12,52%	4,38
MARSICO NUOVO	10935	244,34	284,53	0,570	0,296	17,676	2,9832	66,75%	23,36
LAURENZANA	5746	6,21	19,59	0,014	0,151	12,813	0,0279	0,62%	0,22
MOLITERNO	11849	1,24	1,83	0,003	0,054	18,400	0,0029	0,06%	0,02
SPINOSO	10211	12,68	17,14	0,030	0,119	17,081	0,0600	1,34%	0,47
SAN CHIRICO RAPARO	6423	2,5	2,5	0,006	0,073	13,546	0,0058	0,13%	0,05
LAGONEGRO	3679	89,33	215,49	0,208	0,388	10,252	0,8291	18,55%	6,49
PARCO	**65484**	**429**	**622**				**4**	**100%**	**35**

Tab. 13: ripartizione RASMAP in base ai comandi stazione (S Percorribile = Superficie complessiva potenzialmente interessata da incendi boschivi; SB Percorsa = Superficie Boscata mediamente percorsa dal fuoco per Comando Stazione del CFS nel periodo 2005-2010; S Percorsa = Superficie complessiva mediamente percorsa dal fuoco per Comando Stazione del CFS nel periodo 2005-2010; CN = Coefficiente di Normalizzazione; CI = Coefficiente di Incidenza; CER = Coefficiente di Estensione Relativa; Pc = Parametro di Compensazione; RASMAP% = Riduzione Attesa della Superficie Media Annua Percorsa ripartita in percentuale tra i diversi Comandi Stazione; RASMAP = Riduzione Attesa della Superficie Media Annua Percorsa per Comando Stazione).

Come si evince dalla tabella precedente le maggiori esigenze di intervento si prospettano soprattutto nei territori dei comandi stazione di Marsico Nuovo, Lagonegro e Abriola.

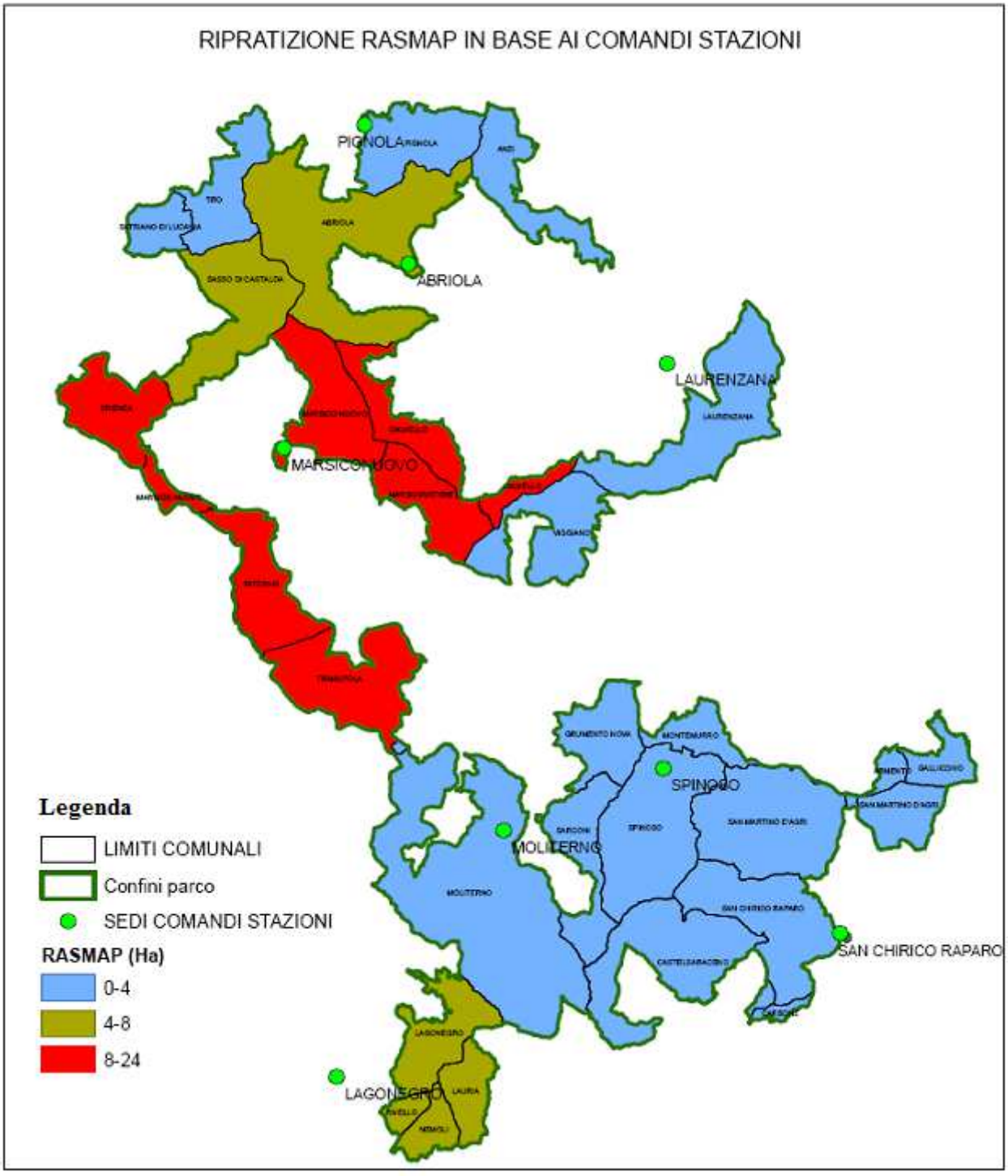


Fig. 66: carta della ripartizione della RASMAP

7. PREVENZIONE – ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Con il passare degli anni e con il miglioramento delle conoscenze tecniche bisogna investire di più sulle attività preventive finalizzate a rendere meno probabili gli incendi. La pianificazione del territorio dovrebbe evitare, per quanto possibile, i contrasti fra le diverse attività economiche, assicurare una presenza umana interessata alla conservazione del bosco in armonia con le vecchie e nuove esigenze dell'agricoltura, della pastorizia, dell'industria e del turismo. Bisogna, inoltre aumentare la resistenza passiva della foresta. Questa è vulnerabile per due aspetti: l'infiammabilità e la combustibilità. La prima facilita l'accensione per cause naturali, accidentali o volontarie, e dipende essenzialmente dallo stato della lettiera, della vegetazione arbustiva ed erbacea superficiale, dalla loro continuità e dal grado di umidità. La seconda consiste nella facilità di propagazione del fuoco. Questi aspetti sono alla base della trasmissione delle fiamme dagli strati inferiori alle chiome degli alberi, fenomeno che rende l'incendio pericoloso e spesso incontrollabile. I soprassuoli naturali non sempre sono meno combustibili di quelli artificiali di conifere. La macchia mediterranea, per esempio, è soggetta a incendi molto più intensi di quelli che possono colpire una pineta diradata, con i rami potati e priva di sottobosco. Le piantagioni di conifere attraversano un periodo di massima pericolosità quando sono giovani e fitte.

7.1 Prevenzione indiretta (informazione e sensibilizzazione)

Il ruolo della prevenzione all'interno del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese è molto importante in quanto esprime l'attività a contrasto dei fattori predisponenti, anche solo potenziali, e delle cause determinanti l'innesco e lo sviluppo degli incendi boschivi. L'obiettivo fondamentale del piano antincendio boschivo del Parco 2012- 2016 è quello di prendere in considerazione tutte le possibili attività preventive finalizzate a rendere meno probabili gli incendi.

La prevenzione indiretta rappresenta dunque un'azione fondamentale in quanto permette di portare a conoscenza della popolazione che risiede nell'area del Parco tutte le problematiche collegate agli incendi boschivi, con l'obiettivo di inculcare nella collettività comportamenti più rispettosi nei confronti del bosco.

La sua funzione è quella di diminuire le cause che l'attività antropica provoca nell'innesco degli incendi. Nella prevenzione indiretta si possono distinguere due fasi: una a lungo e una a breve termine. La prima fase, a lungo termine, è rappresentata dall'insieme di tutte quelle attività che

hanno lo scopo di creare una coscienza nella collettività, in modo tale da evitare che all'interno del bosco vi siano azioni antropiche che possono innescare incendi. La seconda fase, a breve termine, di maggiore importanza, si presenta come informazione diretta alla collettività in genere, in relazione al grado di pericolo esistente al momento. Nel caso della prevenzione indiretta a lungo termine il Parco Nazionale dell' Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese ha stabilito, in relazione alle disponibilità finanziarie presenti per questo specifico settore, di effettuare campagne di informazione attraverso la diffusione di pubblicazioni (opuscoli informativi sul tema prevenzione incendi), al fine di sensibilizzare attivamente la popolazione del Parco.

L'informazione rappresenta uno strumento valido per la prevenzione indiretta degli incendi boschivi, in particolare quando è rivolta direttamente ai visitatori del Parco nel periodo di massima attenzione, siano essi fruitori assidui che occasionali. Infatti questa può essere promossa attraverso l'utilizzo sia di apposita segnaletica che mediante l'indicazione dei numeri utili di pronto intervento del Corpo Forestale dello Stato e dei Vigili del Fuoco.

Considerato che la quasi totalità degli incendi sono dovuti all'azione dell'uomo, si deduce quindi come sia necessaria una corretta informazione e sensibilizzazione della collettività che deve essere consapevole delle conseguenze che gli incendi provocano sull'ambiente.

L'azione mirata alla prevenzione delle cause viene condotta mediante il controllo del territorio e l'attività di informazione e sensibilizzazione:

- *Controllo del territorio*

L'attività del Corpo Forestale dello Stato si svolge prevalentemente negli ambiti rurali e forestali e costituisce una costante azione di monitoraggio del territorio e delle diverse attività umane, sia produttive che ricreative, che in esso vengono espletate.

Una azione tesa all'applicazione di tutte le norme, i vincoli e le prescrizioni esistenti, costituisce il valido presupposto per impedire comportamenti a rischio, sia con una informazione preventiva circa le conseguenze di tali comportamenti, che per l'effetto deterrente indotto dalla repressione a norma di legge degli illeciti riscontrati.

- *Informazione e sensibilizzazione*

Come risulta dall'analisi sulle cause degli incendi, parte di questi è da attribuire a "colpa" per azioni umane riconducibili a scarsa attenzione, negligenza, scarsa conoscenza delle possibili conseguenze di comportamenti che possono apparire più che normali e dei gravi danni che da un incendio possono derivare.

Per prevenire gli incendi attribuibili a comportamenti errati è opportuna e necessaria una corretta ed efficace informazione e sensibilizzazione; la prima dovrà stigmatizzare i comportamenti e le azioni che possono innescare o favorire il verificarsi di un incendio, la seconda dovrà fornire

notizie sugli effetti dannosi degli incendi, sui comportamenti da adottare quando si verifica o si viene a conoscenza di un incendio.

La campagna di informazione e sensibilizzazione dovrà essere, anche se diversificata nei modi e nei mezzi, costante durante tutto l'anno, per poi essere intensificata immediatamente prima e durante il periodo di grave pericolosità.

L'informazione si può divulgare attraverso:

- la realizzazione di materiale didattico-conoscitivo (manifesti, opuscoli, videocassette);
- interventi mirati (conferenze, seminari, dibattiti);
- i mass-media (articoli di stampa, spot televisivi, radio locali);
- educazione scolastica, a partire già dalle scuole elementari;
- l'utilizzo della rete web, allestendo una apposita sezione sul sito internet dell'Ente Parco.

Le attività di informazione e sensibilizzazione devono prevedere, tra l'altro, esercitazioni, conoscenza dei concetti di educazione ambientale e di Protezione Civile, diffusione di opuscoli oppure di altro materiale utile per la comprensione del fenomeno. E' fondamentale quindi conoscere i periodi di massima pericolosità in cui l'incendio può svilupparsi e le relative prescrizioni da seguire attraverso la pubblicizzazione come già specificato dei numeri utili a cui comunicare immediatamente le situazioni di pericolo.

Il Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese per l'anno 2011 nell'ambito del progetto di educazione ambientale "il Parco nel nostro futuro" , rivolto a tutti gli studenti della Scuola secondaria di 1° grado dei Comuni compresi all'interno del Parco, ha gettato le basi per la formazione ambientale necessaria alla salvaguardia e valorizzazione della natura.

Questo progetto realizzato in collaborazione con l'Ufficio Scolastico Regionale, ha l'obiettivo di promuovere e di approfondire la conoscenza del territorio del Parco attraverso i suoi principali aspetti naturalistici, ambientali, culturali e storici.

Viene trattato in maniera molto approfondita l'aspetto della salvaguardia dell'ambiente e della sua salute anche attraverso una attenta politica di prevenzione dagli incendi, della conservazione della biodiversità e della corretta gestione delle risorse ambientali.

La seconda fase coinvolge direttamente gli oltre 1100 alunni delle scuole medie inferiori dei 29 Comuni ricadenti all'interno del Parco attraverso percorsi didattici di educazione ambientale, diversificati per anno scolastico. L'obiettivo fondamentale è quello di sensibilizzare e approfondire la conoscenza del territorio attraverso il coinvolgimento diretto degli alunni e dei loro docenti.

Attraverso questo percorso, i ragazzi imparano concetti di ecologia molto importanti: come, tra l'altro, l'utilizzo di carta riciclata, l'importanza della prevenzione dagli incendi boschivi e l'adozione di norme comportamentali corrette quando ci si trova in bosco.

Questo percorso didattico è stato realizzato grazie alla collaborazione di associazioni ambientaliste e dei C.E.A. (Centri di Educazione Ambientale) che operano all'interno del Parco.

I C.E.A. operanti all'interno del Parco sono:

- il "Museo del Lupo" di Viaggiano, situato nel cuore di una bellissima faggeta, il cui apporto nell'ambito del progetto "il Parco nel Nostro Futuro" prevede la trattazione dei seguenti temi: la geografia e la geologia, la vegetazione, la storia del Parco ecc.;

- "l'Oasi Bosco Faggeto", che opera nel Comune di Moliterno, cui sono affidate tematiche legate all'ecosistema del bosco, all'importanza del riconoscimento delle piante ecc.;

- il "Vecchio Faggio" di Sasso di Castalda, che prende in esame i seguenti temi: incontri con il cervo, conosciamo gli alberi, adottiamo un "tesoro del Parco".

Tutto questo si è reso possibile grazie al Ministero dell'Ambiente che, attraverso il "Programma di intervento per l'informazione e l'educazione ambientale" (INFEA: Informazione, Formazione, Educazione Ambientale), ha promosso nei confronti di tutti i cittadini un progetto di educazione, sensibilizzazione ed informazione ambientale, in collaborazione con le regioni, attraverso la creazione ed il rinforzo ove già presenti, dei Centri di Educazione Ambientale.

L'obiettivo dei C.E.A. è quello di sensibilizzare i singoli cittadini, gli enti pubblici e privati, gli studenti ad attuare un nuovo stile di vita più rispettoso dell'ambiente.

La Pianificazione del patrimonio forestale all'interno dell'area Parco è ritenuta di importanza primaria, infatti la gestione sostenibile delle risorse silvo-pastorali rappresenta il presupposto per la tutela e la conservazione di un patrimonio ricco di risorse ambientali e culturali.

Risulta molto importante trasferire l'insieme delle risorse naturali di cui il Parco dispone alle generazioni future nella loro integrità, evitando in questo modo di poter essere trasformate in maniera irrimediabile dall'attività antropica. Pertanto la gestione sostenibile del bosco del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese contribuisce al mantenimento ed allo sviluppo delle attività tradizionali presenti sul territorio, nonché alla valorizzazione delle risorse interne al territorio stesso.

7.2 Formazione

Ai fini della prevenzione dagli incendi boschivi un ruolo molto importante viene rivestito dalla formazione del personale operante all'interno del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese. Più specificatamente la formazione deve avvenire in relazione alle disponibilità finanziarie per questo specifico settore, con un diverso grado di approfondimento a seconda degli operatori coinvolti nell'azione di estinzione, e si rivolge ai progettisti delle opere di prevenzione, a coloro che esercitano una funzione di coordinamento nelle operazioni di spegnimento ed infine agli operatori addetti allo spegnimento degli incendi.

E'molto importante che la funzionalità degli strumenti in dotazione sia conosciuta in modo appropriato dal personale che effettua il coordinamento operativo attraverso un adeguato percorso formativo, in particolare per quanto riguarda le modalità di utilizzazione dei Sistemi di Supporto alle Decisioni e dei modelli di simulazione relativi al comportamento del fronte di fiamma .

Invece gli operatori addetti all'estinzione, siano essi dipendenti oppure volontari, devono conoscere i dispositivi di sicurezza adottati durante il loro lavoro e quelli di protezione individuale e devono conoscere inoltre tutti gli aspetti teorico-pratici relativi alle varie tecniche di estinzione.

Tutto questo deve avvenire grazie all'impegno dell'Ente Parco per il triennio 2012- 2016 in tema di attività formativa per il personale utilizzato nelle azioni di prevenzione nella lotta agli incendi.

7.3 Sintesi tipologia degli interventi diretti (selvicolturali)

I criteri di governo e trattamento dei boschi per la difesa contro il fuoco mirano a costituire soprassuoli maturi a copertura alta e densa che costituiscono cenosi meno facilmente aggredibili dal fuoco rispetto ad associazioni vegetali dinamicamente collegate, pioniere in ricostituzione o degradate. Gli interventi selvicolturali rappresentano la prevenzione diretta più efficace, anche se, purtroppo non la più diffusa. Gli interventi di diradamento, ripuliture, l'allungamento dei turni di ceduazione, la conversione dei cedui invecchiati in alto fusto, la creazione di formazioni disetanee, che migliorano le condizioni di ombreggiamento ed umidità del suolo, sono tutti interventi che con il tempo riducono la vulnerabilità dei soprassuoli agli incendi. Nell'area Parco questa forma di prevenzione che mira a sottrarre buona parte del potenziale combustibile, ovviamente, si deve ben raccordare con l'obiettivo di conservazione di biodiversità e di salvaguardia dell'ecosistema in tutte le sue componenti. A tale proposito risulta fondamentale l'adozione di una selvicoltura sistemica che, sulla base della conoscenza dei cicli e delle dinamiche naturali delle cenosi boschive, imposti una gestione capace di assecondarli, nella considerazione che il bosco non è solo un insieme di

alberi ma un sistema biologico complesso, pertanto la sua gestione dovrà essere basata su una selvicoltura in armonia con la natura (*selvicoltura sistemica*), che possa garantire il suo ruolo multifunzionale. Lo spopolamento delle zone montane, unitamente alla scarsa convenienza economica di alcuni tipi di interventi selvicolturali ha determinato l'abbandono colturale di vaste superficie boscate anche pubbliche. Con l'abbandono colturale dei boschi si è avuta una drastica riduzione di tutte le attività di tipo selvicolturale che rappresentano sicuramente la più efficace prevenzione diretta dagli incendi boschivi, in boschi cedui, degradati o di impianto artificiale. Gli interventi selvicolturali nelle fasi iniziali e intermedie del "ciclo di produzione" , spesso di scarsa convenienza economica, come gli sfolli, i diradamenti, i tagli colturali, le conversioni, ecc…, rivestono una grande importanza per una maggiore stabilità dei popolamenti forestali e quindi una maggiore resistenza agli incendi. La prevenzione selvicolturale, in zona Parco, si deve, come detto, ben raccordare con gli obiettivi di conservazione della biodiversità e con la tendenza ad avere formazioni forestali capaci di esaltare la complessità funzionale del sistema foresta. Uno degli effetti degli interventi selvicolturali è la riduzione del potenziale combustibile e la limitazione dello sviluppo di fronti di fiamma di elevata intensità che comprometterebbero i popolamenti forestali e aumenterebbero le difficoltà di spegnimento. Di seguito si riporta una sintesi d'interventi da attuare per una maggiore resistenza agli incendi e, in generale, per la conservazione e il miglioramento del patrimonio forestale del Parco.

- *I tagli intercalari, (sfolli e diradamenti):* questi tipi di interventi selvicolturali sono di particolare importanza perché promuovono la funzionalità dei sistemi forestali portando i popolamenti verso strutture più stabili e quindi meno vulnerabili all'azione del fuoco. I boschi di impianto artificiale non diradati e i cedui in stato di abbandono colturale, che formano strutture poco stabili sotto il profilo meccanico e biologico, risultano particolarmente vulnerabili agli incendi a causa dell' aumento di necromassa dovuta alla eccessiva densità e alla forte competizione tra gli individui che innescano pericolosi fenomeni di autodiradamento. Nei popolamenti di maggiore densità gli interventi con tagli intercalari, che dovranno consistere nell'eliminazione delle piante soprannumerarie, deperienti e malate, avranno come conseguenza una riduzione di necromassa al suolo e quindi una riduzione del rischio di incendi. Negli interventi di diradamento dovrà essere garantita una adeguata copertura del suolo per non favorire lo sviluppo di vegetazione arbustiva di sottobosco;
- *Aumento della mescolanza compositiva*: per quanto possibile durante gli interventi di gestione selvicolturale si dovrà tendere all'aumento del grado di mescolanza compositiva al fine di aumentare la resistenza delle cenosi e, indirettamente, la biodiversità;

- *Allontanamento del materiale di risulta:* ai fini della prevenzione antincendio è molto importante effettuare l'esbosco di tutto il materiale legnoso derivante dagli interventi selvicolturali con particolare riferimento alla ramaglia di conifere. I residui delle utilizzazioni vanno esboscati oppure, qualora possibile, cippati e distrutti in loco. Nella rimozione di tale materiale si deve evitare l'accatastamento lungo le vie di esbosco o la formazione di cumuli nel sottobosco. Altrettanto importante può essere l'allontanamento di biomassa epigea abbattuta al suolo a causa di danni abiotici (neve, vento, ecc.) e biotici (funghi, insetti, ecc.). La presenza di necromassa al suolo aumenta la vulnerabilità del bosco costituendo un substrato ideale per l'accensione e il propagarsi degli incendi.
- *Rinaturalizzazione delle aree interessate dai rimboschimenti artificiali di conifere:* molti rimboschimenti artificiali di conifere, realizzati in area Parco, sono attualmente in fase di colonizzazione da parte di specie di latifoglie autoctone. In questi rimboschimenti si deve prevedere un progressivo diradamento a carico delle conifere introdotte in modo da favorire l'insediamento e lo sviluppo di ecotipi autoctoni, aumentando così la diversità floristica, e riducendo notevolmente i tempi di ricolonizzazione spontanea. L'intervento oltre al valore naturalistico ha la funzione di prevenzione incendio in quanto si sostituiscono specie resinose con specie meno pirofile, eliminando la problematica legata al notevole deposito sul terreno dello strato di foglie morte di conifere. Il processo di riconversione prevede il diradamento della pineta nei punti di maggiore densità con l'eliminazione di piante malate o secche, con conseguente diminuzione della necromassa e spalcatura dei rami più bassi, fino a 5 metri, che avrà come effetto la riduzione del rischio di incendi di chioma.
- *Avviamento a fustaia:* da consigliarsi nei cedui invecchiati ovvero in formazioni di cedui di età superiore a 2 turni e in molti casi di età pari a 3-4 turni, laddove le condizioni pedo-climatiche della stazione siano favorevoli allo sviluppo della fustaia. La conversione assume importanza primaria, sia per il maggiore valore ecologico e paesaggistico assunto dalla fustaia, sia per la maggiore vulnerabilità agli incendi dei cedui rispetto alle fustaie. Le tecniche selvicolturali da adottare per l'avviamento all'alto fusto dei cedui, suggerite dalla letteratura forestale, sono diverse e variano a seconda delle tipologie forestali, dello stadio evolutivo e delle caratteristiche dei popolamenti da convertire.
- *Interventi di miglioramento in boschi degradati:* per varie cause ascrivibili a fattori antropici o più raramente naturali, molte formazioni forestali evidenziano uno stato di degrado più o meno spinto. I tagli irrazionali e intensi e il sovrapascolo, hanno determinato soprassuoli degradati che presentano densità lacunose con soggetti arborei deperienti o al limite secchi, con sviluppo nel piano inferiore di vegetazione arbustiva invasiva. Queste formazioni risultano

estremamente vulnerabili alle avversità di varia natura e agli incendi. Il miglioramento di tali boschi assume una grande importanza e può avvenire attraverso una serie di interventi mirati alla rimozione delle cause di disturbo con conseguente avvio naturale dei processi di rinnovazione agamica e gamica. La chiusura al pascolo delle superfici oggetto d'intervento è il prerequisito per la riuscita degli interventi stessi. Nella maggior parte dei boschi degradati si può fare ricorso a titolo didattico alla tecnica ormai in disuso ed estremamente onerosa della *tramarratura.*

- *La ripulitura del sottobosco:* la creazione di viali parafuoco, se non in formazioni ad altissimo rischio di incendi, contrasta con le politiche di conservazione del Parco. Occorre a tal fine precisare che la vegetazione arbustiva svolge un importante ruolo nell'ecosistema forestale. In versanti molto acclivi svolge un importante funzione di protezione idrogeologica oltre a quella naturalistica (biodiversità, alimentazione dell'avifauna, ecc.). Si consiglia la eliminazione del sottobosco solo in casi particolari:
    - a - favorire lo sviluppo dei nuclei di rinnovazione di specie di maggior pregio, ove presenti, riducendo la concorrenza alle plantule con eliminazione delle specie arbustive invasive;
    - b- ripulire ed eliminare il sottobosco in aree a vocazione turistica, aree pic-nic, aree di sosta, aree attrezzate ecc.;
    - c- ripulire fasce boscate da specie arbustive ed erbacee ad alto valore pirologico adiacenti alle strade.
- *Tagli colturali in formazioni stratificate:* l'adozione di tagli colturali, laddove possibile, che agiscono sia sul piano intermedio che su quello dominante in modo da accentuare la disetaneizzazione del soprassuolo, migliora le condizioni di umidità al suolo e riduce la vulnerabilità del popolamento forestale alle avversità atmosferiche e agli incendi.
- *riduzione del carico di combustibile lungo la viabilità secondaria (piste e sentieri)*: si dovrà prevedere la ripulitura e la eliminazione dalla vegetazione erbacea e arbustiva, ad alto valore pirologico, per una fascia di 10 metri a monte e a valle dei tracciati stradali, rispettando la rinnovazione affermata e il piano arboreo. Questi interventi dovranno essere eseguiti con periodicità annuale fino allo stabilirsi di una adeguata copertura delle chiome arboree che inibisce la sviluppo degli arbusti.
- *Parcheggi ed aree attrezzate turistiche* : nelle aree di parcheggio dei veicoli e presso le aree attrezzate vanno prese tutte le misure necessarie per evitare l'innesco e il propagarsi del fuoco al bosco da queste zone. In fase di progettazione si dovranno localizzare queste strutture ad una adeguata distanza da formazioni boscate e in ogni caso dovrà essere garantita la presenza di

una fascia sgombera di vegetazione lungo il perimetro delle stesse, con adeguata profondità. In queste zone risulta utile anche la presenza di segnaletica d' avviso di pericoli di incendi.

7.4 Viabilità operativa e viali tagliafuoco

La viabilità di servizio è un'arma a doppio taglio. E' dimostrato che la presenza di strade da un lato favorisce il fenomeno degli incendi, dall'altro lato facilita in modo decisivo la sorveglianza, l'intervento di personale e mezzi, aumenta la tempestività degli interventi e rende meno onerosa la manutenzione del bosco. Occorre effettuare interventi periodici di manutenzione, quali ad esempio: la pulizia delle cunette e dei tombini, utili allo smaltimento delle acque ed alla conservazione del fondo stradale; rimozione di eventuali ostacoli che impediscono l'accesso agli automezzi. Anche i sentieri rivestono importanza ai fini dell'antincendio. La percorribilità di questi sentieri, soprattutto in territorio collinare e/o montano, è sempre più problematica a causa dello spopolamento e quindi dello stato di abbandono in cui versano, pertanto va realizzato il riadattamento dei sentieri per facilitare l'accesso alle zone impervie non servite dalla viabilità principale, con priorità per quelli a servizio di aree in cui è maggiore il rischio di incendio.

L'eliminazione del sottobosco nelle fasce di rispetto alla viabilità e intorno alle aree a maggior rischio di innesco, che rappresenta la principale causa della propagazione del fuoco negli ecosistemi forestali si può fare con:

- mezzi manuali e meccanici, alquanto costosi ed impegnativi per l'impiego di manodopera;
- mezzi chimici, da escludere per le conseguenze ecologiche;
- "fuoco prescritto", che richiede personale esperto e che può essere peraltro applicato solo a boschi di impianto artificiale non presenti nell'area del Parco, come pinete a pino domestico o eucalipteti;
- mezzi biologici, e cioè con il pascolo di taluni animali, ma ciò crea problemi di sicurezza lungo le strade a cui si intende applicare la tecnica e richiede recinzioni di contenimento.

Negli ultimi tempi l'azione del pascolo alla pari di quella del fuoco prescritto, è stata in parte rivalutata, malgrado sia il fuoco che il pascolo siano due fattori da sempre associati alla distruzione delle risorse naturali. Di certo l' immissione di bestiame bovino, suino e ovino nelle fasce lungo le strade nel bosco, al fine di utilizzare le risorse foraggere e di conseguire la spontanea ripulitura nelle fasce di sicurezza, purché non in contrasto con le esigenze colturali del bosco, rientra fra i mezzi di prevenzione antincendio. Studi e ricerche sono in corso in questo campo. Il pascolo esercitato su tutta la superficie del bosco è improponibile, diverso è il caso della ripulitura di zone ristrette ed esempio nelle fasce parafuoco, peraltro non utilizzate nel Parco. La riduzione del combustibile nei viali antincendio tradizionali dove tutta la vegetazione è asportata fino a scoprire il terreno, viene criticata per l'onerosità della manutenzione, per i pericoli dell'erosione e per l'incidenza sul paesaggio. Si propongono al loro posto i cosiddetti "parafuoco verdi" dove il combustibile è soltanto ridotto, soprattutto con l'eliminazione del sottobosco. La diminuzione della biomassa avviene a carico della vegetazione arbustiva. La componente arborea viene interessata solo

marginalmente, con diradamenti e spalcature energiche lungo tutto il viale. Il mantenimento di buona parte del soprassuolo, se da una lato presenta lo svantaggio di garantire meno il contenimento del fronte di fiamma, dall'altro consente di ridurre considerevolmente la forza del vento nel viale stesso. Un altro effetto positivo del rilascio di parte della componente arborea è l'azione di ombreggiamento esercitata dalle piante e il conseguente contenimento alla diffusione della vegetazione di invasione. Questo diminuisce i costi di manutenzione e garantisce più a lungo la corretta funzionalità del viale. La copertura arborea consente inoltre il mantenimento della funzione protettiva del suolo e la mitigazione dell'impatto paesaggistico, rendendo questa tipologia di viale preferibile nelle aree naturali protette. I viali tagliafuoco verdi o attivi son progettati per rallentare l'incendio e facilitare l'ingresso delle squadre non per fermarlo, pertanto richiedono sempre l'intervento delle squadre di estinzione. Per facilitare l'accesso questo tipo di viale deve essere realizzato ai margini della viabilità forestale, per una larghezza di 20 metri, e non deve seguire la linea di massima pendenza per evidenti motivi di protezione del suolo. L'ubicazione dei viali non può non tener conto delle emergenze floristiche, faunistiche e della complessità degli habitat coinvolti. Al fine della prevenzione degli incendi assumono, invece, importanza decisiva le fasce d'isolamento perimetrali ai complessi boscati. Grande rilevanza riveste la disciplina di accensione delle stoppie e la realizzazione delle fasce di isolamento (precese), da realizzare su terreno coltivato immediatamente dopo la mietitura o successivamente al raccolto delle produzioni agricole.

In relazione a quanto evidenziato si precisa che nell'area Parco vengono annualmente eseguiti dalla Regione Basilicata attraverso i soggetti all'uopo delegati, consistenti interventi di esecuzione e manutenzione di fasce parafuoco verdi o attive, realizzate principalmente lungo le strade che attraversano i complessi boscati di maggiore rilevanza.

7.5 Sistemi di avvistamento

All'interno dell'area Parco la comunità Montana "Alto Agri" ha realizzato un sistema di avvistamento con videosorveglianza. Il sistema è composto da telecamere con sistema *speed dome* che girano a 360° su se stesse e trasmettono le immagini ad una sala operativa ubicata presso il vivaio Galdo di MarsicoVetere, ove opera personale specializzato, che opera sotto il sistema antincendio regionale. La prima telecamera è stata installata nell'anno 2003 e l'ultima nell'anno 2010.

La disposizione delle telecamere sul territorio è avvenuta in relazione alle aree più vulnerabili agli incendi.

Le telecamere sono state posizionate nelle seguenti località ricadenti nella Comunità Montana Alto Agri.

- loc. Monticello del comune di Tramutola;

- loc. Monte di Viaggiano del comune di Viggiano;
- loc. Manca Macera del comune di Moliterno;
- loc. Volturino del comune di Marsico Nuovo;
- loc. Raparo del comune di San Martino D'Agri;
- loc. Santa Maria del comune di Paterno.

Nella Comunità Montana del "Melandro" è in fase di attivazione un altro sistema di video-sorveglianza che copre il territorio dei Comuni di Brienza, Satriano di Lucania e Sasso di Castalda.

Le telecamere saranno installate nei seguenti punti:

- Contrada Perolla comune di Savoia di Lucania;
- Torre di Satriano comune di Tito;
- Località Crocifisso Comune di Brienza.

7.6 Approvvigionamento idrico

Le fonti di approvvigionamento idrico sono essenziali nelle operazioni di spegnimento, sia per l'intervento di mezzi da terra che per l'impiego di aeromobili. L'approvvigionamento idrico si realizza attraverso una serie di punti di rifornimento fissi individuati in relazione alla viabilità, alle basi per gli elicotteri, all'organizzazione del servizio di estinzione.

Considerando l'area Parco, la diga del *Pertusillo* rappresenta la fonte di approvvigionamento idrico più significativa che può essere utilizzata dagli aeromobili, soprattutto dagli elicotteri, per le operazioni di spegnimento. Di grande utilità sarebbe l'istallazione di idranti sugli acquedotti e l'individuazione di pozzi artesiani e o vasche di accumulo in vicinanza di aree boscate in modo da rendere più efficace l'azione di spegnimento.

In riferimento alle fonti di approvvigionamento idrico censite è riportata di seguito la relativa cartografia, con l'ubicazione, la quota altimetrica e la capacità.

Numero	Località - Comune	Quota s.l.m.	Capacità mc.
1	Lago del Pertusillo - Spinoso	631	15000000
2	Masseria Romana - Sarconi	621	800000
3	Vasca - Missanello	300	
4	Monte Cotugno - Senise	220	500000000
5	Cogliandrino - Lauria	630	500000
6	Lago Remo - Lauria	1533	50000
7	Lago Sirino - Nemoli	784	185360
8	Casa Bianca - Marsico Nuovo	790	6900000
9	Lago del Pantano - Pignola	540	
10	Lago di Camastra - Anzi	763	

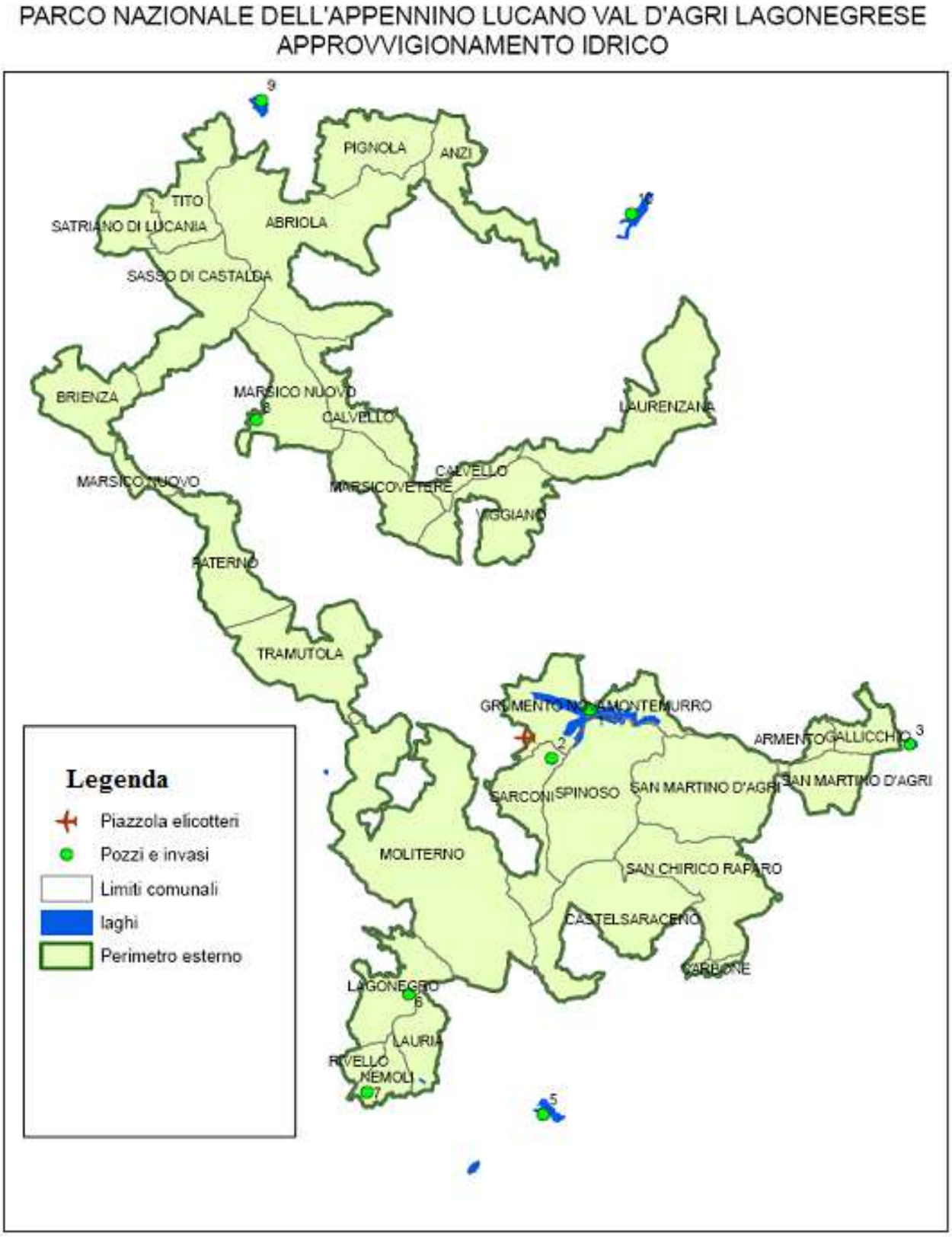


Fig. 67: carta approvvigionamento idrico

7.7 Piazzole di atterraggio per elicotteri

All'esterno dell'area Parco, adiacente al confine amministrativo, è dislocato il presidio principale degli elicotteri messi a disposizione dal C.F.S. presso l'aviosuperficie di Grumento Nova. Quest'area, di notevole valenza ambientale, ospita anche il Centro Olio dell'ENI, e ciò rende particolarmente necessario un presidio locale assicurato da una consolidata sinergia tra i diversi operatori (C.F.S., operai degli enti delegati e volontari).

7.8 Prevenzione selvicolturale (interventi prioritari auspicabili con descrizione della localizzazione geografica, formazioni forestali e relative tipologia di intervento)

Nel territorio del Parco vi sono limitate delle aree in cui può essere utile l'applicazione di interventi selvicolturali mirati per ridurre il rischio di incendio. Le buone pratiche selvicolturali auspicabili, già evidenziate nel capitolo 7.3, possono assumere una sorta di prescrizioni di massima in funzione antincendio boschivo. Gli interventi selvicolturali auspicati e programmati che interessano le varie formazioni forestali in area Parco sono stati localizzati e riportati in apposita cartografia (fig. 68,69,70 e71: Carta degli interventi). Gli obiettivi generali degli interventi selvicolturali consigliati possono essere così sintetizzati:

- aumento della resistenza/resilienza dei popolamenti;
- utilizzazione degli impianti forestali artificiali con l'agevolazione di processi di rinaturalizzazione;
- riduzione del carico di combustibile del sottobosco limitatamente a determinate fasce in condizioni di particolare pericolo.

Riprendendo quanto già definito nel capitolo 7.3 gli interventi previsti consistono in:

- tagli intercalari;
- tagli di conversioni e o avviamento all'alto fusto;
- tagli colturali in formazioni coetanee tendenti ad accentuare la disetaneizzazione dei popolamenti laddove possibile;
- interventi di rinaturalizzazione nei rimboschimenti artificiali con tagli intercalari e spalcature a carico delle conifere per favorire l'introduzione e lo sviluppo di specie autoctone;
- riduzione del carico di combustibile lungo le strade, i sentieri, le aree turistiche e i parcheggi;
- allontanamento del materiale di risulta.

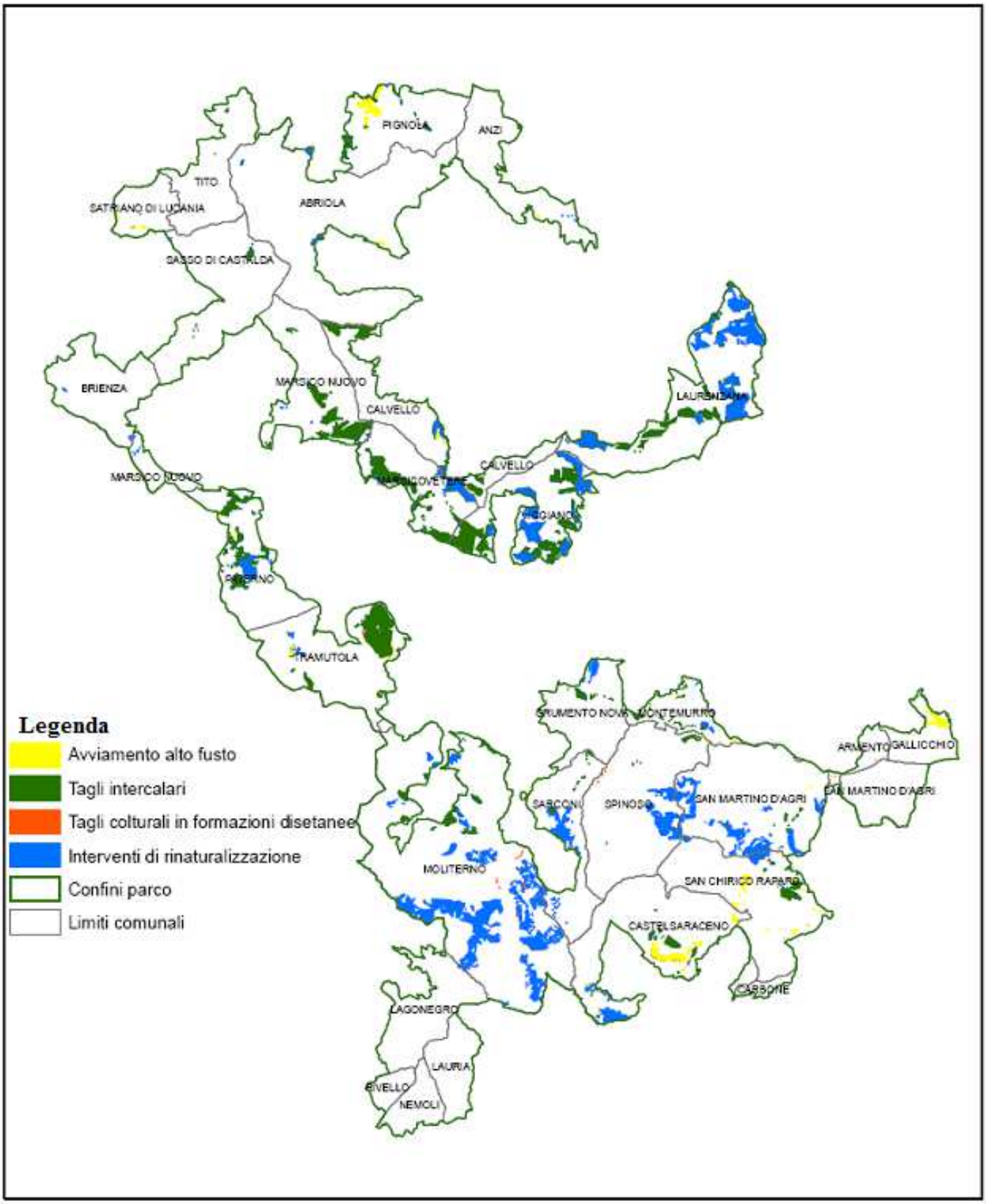


Fig. 68: carta delle aree che possono essere sottoposte ad interventi selvicolturali in area Parco.

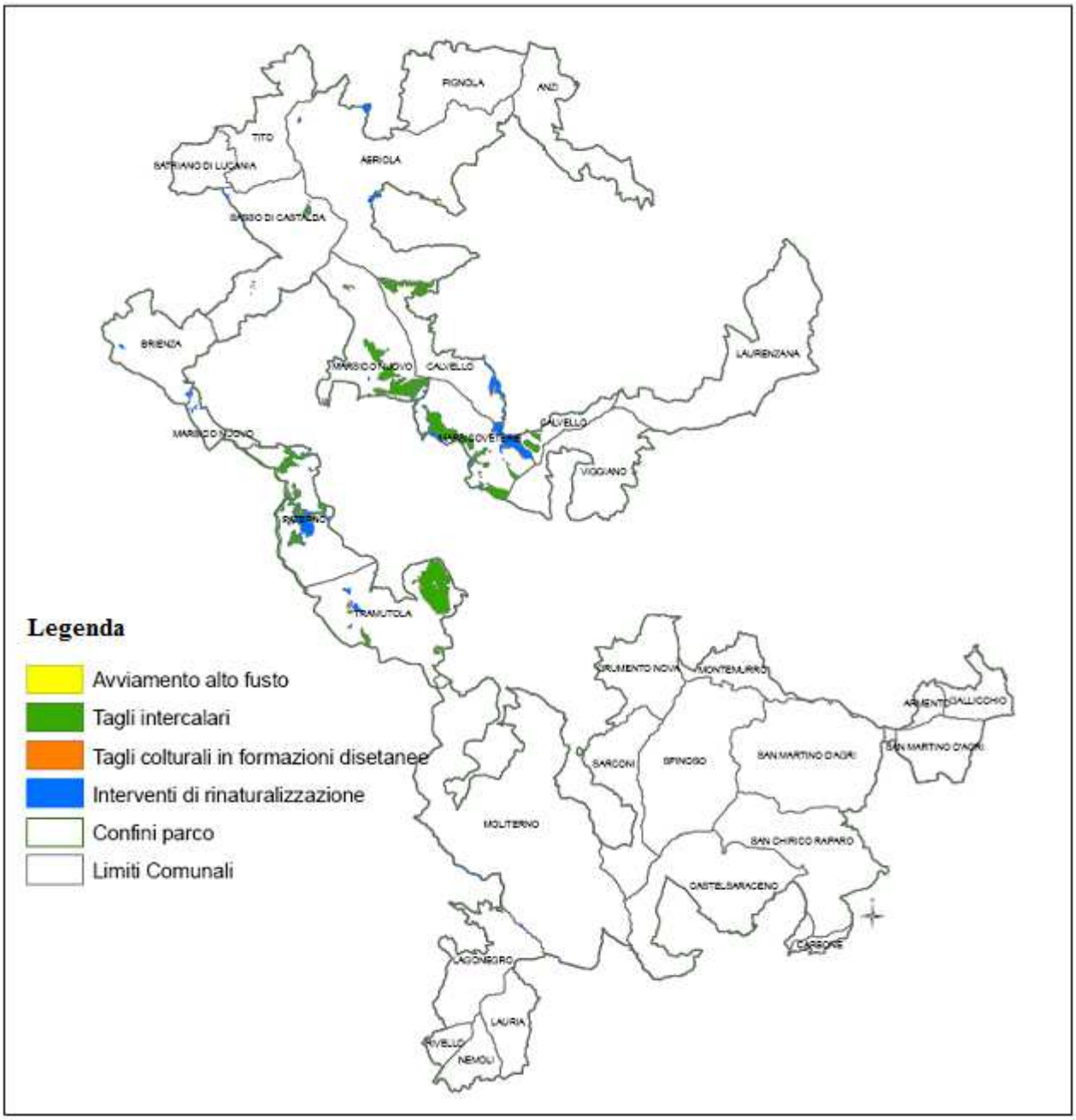


Fig. 69: carta degli interventi da realizzarsi nel periodo di validità del piano.

Considerato che l'obiettivo è quello di ridurre la superficie media complessivamente percorsa dal fuoco nei territori dei comandi stazioni con RASMAP più elevata (Marsico Nuoco, Lagonegro ed Abriola) gli interventi selvicolturali previsti, in parte già effettuati dalla Regione Basilicata, nel periodo di validità del piano A.I.B., dovranno essere localizzati prevalentemente nei territori dei comandi sopra citati.

7.9 Piano degli interventi di ripulitura delle vie di comunicazione statisticamente soggette ad insorgenza incendi possibilmente attuati con tempistica e modi tali da non comportare l'accumulo di biomassa secca sui bordi stradali.

La fitta rete viaria esistente all'interno dell'area protetta è costituita da strade comunali, vicinali, interpoderali, piste di penetrazione forestale ed ogni altro tracciato al servizio delle attività agro – silvo - pastorali. Dallo studio della rete viaria presente in area Parco e dal confronto con la carta del rischio di incendio si ritiene che questa sia sufficientemente dimensionata per la gestione delle emergenze. Non si ritiene necessario prevedere la realizzazione di nuovi tracciati anche in considerazione del notevole impatto che avrebbero sugli ambienti naturali dell'area. L'indicazioni generale è quella di creare delle fasce parafuoco lungo, i sentieri esistenti, ove l'intervento sia compatibile con le primarie esigenze di salvaguardia del bene ambientale e vi sia un riconosciuto rischio di innesco nell'area. La fascia da ripulire si deve estendere per una larghezza di 10 – 15 metri a monte e a valle della sentieristica e deve interessare i tracciati con andamento trasversale "a mezzacosta" in aree boscate ad alto rischio e/o di particolare valore e in aree statisticamente soggette ad insorgenza incendi (vedi carta degli interventi). L'intervento deve consistere nel taglio ed allontanamento di tutta le vegetazione arbustiva, salvaguardando la rinnovazione di specie arboree eventualmente presenti e il piano arboreo dominante.

Per ridurre il rischio in questa fascia si dovrà mantenere una densità colma (contatto tra le chiome) del piano arboreo dominante, in modo da garantire una copertura vegetale uniforme che riduca la capacità di rigetto della vegetazione del sottobosco. Tali interventi dovranno eseguirsi ogni anno nei mesi autunnali fino a quando il grado di copertura delle chiome arboree del piano dominante sia sufficiente a inibire lo sviluppo alle specie del sottobosco. L'intervento risulta particolarmente utile, perché consente la costituzione di linee di sicurezza durante le operazioni di spegnimento da terra, in quanto punta a ridurre l'intensità del fronte di fiamma consentendo agli operatori di intervenire con maggiore sicurezza.

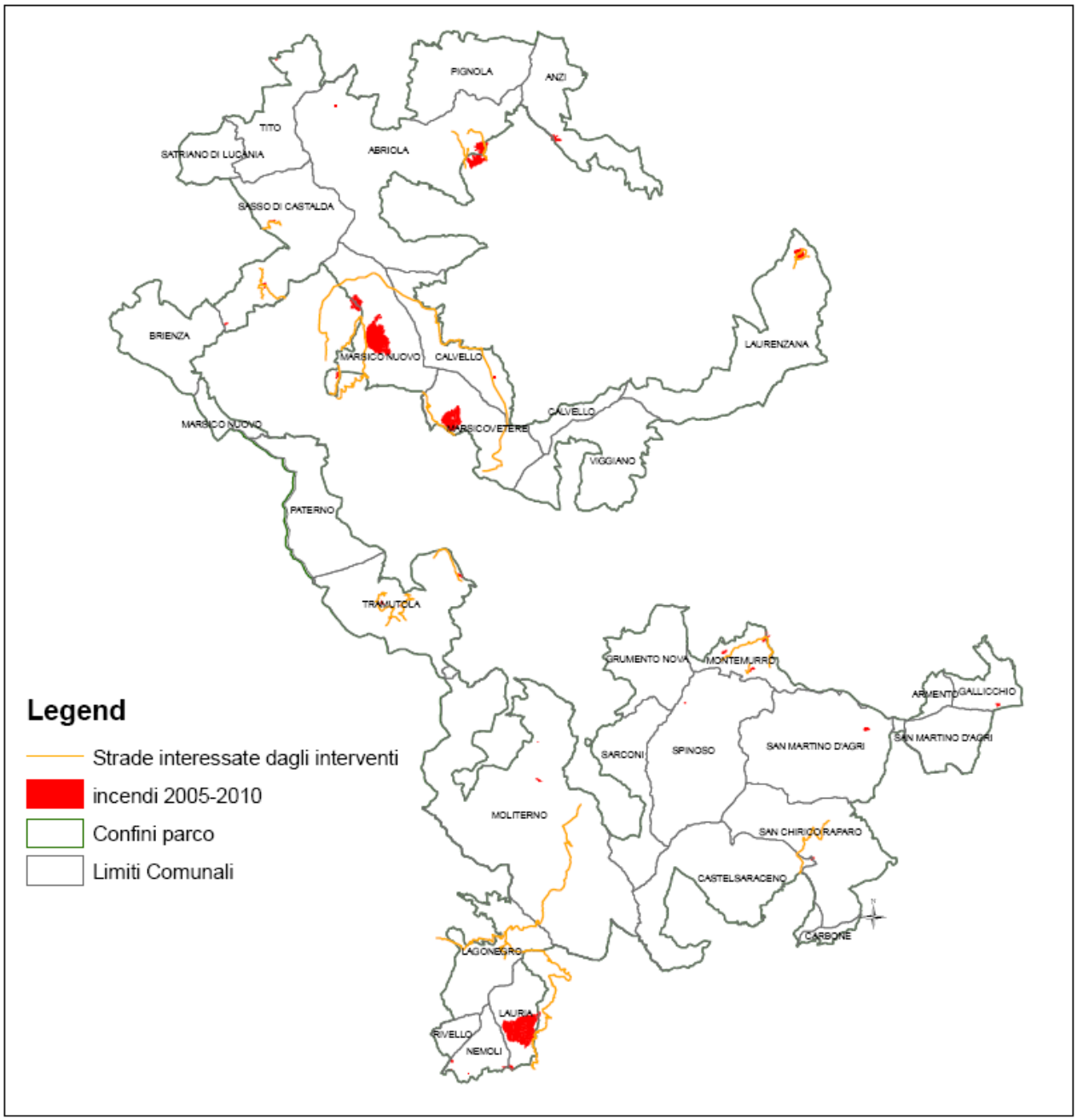


Fig. 70: carta degli interventi di ripulitura lungo le vie di comunicazione statisticamente soggette ad insorgenza incendi

7.10 Emanazione indirizzi di gestione per la prevenzione AIB nelle zone di interfaccia urbano-foresta

Come già esposto in precedenza si definisce “di interfaccia” la zone compresa in una distanza di 30 – 50 metri dall’ area abitata al possibile punto di innesco e/o propagazione di un incendio boschivo. Per area abitata si intende la casa singola frammista alla vegetazione boscata o l’insediamento abitativo accorpato confinante con il bosco. L’area compresa tra l’area abitata e la vegetazione boschiva limitrofa può impedire all’incendio di raggiungere le abitazioni in assenza d’intervento di estinzione. La prevenzione si prefigge di mantenere un eventuale incendio di chioma ad almeno 30 – 50 metri dall’area abitata. Per questo motivo assume una grande importanza la gestione dello spazio difensivo situato nell’immediato intorno dell’abitato noto con il nome di area di interfaccia. Si ritiene sia utile dare alcuni indirizzi di gestione per la prevenzione AIB nelle zone di interfaccia. L’area interfaccia, come già detto, viene divisa in tre fasce concentriche che devono essere differentemente gestite:

- nella prima fascia, adiacente all’abitato, di circa 10 metri l’unica vegetazione ammissibile è il prato falciato di altezza non superiore ai 15 cm, pertanto in questa fascia dovranno essere eliminati tutti gli alberi e gli arbusti presenti.
- nella seconda fascia, esterna alla prima, della larghezza di 10 metri la vegetazione deve essere ridotta alla sola vegetazione arbustiva, la presenza di piante arboree è subordinata ad alcune condizioni. La vegetazione arbustiva deve avere un’altezza massima di 45 cm e una lunghezza massima di 20 metri. In questa area l’interdistanza tra le chiome di piante arboree adiacenti deve essere di 2,5 metri e tutti gli alberi devono essere potati nel terzo inferiore del tronco. Nelle prime due fasce non deve essere mai lasciato materiale vegetale morto o seccaginoso, nel caso in cui vengano effettuate delle utilizzazioni, dovranno essere tassativamente asportati tutti i residui presenti al suolo.
- nella terza fascia esterna alla seconda, della larghezza di 10 metri, può essere presente il bosco ma questo deve essere sottoposto a interventi che vanno a ridurre la quantità di combustibile e la possibilità di incendi di chioma attraverso interventi selvicolturali di diradamento e eventualmente di potatura.

La larghezza complessiva dello spazio difensivo può essere modificata, soprattutto in funzione della topografia del luogo. Per esempio nel caso di pendenze superiori al 20% deve essere previsto un’ulteriore estensione dello spazio difensivo pari a 15 m a monte e 30 m a valle, ovvero dal 50% al 100% secondo la tabella di seguito riportata (Tab.14).

Estensione Spazio Difensivo in funzione della pendenza			
Pendenza %	Monte	Lati	Valle
0-20	30 metri	30 metri	30 metri
21-40	45metri	45 metri	60 metri
> 40	60 metri	60 metri	100 metri

Tab.14: Estensione dello spazio difensivo in funzione della pendenza (adattata da Simmeran and Fisher, 1990)

Lo scopo fondamentale di queste misure preventive è quello di mantenere un eventuale incendio di chioma a distanza di almeno 30- 50 metri ed un incendio radente ad almeno 10 metri.

7.11 Verifica della fattibilità ed applicazione del fuoco prescritto nei casi particolari e con adeguato supporto scientifico e formazione degli operatori

Le conseguenze degli incendi non sono sempre le stesse. La degradazione dell'ambiente non è definitiva. I cedui di latifoglie, che rappresentano la maggioranza dei boschi del Parco, si ricostituiscono facilmente per rigenerazione agamica, soprattutto se aiutati da energici tagli di succisione. Nelle pinete artificiali mediterranee adulte (peraltro non presenti nel Parco) la disseminazione è favorita dal passaggio del fuoco. Solo nei giovani rimboschimenti, in particolare di conifere, dove le piante non hanno ancora raggiunto l'età della fruttificazione il danno del fuoco è irrimediabile e vanno perdute tutte le fatiche e le spese dell'investimento. In molte parti del mondo il fuoco lo si raccomanda come utile fattore ecologico, purché impiegato in determinate e ristrette condizioni di umidità, di temperatura, di vento, di tipo di vegetazione, di terreno ed eseguito da personale esperto. E' la pratica del "fuoco prescritto" diffusa negli Stati Uniti d'America, in Australia, in Spagna, e sostenuta da vari autori applicabile a pinete di impianto artificiale ed eucalipteti dei Paesi mediterranei, pertanto non presenti nel Parco. Serve per evitare l'accumulo di combustibili pericolosi, ma anche per preparare il terreno alla semina o alla piantagione, per evitare la crescita del sottobosco, per il controllo delle malattie, per il miglioramento delle condizioni di vita della fauna selvatica semidomestica, per l'incremento di pascolo e per facilitare l'accessibilità e il godimento. 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 anche nelle aree Parco non dovrebbe essere esclusa a priori, ma anzi, in alcuni casi potrebbe essere utile per ridurre il carico di combustibile negli impianti forestali mediterranei, in questo caso, tuttavia , mancano nell'area i popolamenti citati Nel nostro paese, la difesa dei boschi dagli incendi è stata improntata

soprattutto sulla lotta attiva, con la costituzione di servizi antincendio dotati di mezzi aerei e terrestri. L'applicazione del fuoco prescritto per ridurre il carico di combustibile e quindi il rischio di incendi può essere di estremo interesse ai fini preventivi, sempre limitatamente ai casi in cui si voglia mantenere un impianto artificiale a uso esclusivamente produttivo o ricreativo perché rappresenta una forma di prevenzione facilmente realizzabile e a basso costo. Molti studi evidenziano aspetti positivi del fuoco prescritto, tuttavia è una tecnica ancora molto discussa e continua la convinzione che l'applicazione del fuoco sia sempre dannoso. In Italia solo alcune regioni, tra cui la Basilicata, prevedono nella propria normativa regionale la possibilità di autorizzare applicazioni o sperimentazioni con il fuoco prescritto. A tale proposito nel settembre del 2007 è stato organizzato un corso di formazione sul fuoco prescritto per operatori forestali dall'Università della Basilicata e dalla Regione Basilicata con prove sperimentali in pineta di pino domestico (Leone et al. 2008). In Italia vi sono sperimentazioni sul fuoco prescritto ma a livello operativo vi è scarsa applicazione. La generale scarsa diffusione di questa tecnica è soprattutto dovuta alla mancanza di conoscenza ed alla convinzione che il fuoco nel bosco sia sempre dannoso Una maggiore conoscenza potrebbe portare ad una maggiore diffusione di questa tecnica. Pertanto si ritiene sia necessario continuare il lavoro di formazione, peraltro già iniziato dall'Università di Basilicata, coinvolgendo tutti gli addetti al settore. La formazione del personale è indispensabile per l'applicazione di questa tecnica preventiva. Pur con differenti livelli di approfondimento la formazione deve rivolgersi ai progettisti delle opere di prevenzione, ai coordinatori delle operazioni di spegnimento e agli operatori addetti allo spegnimento. L'ente Parco in futuro, coinvolgendo l'Università di Basilicata, intende promuovere un lavoro conoscitivo di approfondimento sulla possibilità di introdurre questa tecnica preventiva *a basso costo* in area Parco.

7.12 - Previsione economico – finanziaria e di personale delle attività previste nel piano

7.12.1 Accordi con associazione di volontariato

L'azione di sorveglianza all'interno del territorio del Parco Nazionale è affidata al Corpo forestale dello Stato, che ogni anno predispone un servizio volto alla prevenzione e repressione del fenomeno.

Il personale CFS inoltre potrà usufruire del "servizio di avvistamento" predisposto dall'Ente Parco che attraverso l'utilizzo di gruppi di volontari posti in punti strategici segnalerà eventuali incendi; questa organizzazione ha lo scopo di ridurre i tempi d'intervento delle squadre di

spegnimento con una riduzione delle superfici percorse dal fuoco e nello stesso tempo avrà lo scopo di fornire dati utili alle indagini espletate dal Corpo Forestale dello Stato.

7.12.2 Acquisto di mezzi

L'organizzazione del servizio AIB nel Parco Nazionale è strutturata analogamente al resto del territorio regionale, soprattutto in relazione all'intervento sul fuoco nel periodo di massima pericolosità (giugno – settembre). Negli altri mesi dell'anno il territorio resta principalmente sotto il presidio CFS che si avvale per lo spegnimento anche di associazioni di volontariato presenti nei vari comuni, a tale scopo, a queste ultime, l'Ente ha fornito 2 Pick Up. Nei prossimi anni tutti i Comandi stazione forestali dipendenti saranno dotati di mezzi leggeri, fuoristrada con un modulo AIB di almeno 500 lt.

7.12.3 Convenzione con elicotteri del CFS

Alla data di redazione del presente Piano è in corso di definizione una intesa tra la Regione Basilicata, il Corpo Forestale dello Stato e l'Ente Parco per l'utilizzo di un elicottero per la sorveglianza attiva, da utilizzare anche per l'avvistamento AIB, con spese a carico della Regione Basilicata.

7.12.4 Istituzione di un proprio servizio di vigilanza

L'azione di sorveglianza all'interno del territorio del Parco Nazionale è affidata al Corpo forestale dello Stato, che ogni anno predispone un servizio volto alla prevenzione e repressione del fenomeno.

Il personale CFS inoltre potrà usufruire del "servizio di avvistamento" predisposto dall'Ente parco che attraverso l'utilizzo di gruppi di volontari posti in punti strategici segnalerà eventuali incendi; questa organizzazione ha lo scopo di ridurre i tempi d'intervento delle squadre di spegnimento con una riduzione delle superfici percorse dal fuoco e nello stesso tempo avrà lo scopo di fornire dati utili alle indagini espletate dal Corpo forestale dello Stato.

7.12.5 Realizzazione del catasto incendi e della carta interfaccia urbano foresta

L'Ente Parco si impegna a dare ogni possibile collaborazione ai comuni rientranti nel territorio del Parco per la realizzazione del catasto incendi e della carta interfaccia urbano foresta in cui vengano evidenziate le singole criticità presenti sul territorio e per le quali devono essere evidenziate le prescrizioni e le indicazioni che dovranno essere recepite dagli strumenti di

pianificazione locale e assunte a base per la programmazione degli interventi di manutenzione del territorio.

7.12.6 Acquisto di materiale DPI e di strumentazione GPS

L'ente Parco si impegna a contribuire all'acquisto di Dispositivi di Protezione Individuale e di attrezzi di uso comune nel pronto intervento a terra (tute, scarponi, guanti, mascherine, cinturone, casco, cassetta di primo soccorso, flabello, pale battifuoco, pompa a spalla con atomizzatore, ecc), da fornire alle squadre impegnate nell'attività di spegnimento, ed all'acquisto di strumentazione GPS, da fornire alle squadre impegnate nell'attività di avvistamento per una corretta e rapida localizzazione dell'evento , per la trasmissione delle coordinate.

In definitiva non sono previste variazioni della organizzazione del complesso sistema di lotta antincendio predisposto dalla regione, ma solo il suo potenziamento nel territorio del Parco in ragione della sua peculiare valenza ambientale.

7.13 carta degli interventi di prevenzione programmati (localizzazione delle opere di protezione e delle opere colturali necessarie a contenere il rischio incendi)

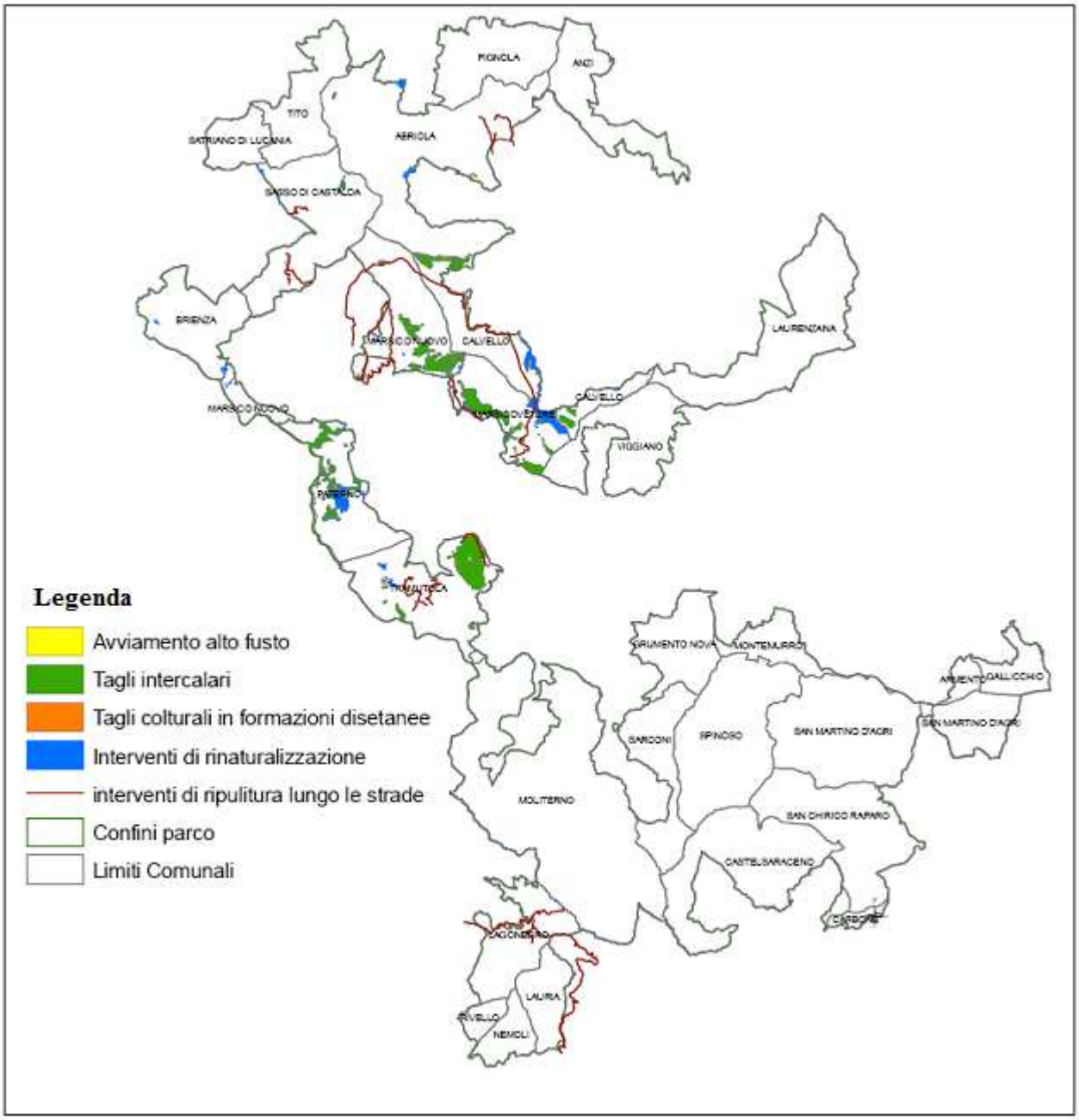


Fig. 71: carta degli interventi di prevenzione programmati

8. LOTTA ATTIVA

8.1 Risorse disponibili (personale e mezzi)

Il coordinamento generale del servizio antincendio regionale, ai sensi della Legge regionale n.13/2005, è affidato all'Ufficio Protezione Civile, ed all'Ufficio Foreste e Tutela del Territorio della Regione Basilicata, che per il coordinamento degli interventi di lotta attiva contro gli incendi boschivi, ha attrezzato la Sala Operativa di Protezione Civile situata presso la sede dell'Ufficio Protezione Civile, che al suo interno contempla anche la Sala Operativa Unificata Permanente (S.O.U.P.), con il compito di favorire un rapido coordinamento di uomini e mezzi disponibili in caso di incendio. Il coordinamento delle attività di spegnimento è affidato al Corpo Forestale dello Stato (CFS) con il quale la regione ha stipulato una convenzione di validità triennale. Al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco è affidato, istituzionalmente, il compito di direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi che coinvolgono abitazioni, manufatti, vie di comunicazione e infrastrutture, e degli incendi di interfaccia. Gli Enti delegati (ex Comunità Montane e Province) nel periodo di grave pericolosità, predispongono specifiche squadre di pronto intervento coordinate dal Comando Stazione Forestale competente territorialmente. Alle operazioni di spegnimento si dedicano anche gli *Operatori delle vie blu***,** coordinati sempre dal Corpo Forestale dello Stato, il cui intervento può avvenire solo in presenza del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (D.O.S.). Infine possono partecipare alle operazioni di spegnimento le Associazioni di volontariato, regolarmente iscritte nel registro regionale e/o in quello nazionale, che dispongono delle risorse idonee alla lotta agli incendi boschivi, il cui impiego viene stabilito da apposite convenzioni che possono essere stipulate con i comuni, gli enti delegati, la regione e il Parco così come previsto da Piano forestale regionale.

8.2 Sorveglianza: la presenza del Corpo Forestale dello Stato (CFS) nel Parco

L'attività di controllo, sorveglianza, presidio del territorio, nonché di coordinamento delle attività di spegnimento in caso di incendio, sono svolte, nel territorio dell'area Parco, dal Coordinamento Territoriale per l'Ambiente (C.T.A.) attraverso i comandi stazione competenti. Il Coordinamento Territoriale per l'Ambiente (C.T.A.) è stato istituito con D.C.C del 29/09/2010. La sede del Coordinamento è stata individuata presso Palazzo Parisi a Moliterno e comprende n. 8 comandi stazione.

L’ufficio del C. T. A.ha le funzioni di coordinamento e di gestione di tutte le attività svolte dagli otto comandi stazione dislocati nei comuni di: Moliterno, Marsiconuovo, Spinoso, Laurenzana, Abriola, Pignola, Lagonegro e San Chirico Raparo.

Si riporta di seguito l’elenco del personale e dei mezzi, distinti per comando stazione, che fanno parte del C.T.A..

SEDE COMANDO STAZIONE FORESTALE	NUMERO PERSONALE	AUTOMEZZI IN DOTAZIONE
PIGNOLA	5	CAMPAGNOLA
ABRIOLA	2	CAMPAGNOLA
MARSICO NUOVO	5	CAMPAGNOLA + PANDA
LAURENZANA	1	CAMPAGNOLA
MOLITERNO	2	CAMPAGNOLA + PANDA
SPINOSO	3	CAMPAGNOLA
SAN CHIRICO RAPARO	2	CAMPAGNOLA
LAGONEGRO	2	CAMPAGNOLA + PANDA

Comandi Stazione:

Pignola: Via A. Moro,20 - 85010 Pignola (PZ) - Tel. e Fax. 0971 420172 - cs.pignola@corpoforestale.it - Circoscrizione: Pignola (parte) – Anzi (parte) - Tito (parte) – Satriano (parte)

Abriola: Via Gelsi, 27B - 85010 Abriola (PZ) - Tel. e Fax. 0971 923036 - cs.abriola@corpoforestale.it - Circoscrizione:Abriola (parte) - Sasso Castalda (parte)

Marsico Nuovo: Via S. Donato, 5 - 85052 Marsico Nuovo (PZ) - Tel. e Fax. 0975 342128 - cs.marsiconuovo@corpoforestale.itCircoscrizione:Marsico Nuovo (parte) – Calvello (parte) - Marsicovetere (parte) – Paterno (parte) - Tramutola(parte) – Brienza (parte)

Laurenzana: Via Prato, 56 - 85014 Laurenzana (PZ) - Tel. e Fax. 0971 961165 - cs.laurenzana@corpoforestale.it - Circoscrizione: Laurenzana (parte) - Viggiano (parte)

Moliterno: Via Galante, 17 - 85050 Moliterno (PZ) - Tel. e Fax. 0975 64243 - cs.moliterno@coprpoforestale.it - Circoscrizione: Moliterno (parte) - Grumento Nova (parte) – Sarconi (parte)

Spinoso: Via Tenente Frezza, 51 85050 Spinoso (PZ) - Tel. e Fax. 0971 954022 - cs.spinoso@coropforestale.it - Circoscrizione: Spinoso – Montemurro (parte) - S. Martino d'Agri – Armento (parte) – Gallicchio (parte)

S. Chirico Raparo: Via Kennedy, 141 - 85030 S. Chirico Raparo (PZ) - Tel. e Fax. 0973631144 - cs.sanchiricoraparo@corpoforestale.it - Circoscrizione: S. Chirico Raparo (parte) – Castelsaraceno (parte) – Carbone (parte)

Lagonegro: Piazza Italia - 85042 Lagonegro (PZ) - Tel. e Fax. 0973 21033 - cs.lagonegro@corpoforestale.it - Circoscrizione: Lauria (parte) – Nemoli (parte) – Lagonegro (parte) – Rivello (parte)

Comandi Stazione Forestale con l'indicazione dei comuni e della superficie boscata di competenza

COMANDO STAZIONE	COMUNI	SUPERFICIE BOSCATA (Ha)		SUPERICIE TOTALE (Ha)
PIGNOLA	ANZI	1229.58	5247.61	6600
	PIGNOLA	1854.28		
	SATRIANO DI LUCANIA	623.76		
	TITO	1539.98		
ABRIOLA	ABRIOLA	5027.07	9048.59	10917
	CALVELLO	1937.86		
	SASSO DI CASTALDA	2083.67		
MARSICO NUOVO	BRIENZA	1255.57	8054.65	11510
	MARSICO NUOVO	2172.44		
	MARSICOVETERE	1082.90		
	PATERNO	1431.70		
	TRAMUTOLA	2112.04		
LAURENZANA	LAURENZANA	2904.61	4970.65	6049
	VIGGIANO	2066.04		
MOLITERNO	GRUMENTO NOVA	969.72	8514.08	12473
	MOLITERNO	6221.78		
	SARCONI	1322.57		
SPINOSO	ARMENTO	232.78	7124.50	10749
	GALLICCHIO	559.93		
	MONTEMURRO	379.40		
	SAN MARTINO D'AGRI	3256.83		
	SPINOSO	2695.56		
SAN CHIRICO RAPARO	CARBONE	162.09	3844.17	6761
	CASTELSARACENO	1660.88		
	SAN CHIRICO RAPARO	2021.20		
LAGONEGRO	LAGONEGRO	1323.36	2683.32	3873
	LAURIA	634.78		
	NEMOLI	426.07		
	RIVELLO	299.11		
	Totale	**49487.57**	**49487.57**	**68931**

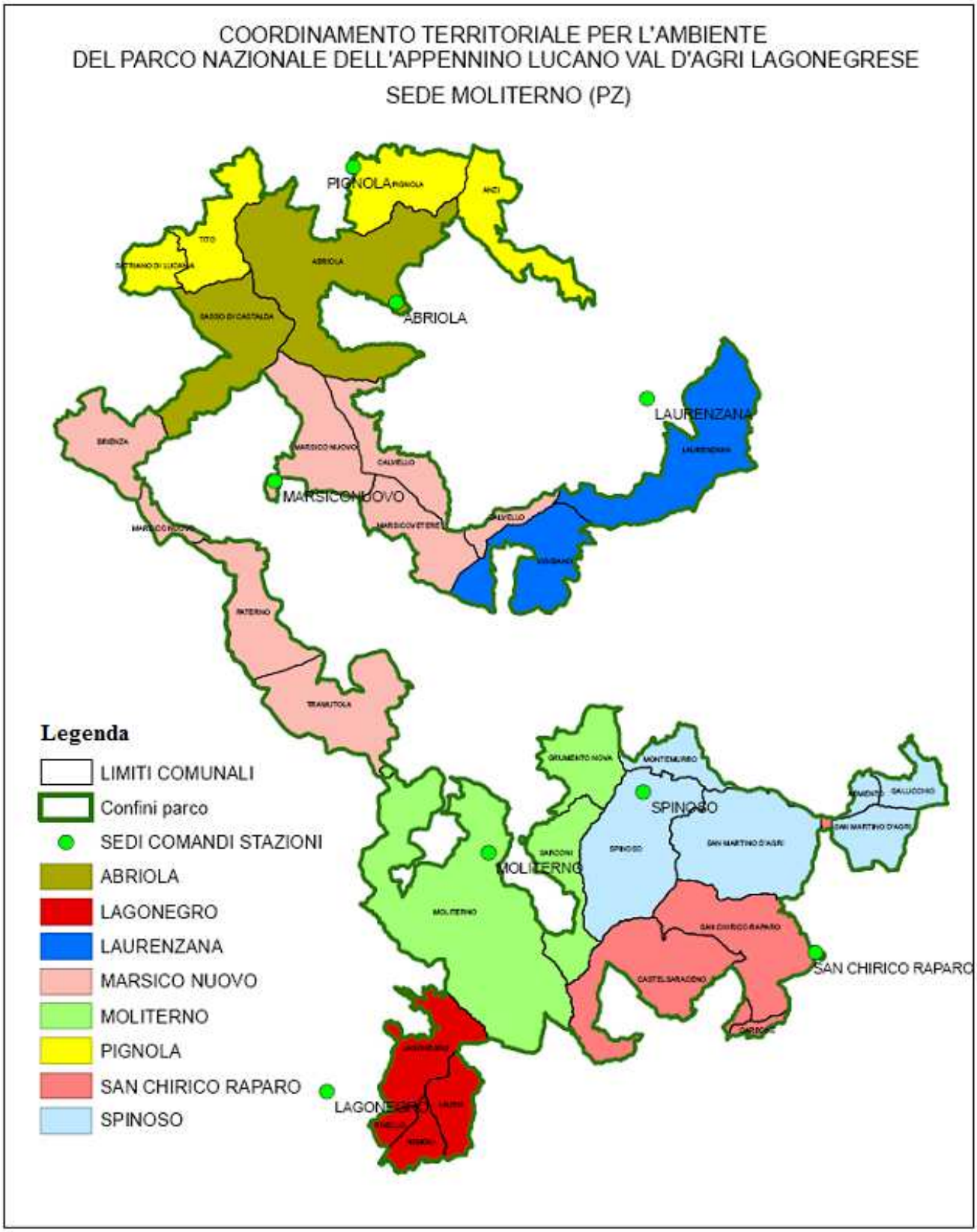


Fig. 72: Comandi Stazioni del C.T.A.

Comandi stazioni con l'indicazione delle superfici in base alle zone di competenza

COMANDO STAZIONE	zona 1 (Ha)	% zona 1	zona 2 (Ha)	% zona 2	zona 3 (Ha)	% zona 3	Superficie (Ha)
PIGNOLA	536	4%	6035	11%	29	3%	6600
ABRIOLA	1864	13%	9053	17%	0	0%	10917
MARSICO NUOVO	2588	18%	8763	16%	159	16%	11510
LAURENZANA	1243	8%	4805	9%	0	0%	6049
MOLITERNO	1222	8%	10715	20%	537	55%	12473
SPINOSO	2558	17%	8000	15%	191	20%	10749
SAN CHIRICO RAPARO	2018	14%	4688	9%	55	6%	6761
LAGONEGRO	2632	18%	1241	2%	0	0%	3873
	14660	100%	53300	100%	970	100%	**68931**

8.3 Avvistamento

L'attività di avvistamento saranno assolte da:

− Volontari appartenenti alle Associazioni di Volontariato di Protezione Civile;

− Guardie Ecologiche Volontarie (G.E.V.);

− Personale adeguatamente formato dall'Ente Parco.

All'avvistamento deve seguire la segnalazione alla Sala Operativa Unificata Permanente (S.O.U.P.) Regionale.

L'Ente Parco con propri fondi, d'intesa con la regione Basilicata, intensificherà l'azione dell'avvistamento soprattutto in quelle zone dove è più alto il rischio incendio e nelle aree di particolare valore ambientale e naturalistico.

Il servizio di avvistamento verrà attuato durante il periodo di grave pericolosità stabilito con decreto del Presidente della Giunta Regionale.

La fascia oraria giornaliera del servizio normalmente va dalle ore 11 alle ore 19, salvo variazioni stabilite dalla S.O.U.P., con valutazioni dipendenti dalle mappe di rischio dinamico fornite dal C.N.R..

8.4 Allarme e relative procedure

L'organizzazione del servizio AIB nel Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese è strutturata, analogamente al resto del territorio regionale, soprattutto in relazione all'intervento sul fuoco nel periodo di massima pericolosità (giugno-settembre). Negli altri mesi dell'anno resta il presidio permanente del CTA-CFS.

La segnalazione di un incendio può avvenire da parte del servizio di avvistamento (CFS, Operai Forestali, Volontari delle Associazioni di Protezione Civile) oppure da comuni cittadini attraverso la chiamata ai numeri 115 o 1515. Da qualsiasi soggetto sia pervenuta la segnalazione dell'avvistamento bisognerà attivare la S.O.U.P. di Potenza che provvederà a coordinare le attività successive.

Spesso le segnalazioni di incendi che arrivano alla S.O.U.P. hanno bisogno di essere ulteriormente verificate per non mobilitare inutilmente le componenti del sistema espressamente deputate allo spegnimento degli incendi boschivi e sottrarre risorse che potrebbero essere più utili su eventi in atto ritenuti più consistenti e pericolosi.

Le componenti che si occupano della Verifica degli incendi sono:

- CFS
- VVF
- Aerei ultraleggeri
- Operai forestali
- Operatori delle Vie Blu
- Volontari delle Associazioni di Protezione Civile.

La scelta di quale componente inviare per la verifica degli eventi dipende in primo luogo dall'Ente che riceve la prima segnalazione e viene in ogni caso coordinata dalla S.O.U.P.

All' esterno del Parco, adiacente al confine amministrativo, è dislocato il presidio principale degli elicotteri messi a disposizione dal C.F.S. presso l'aviosuperficie di Grumento Nova. Quell'area, di notevole valenza ambientale, ospita anche il Centro Olio dell'ENI, e ciò rende particolarmente necessario un presidio locale, che potrà essere assicurato da una consolidata sinergia tra i diversi operatori (C.F.S., operai forestali e volontari).

Alla data di redazione del presente Piano è in corso di definizione una intesa tra la Regione Basilicata, il Corpo Forestale dello Stato e l'Ente Parco per l'utilizzo di un elicottero per la sorveglianza attiva, da utilizzare anche per l'avvistamento AIB, con spese a carico della Regione Basilicata.

8.5 Estinzione, primo intervento su focolai e incendi veri e propri, con descrizione delle procedure di coordinamento e delle diverse responsabilità

Come riportato nel P.A.R. 2009-2011 della Regione Basilicata, in aggiunta e a supporto del Corpo Forestale dello Stato e dei Vigili del Fuoco, le componenti del Sistema di Protezione Civile che possono intervenire durante gli incendi boschivi variano a seconda della fase evolutiva dell'evento; infatti, mentre nella fase iniziale possono intervenire Operai Forestali, Operai Vie Blu e Volontari, nelle fasi evolutive successive degli incendi boschivi possono intervenire, sotto la direzione del DOS, solo gli operai forestali e i Volontari che abbiano frequentato il corso di spegnimento di secondo livello e che siano dotati dei D.P.I. idonei alle attività di spegnimento.

Ognuno dei Componenti del Sistema che svolge attività di spegnimento è tenuto a redigere, dopo ogni intervento tramite la sezione dedicata sul sito www.protezionecivilebasilicata.it, la SCHEDA DI INTERVENTO A.I.B.

Le attività di spegnimento nell'area del Parco si auspica sia diretta dal personale del CTA-CFS data l'elevata esperienza e professionalità in queste operazioni, nonché l'ottima conoscenza dei luoghi.

Gli interventi di spegnimento iniziano nel momento in cui si raggiunge il luogo ove si verifica un episodio di incendio. La rapidità di inizio delle operazioni di spegnimento costituisce un elemento decisivo dell'esito di un intervento, pertanto, raggiunto l'incendio, sarà opportuno elaborare rapidamente una strategia di intervento, puntando preliminarmente a limitare l'estensione del fronte del fuoco. Non è possibile, senza notevole esperienza, ma anche in questo caso gli errori sono frequenti, scegliere sempre la maniera migliore per muoversi.

Ogni azione di lotta attiva è, comunque, diversa dall'altra, dato l'enorme numero di variabili presenti, e solo l'esperienza e la vicinanza di persone esperte possono garantire risultati progressivamente soddisfacenti. In ogni caso le raccomandazioni alla prudenza, alla lucidità e alla calma, non saranno mai abbastanza, al pari del controllo costante delle proprie e altrui condizioni fisiche e psicologiche di lavoro.

Un'incertezza o un gesto temerario possono causare inconvenienti molto gravi che possono arrivare alla morte per asfissia o per ustioni. Lavorare sempre sopravvento al fuoco, in buone condizioni psico-fisiche e con facili vie di fuga. Tali raccomandazioni sono ancora più accentuate quando si usano gli automezzi: alle condizioni di rischio previste per chi opera a terra, si aggiungono la scarsa visibilità, i rischi di circolazione su strada di un mezzo appesantito dai carichi d'acqua,e i rischi di blocco o ribaltamento nella guida fuoristrada. Pertanto i conduttori di automezzi dovranno movimentare il veicolo loro assegnato solo seguendo percorsi che garantiscano immediate vie di fuga (su terreni accidentati i veicoli sono molto più lenti delle persone), mantenendo una

adeguata distanza di sicurezza anche dalle fiamme poste sottovento e preferendo la noiosa fatica di far svolgere e riavvolgere i tubi e le manichette delle motopompe, al pericolosissimo rischio di un contatto con le fiamme o il fumo.

Intensità e costanza del vento, condizione del terreno e della vegetazione, sono fattori variabili che determinano scostamenti notevoli dal modello generale che si prende in considerazione; tuttavia durante le operazioni occorre sempre tenere sotto controllo l'evolversi della situazione modificando o correggendo la tecnica operativa in relazione a tale evoluzione. Gli interventi di lotta a terra, a meno che non si disponga di grosse autobotti e di una riserva d'acqua illimitata, vanno sempre concentrati nel momento in cui l'intensità delle fiamme cala temporaneamente. Un calo di vento, un pendio in discesa, un tratto fresco di vegetazione, sono momenti in cui lo sforzo é più proficuo e la pericolosità per il personale ridotta, ed è in questi momenti che intensificheremo gli sforzi, per poi riposare e risparmiare acqua quando la dirompenza delle fiamme renda vano il lavoro a terra.

Il fuoco si muove soprattutto in favore di vento, formando un poligono irregolare di forma vagamente triangolare. Dopo aver facilmente spento le fiamme che si muovono contro vento, agiremo su due lati del fronte, spegnendo progressivamente le fiamme fino a raggiungere il vertice del fronte ponendo fine all'incendio.

In ogni intervento vanno comunque scrupolosamente osservate le seguenti norme:

a) Il personale deve essere dichiarato idoneo ai sensi del D. Lgs 81/2008, dotato di D.P.I. e attrezzature idonee per lo spegnimento;
b) Vanno allontanati e sostituiti gli elementi che mostrino segni di affaticamento o malessere fisico, facendoli riposare in luoghi ombreggiati e sicuri rispetto al fumo e alle fiamme;
c) Va individuato un luogo sicuro ove parcheggiare i veicoli di trasporto facilmente raggiungibile e sorvegliato da un elemento che manterrà i contatti radio con la base;
d) Vanno evitati sforzi continui che superino i 10 minuti;
e) Le squadre dovranno essere dirette dal DOS che controlli costantemente l'evoluzione del fuoco, prevedendo possibili rischi e complicazioni;
f) In ogni caso va privilegiata la sicurezza delle persone;
g) Nella scelta dei percorsi per raggiungere o allontanarsi dall'incendio vanno scelte le soluzioni che permettano di raggiungere la base operativa o i centri di pronto soccorso senza il rischio di rimanere bloccati;
h) Gli elementi scarsamente capaci o insofferenti nell'adempiere le direttive dei responsabili sono da considerarsi assolutamente non idonei in quanto causa di pericolo per se stessi e per gli altri.

9. PARTI SPECIALI

9.1 Ricostituzione boschiva (nei limiti e nei divieti imposti dalla l.353/00)

L'art 10 della Legge 352 del 2000 al comma 1 prevede che i pascoli e le zone boscate, i cui soprassuoli siano stati percorse dal fuoco, non possano avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dalla predetta disposizione, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui, per detta realizzazione, sia stata già rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione. Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell'ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici. Sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorse dal fuoco, il pascolo e la caccia.

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

Il comma 3 dell'art 10 della Legge in parola prevede che nel caso di trasgressioni al divieto di pascolo su soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco ai sensi del comma 1 si applica una sanzione amministrativa, per ogni capo, non inferiore a euro 30e non superiore a euro 61 e nel caso

di trasgressione al divieto di caccia sui medesimi soprassuoli si applica una sanzione amministrativa non inferiore a euro 206 e non superiore a euro 413.

Il comma 4 dell'art 10 prevede che nel caso di trasgressioni al divieto di realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive su soprassuoli percorsi dal fuoco ai sensi del comma 1, si applica l'articolo 20, primo comma, lettera *c)*, della legge 28 febbraio 1985, n. 47. Il giudice, nella sentenza di condanna, dispone la demolizione dell'opera e il ripristino dello stato dei luoghi a spese del responsabile.

Il comma 5 dell'art 10 prevede che nelle aree e nei periodi a rischio di incendio boschivo sono vietate tutte le azioni, individuate ai sensi dell'articolo 3, comma 3, lettera *f)*, determinanti anche solo potenzialmente l'innesco di incendio. Per le trasgressioni ai divieti di cui al comma 5 si applica la sanzione amministrativa del pagamento di una somma non inferiore a lire 2.000.000 e non superiore a lire 20.000.000. Tali sanzioni sono raddoppiate nel caso in cui il responsabile appartenga a una delle categorie descritte all'articolo 7, commi 3 e 6. In caso di trasgressioni ai divieti di cui al comma 5 da parte di esercenti attività turistiche, oltre alla sanzione di cui al comma 6, è disposta la revoca della licenza, dell'autorizzazione o del provvedimento amministrativo che consente l'esercizio dell'attività.

In ogni caso si applicano le disposizioni dell'articolo 18 della legge 8 luglio 1986, n. 349, sul diritto al risarcimento del danno ambientale, alla cui determinazione concorrono l'ammontare delle spese sostenute per la lotta attiva e la stima dei danni al soprassuolo e al suolo.

Secondo quanto espresso dalla legge 353/00 non è necessario ricorrere ad attività di rimboschimento. Per poter individuare e soprattutto effettuare correttamente gli interventi nell'area percorsa dall'incendio si devono effettuare una seria di analisi che consistono in:

- ✓ analisi della possibilità di ricostituzione spontanea della vegetazione distrutta;
- ✓ analisi d'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.

Nel caso di incendi che non hanno comportato una perdita del suolo si possono prevedere dei criteri di basso intervento finalizzati, ad esempio, ad incrementare la fruttificazione e la disseminazione, o semplici interventi di ripuliture, che favoriscano l'affermasi della rinnovazione stessa. Nel caso di perdita di suolo l'intervento deve essere finalizzato all'eliminazione di questo rischio mediante la messa a dimora di specie erbacee e arbustive autoctone, capaci di ridurre rapidamente questa perdita.

L’attività da svolgere deve essere definita caso per caso, i singoli interventi di recupero forestale applicabili alle diverse tipologie vengono definiti secondo criteri derivanti dall’esperienza e dalla conoscenza delle tecniche selvicolturali e degli interventi di ingegneria naturalistica. Nel Parco, ad oggi, non risulta attuato alcun progetto di ricostituzione boschiva in area percorsa da incendio.

9.2 Il catasto delle aree percorse dal fuoco (schematica situazione dei comuni del Parco)

La normativa vigente in materia di incendi boschivi prevede l'istituzione da parte degli Enti Locali di una cartografia di tutte le aree percorse dal fuoco che consenta di vincolare le particelle catastali del tutto o in parte interessate dal fenomeno fino al completo ripristino della vegetazione preesistente al passaggio del fuoco. Le linee guida in materia di incendi boschivi prevedono la mappatura annuale delle aree percorse dal fuoco utilizzando le informazioni già raccolte dalle unità forestali nel corso delle indagini di polizia giudiziaria ed arricchendole di indicazioni di georeferenziazione in ambiente GIS. Questa attività di verifica deve determinare un "apposito catasto" di censimento ufficiale che poi dovrà essere "aggiornato annualmente".

I dati forniti dai Comuni, cui compete l'istituzione e l'aggiornamento del catasto incendi, sono riportati nella seguente tabella.

N	COMUNE	Prov	CATASTO INCENDI		PIANI DI EMERGENZA COMUNALE	
			Sì/No	Data aggiorn.	Sì/No	Data approvazione
1	ABRIOLA	PZ	Si	11/10/2011	Si	11/07/2008
2	ANZI	PZ				
3	ARMENTO	PZ	No		No	
4	BRIENZA	PZ	Sì	20/05/2008	No	
5	CALVELLO	PZ				
6	CARBONE	PZ				
7	CASTELSARACENO	PZ	Sì	27/02/2011	No	
8	GALLICCHIO	PZ	Sì	20/04/2012	Si	2010
9	GRUMENTO NOVA	PZ				
10	LAGONEGRO	PZ	Si	29/09/2011	Si	13/10/2010
11	LAURENZANA	PZ	Si	05/05/2008	No	
12	LAURIA	PZ	No		No	
13	MARSICO NUOVO	PZ	Si	2011	Si	1998
14	MARSICOVETERE	PZ				
15	MOLITERNO	PZ	Sì	29/04/2009	Sì	26/08/2008
16	MONTEMURRO	PZ	Sì	2011	Si	22/03/2012
17	NEMOLI	PZ	Si	30/05/2011	No	
18	PATERNO	PZ	Sì	30/09/2008	Sì	30/09/2008
19	PIGNOLA	PZ				
20	RIVELLO	PZ	Sì	26/03/2008		
21	SAN CHIRICO RAPARO	PZ	Sì	15/06/2011	No	

22	SAN MARTINO D'AGRI	PZ				
23	SARCONI	PZ				
24	SASSO DI CASTALDA	PZ	Sì	31/01/2011	Sì	23/08/2003
25	SATRIANO DI LUCANIA	PZ	Si	28/01/2011	No	
26	SPINOSO	PZ	Si		No	
27	TITO	PZ				
28	TRAMUTOLA	PZ	Sì	10/10/2008	Sì	Settembre 2010
29	VIGGIANO	PZ				

9.3 Stima dei danni

L'obiettivo di questo lavoro non è quello di proporre una valutazione finanziaria in termini assoluti del danno da incendio, ma quanto di definire una gerarchia tra aree boscate da proteggere e quindi una priorità nella programmazione degli interventi preventivi da effettuare.

Il lavoro si basa principalmente sull'individuazione di unità territoriali omogenee (UP) riguardo al loro potenziale pirologico e ad una serie di variabili. Nella determinazione delle UP si è tenuto conto del tipo di vegetazione, della masse legnosa presente ma anche di prodotti e servizi in grado di erogare come l'offerta ricreativa, la protezione idrogeologica e la stabilizzazione climatica.

Il valore assegnato a ogni UP presente nell'area Parco, tenendo conto di quanto sopra specificato, espresso in €/ha/anno, viene definito dalla seguente tabella

Tab 16

UP area Parco	**Bj (€/ha/anno)**
Faggete	370
Querceti	305
Castagneti	264
Altre latifoglie	220
Formazioni igrofile	196
boschi di leccio	110
Pinete mediterranee	96
Pine oro- mediterranee	96
arbusteti termofili	56
macchie	56
piantagioni da legno	30

Per la stima di V nel metodo proposto ci si è riferiti al criterio di capitalizzazione rei redditi, in base al quale un bene vale in funzione dei prodotti e servizi in grado di fornire. Nel caso delle tipologie forestali dell'area Parco sono state considerati i seguenti prodotti e servizi:

1. l'eventuale produzione di legname

2. la funzione ricreativa
3. la funzione di produzione idrogeologica
4. il servizio di stabilizzazione climatica.

Una volta stimati i valori dei servizi forniti annualmente da ogni area omogenea, il valore V viene stimato con la formula di capitalizzazione di redditi annuali costanti e illimitati:

$$V=\sum B_j / r$$

dove r è uguale al saggio di capitalizzazione annuo e B_j è la somma dei prodotti e servizi che il bene è in grado di erogare, nel nostro caso produzione di legname, funzione ricreativa, protezione idrogeologica e stabilizzazione climatica.

Dall'applicazione dalla formula sopra esposta il valore V delle aree omogenee (UP) del Parco vie definito dalla tabella seguente (tab 17).

Tab 17

Valore (V) delle UP	**V=Bj/r (€/ha)**
Faggete	7400
Querceti	6098
Castagneti	5280
Altre latifoglie	4400
Formazioni igrofile	3926
boschi di leccio	2200
Pinete mediterranee	1920
Pine oro- mediterranee	1920
arbusteti termofili	1120
macchie	1120
piantagioni da legno	500

La classificazione delle UP in relazione alla necessità di realizzare interventi di prevenzione degli incendi deve essere fatta in funzione sia del valore per unità di superficie della risorsa, sia della probabilità che tale risorsa venga distrutta dal fuoco, pertanto si introduce il rischio economico dell'incendio (R) valutato come percentuale (ovvero probabilità empirica) del valore unitario dell'area:

$$R = V * p$$

Partendo dalla carta del rischio la probabilità d'incendio (p) è stata determinata come indicato nella seguente tabella:

Classe Rischio	Probabilità incendio (p)
Molto basso	5%
Basso	10%
Medio	15%
Alto	20%
Molto Alto	30%

Tab. 18: probabilità d'incendio in base alla classe di rischio

Sulla base dei valori assunti da R per ogni UP il territorio interessato alla metodologia è stato diviso in classi che rappresentano aree a diverso livello di rischio economico e quindi aree per le quali possono essere programmati differenti tipi di interventi di prevenzione.

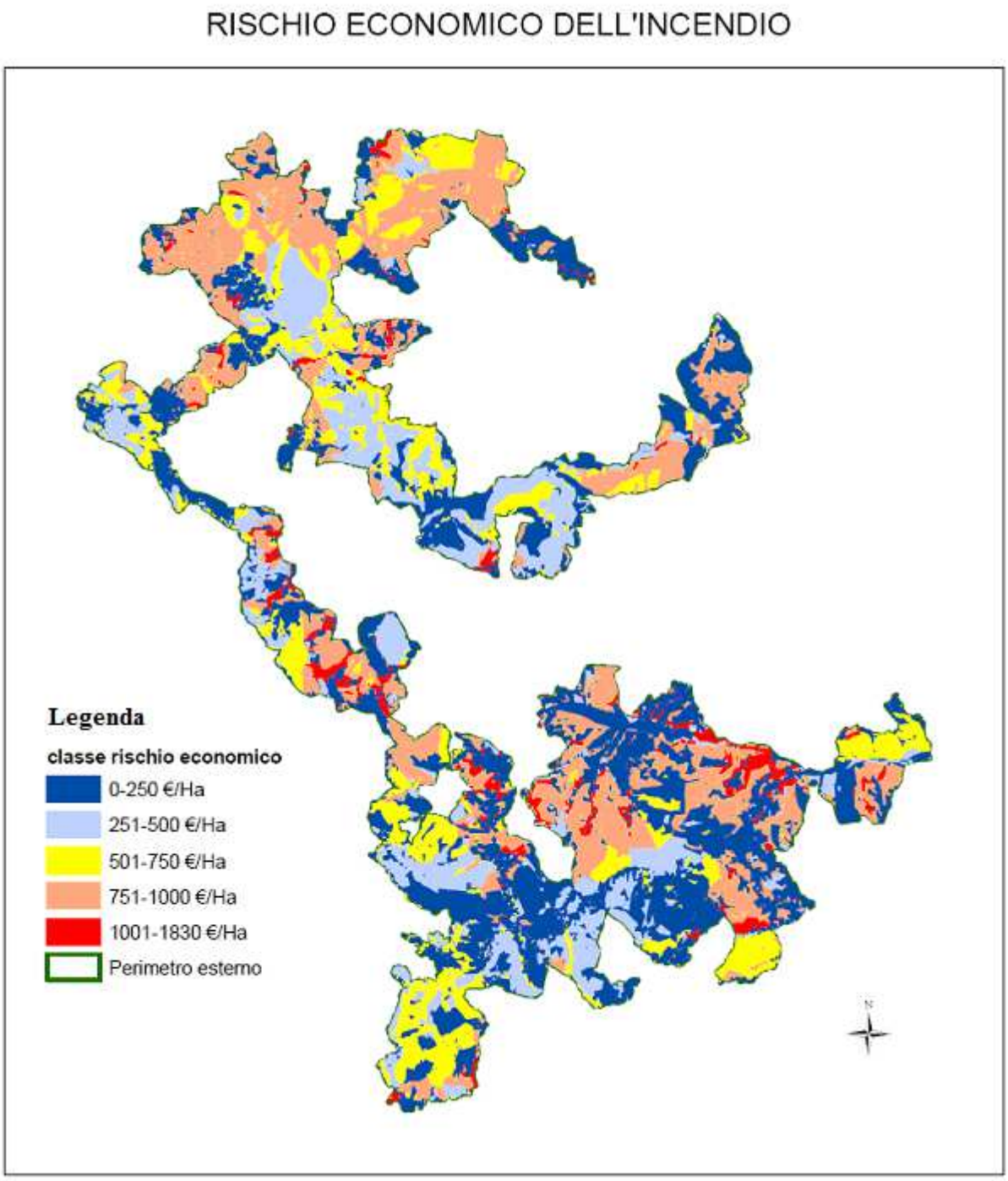


Fig. 73: carta del rischio economico

RISCHIO ECONOMICO D'INCENDIO	Superficie (Ha)	%
0-250 €/hA	23.402	34.01%
251-500 €/Ha	12.235	17.78%
501-750 €/hA	11.569	16.81%
751-1000 €/hA	18.457	26.82%
1001-1830 €/hA	3.148	4.57%

10. MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALE

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.

10.1 Monitoraggio dell'efficienza degli interventi di prevenzione realizzati e rapporto rispetto a quanto programmato

Analogamente a quanto previsto dal Piano Antincendio Regionale, ed 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 ad 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 CTA.

La pulizia dei bordi delle principali strade di comunicazione rappresenta una attività di considerevole rilevanza che deve essere attuata stagionalmente dagli Enti all'uopo delegati (Aree programma – ex Comunità Montane) 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 ed 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 ad organizzare una rapida segnalazione degli eventi organizzati dalle Comunità Montane , sono inserite nel Piano A.I.B. Regionale, 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 hanno una valenza funzionale autonoma e di particolare importanza, che deve essere attuata con le modalità indicate e previste anche dal Piano A.I.B. Regionale 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 ed 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) ed al contesto vegetazionale di riferimento. Su tali problematiche è da anni impegnato la Protezione Civile Regionale che, nel periodo di grave pericolosità per gli incendi boschivi, provvede ad 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.

10.2 Monitoraggio dell'efficienza degli interventi di ricostituzione post incendi realizzati e rapporto rispetto a quanto programmato

Per i soprassuoli boscati e pascoli percorsi dal fuoco, la Legge 353/2000 prevede che … *sono vietate, per cinque anni, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministero dell'Ambiente,*

per le aree naturali protette statali, …….… per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici.

Il problema del recupero della copertura boschiva nel territorio del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese si pone solo per aree danneggiate da "grandi incendi" (estensione > 10 Ha). Per valutare opportunamente gli interventi da effettuare sarà necessario fare dei progetti specifici nell'ambito dei quali acquisire la conoscenza funzionale e strutturale del contesto territoriale di riferimento, attraverso l'analisi concreta delle caratteristiche sin dinamiche (serie di vegetazione) e il confronto tra eterogeneità spaziale reale ed eterogeneità potenziale. La conoscenza di questi modelli consente poi di valutare la congruità tipologica anche di stadi degradati (quali cespuglieti) e contribuisce a supportare l'articolazione di dettaglio degli interventi; in particolare permetterà di decidere se intervenire con impianti diretti (con specie arboree ed arbustive della serie di vegetazione in oggetto) o con interventi di minor impatto sino alla decisione di lasciar fare alla ricostituzione spontanea.

Inoltre nel progetto per poter definire e soprattutto distribuire correttamente detti interventi nell'area Parco, si dovrebbero effettuare le seguenti analisi – monitoraggi:

- analisi della possibilità di ricostituzione spontanea, anche in funzione di *fire severity* e *fire regime;*
- definizione di zone prioritarie di intervento;
- definizione degli interventi di ricostituzione da realizzare per ogni tipologia e per ogni area omogenea in funzione delle serie di vegetazione e delle unità di paesaggio, del tipo di danno subito e delle caratteristiche adattative delle specie arboree che costituiscono i soprassuoli, nel rispetto delle strategie rigenerative.

Inoltre si deve tener conto anche della proprietà delle aree interessate, considerando che per i terreni privati si dovranno valutare le competenze relative all'attuazione degli eventuali interventi, e che per i terreni pubblici si dovranno coinvolgere gli Enti proprietari (Comuni) e raccordarsi con i programmi di forestazione attuati annualmente dalla Regione Basilicata con delega alle Aree Programma (Ex Comunità Montane).

10.3 Piano annuale degli interventi di prevenzione e possibilità di finanziamento (dal secondo anno di validità del piano A.I.B.) e relativa scheda tecnico economica

L'organizzazione e lo svolgimento della campagna antincendio nel Parco determina la necessità di prevedere le relative risorse finanziarie per coprire i costi legati in particolare alla

dotazione di macchine ed attrezzature, trattandosi di un Parco di nuova istituzione, per l'attività formativa e informativa e per la lotta attiva.

Per le campagne A.I.B. 2012-2016 il Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese si avvarrà, della collaborazione del CTA – CFS e delle Organizzazioni di Protezione Civile, di concerto con la programmazione Regionale.

Di seguito si riporta la scheda di sintesi tecnico – economica, dove vengono riportate le risorse necessarie, che tutto il sistema Antincendio Boschivo (A.I.B.) dell'Ente richiede per una sua corretta messa in opera.

TABELLA 15 - PREVISIONE ECONOMICO – FINANZIARIA – tabella di sintesi - PARCO NAZIONALE DELL'APPENNINO LUCANO VAL D'AGRI LAGONEGRESE

STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO A.I.B. - SINTESI TECNICO-ECONOMICA *(valori in Euro)* a supporto dell'aggiornamento annuale del Piano AIB

Area protetta:	**PARCO NAZIONALE APPENNINO LUCANO - VAL D'AGRI - LAGONEGRESE**								
INTERVENTI	2011 [CONSUNTIVO]			2012 [PREVISIONALE]			2016 - scadenza piano AIB [PREVISIONALE indicativo]		
	COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA		
	FONDI PROPRI (PN/DPN)	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (PN/DPN)	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (PN/DPN)	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE
ATTIVITA' DI PREVISIONE (studi, cartografia)			€ -			€ -			€ -
ATTIVITA' DI PREVENZIONE (interventi selvicolturali, piste forestali, punti d'acqua, etc.)	€ 20300,0		€ 20300,0	€ 33000,0		€ 33000,0	€ 105000,0		€ 105000,0
SISTEMI DI AVVISTAMENTO						€ -			€ -
ACQUISTO MACCHINE ED ATTREZZATURE	€ 29700,0		€ 29700,0	€ 6000,0		€ 6000,0	€ 30000,0		€ 30000,0
ATTIVITA' FORMATIVA E INFORMATIVA			€ -	€ 16000,0		€ 16000,0	€ 15000,0		€ 15000,0
LOTTA ATTIVA (sorveglianza e spegnimento)			€ -			€ -			
INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE			€ -	€ -		€ -			€ -
TOTALI	€ 50000,0	€ -	€ 50000,0	€ 55000,0	€ -	€ 55000,0	€ 150000,0	€ -	€ 150000,0
NOTE eventuali									

11 – ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO 1 – MODELLI DI COMBUSTIBILE: SCHEDE AREE DI SAGGIO

ALLEGATO 2 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE

ALLEGATO 3 – CARTA DEL RISCHIO

ALLEGATO 4 – CARTA DELLA PERICOLOSITA’

ALLEGATO 5 – CARTA DELLA GRAVITA’

ALLEGATO 6 – CARTA DELLA ZONIZZAZIONE DI SINTESI

ALLEGATO 7 – CARTA DEL RISCHIO ECONOMICO

ALLEGATO 8 – CARTA DELLE INFRASTRUTTURE A.I.B.

ALLEGATO 9 – CARTA DEGLI INCENDI – ANNI 2005-2011