

PIANO PER IL PARCO NAZIONALE DELLA MAJELLA

(art. 12, Legge 6 dicembre 1991, n. 394 e ss.mm.ii.)





PIANO PER IL PARCO NAZIONALE DELLA MAJELLA

(art. 12, Legge 6 dicembre 1991, n. 394 e ss.mm.ii.)

PRIMA FASE ISTRUTTORIA

Direttore Arch. Oremo Di Nino
Coordinatore giuridico Avv. Giacomo Nicolucci

TESTO IN APPROVAZIONE

Presidente Prof. Arch. Lucio Zazzara
Direttore f.f. Dott. Biol. PhD Luciano Di Martino
Dott. Antonio Antonucci, Dott. PhD Marco Carafa, Ufficio Gestione Faunistica
Dott. Mariano Spera, Sig. Gabriele Santucci, Ufficio Valutazioni ambientali
Dott. Giuseppe Marcantonio, Ufficio Agronomico e Indennizzi fauna selvatica
Dott. Biol. PhD Luciano Di Martino, Dott. PhD Giampiero Ciaschetti, Ufficio Botanico
Dott. For. Teodoro Andrisano, Ufficio Forestale
Dott. Simone Angelucci, Med. Vet., Ufficio Veterinario e Zootecnia
Dott.ssa Geol. PhD Elena Liberatoscioli Ufficio SIT, Informatica ed Educazione Ambientale, con contributi di
A. Garzarella, S. Agostini, M. Brandano, E. Nicoud, G. Catenacci, C. Di Nisio, P. Pitzianti, G. Catenacci

ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE

Dott. Mariano Spera

PARCO NAZIONALE DELLA MAJELLA

SEDE LEGALE - Via Occidentale, 6 - Guardiagrele - 66016 - (CH) Tel. 0864.25701 - Fax 0864.2570200

SEDE OPERATIVA - Via Badia n. 28 - Sulmona - 67039 - (AQ) Tel. 0864.25701 - Fax 0864.2570450

SEDE SCIENTIFICA - Via del Vivaio - Caramanico Terme - 65023 - (PE) Tel. 085.2570330

Email: info@parcomajella.it
P.E.C.: parcomajella@legalmail.it

www.parcomajella.it

INDICE

1. INTRODUZIONE AL NUOVO PIANO PER IL PARCO	7
1.1 La Procedura di aggiornamento del Piano	7
1.2 Il nuovo Piano per il Parco della Maiella: le ragioni, i contenuti, gli obiettivi principali	11
1.3 Governance e orientamenti del nuovo Piano	17
<i>La centralità della montagna</i>	18
<i>Lo stadio evolutivo</i>	19
<i>Gestione flessibile ed adattativa</i>	20
<i>Gestione partecipativa</i>	21
<i>Gestione di funzioni e non di icone</i>	22
<i>Gestione di sperimentazione</i>	23
2. LA RELAZIONE PER IL PIANO	24
2.1 Caratteristiche generali, uomo e territorio	24
<i>Inquadramento storico-antropologico</i>	26
<i>La Majella e il fenomeno dell'eremitismo</i>	32
2.2 Geologia, pedologia, idrogeologia, clima	35
<i>Inquadramento geologico</i>	35
<i>Sismicità</i>	45
<i>Caratteristiche geomorfologiche principali</i>	50
<i>Idrologia e idrogeologia</i>	54
<i>Idrografia</i>	57
<i>Elenco e descrizione dei geositi del parco</i>	59
2.3 Flora e Vegetazione	66
<i>La flora</i>	67
<i>La vegetazione</i>	72
<i>Piano collinare</i>	73
<i>Piano montano</i>	77
<i>Piano subalpino</i>	80
<i>Piano alpino</i>	82
<i>Schema sintassonomico delle comunità vegetali</i>	85
<i>Elementi specifici per la conservazione</i>	94

<i>Vegetazioni ad elevata priorità di conservazione</i>	106
<i>Vegetazioni a media priorità di conservazione</i>	109
<i>Principali differenze tra il piano 1999 e l'attuale</i>	111
<i>Indirizzi e criteri per gli interventi di gestione</i>	113
2.4 Aspetti Forestali	117
<i>La realtà forestale del parco</i>	120
<i>La pianificazione forestale</i>	122
<i>Ulteriori elementi conoscitivi dalle attività svolte dal parco</i>	134
<i>Aspetti fitosociologici</i>	142
<i>Alberi monumentali o di particolare interesse</i>	146
<i>Incendi</i>	150
<i>Interventi di prevenzione selvicolturale</i>	164
<i>Piano per la gestione delle foreste</i>	165
<i>La gestione dei boschi in riserva integrale, boschi vetusti e di protezione</i>	167
<i>La conversione dei boschi cedui</i>	173
<i>I rimboschimenti e gli interventi di ricomposizione forestale</i>	175
<i>Tutela e valorizzazione degli alberi, dei gruppi e boschi di particolare pregio monumentale</i>	181
<i>L'Educazione e la Ricerca</i>	182
<i>Indicazioni e criteri per gli interventi di gestione.</i>	184
2.5 Aspetti agronomici	186
<i>Inquadramento degli aspetti agricoli</i>	189
<i>Le varietà locali del Parco Nazionale della Majella.</i>	197
<i>Apicoltura</i>	205
<i>Gestione dei danni provocati dalla fauna selvatica alle colture agricole</i>	208
<i>Metodi di prevenzione</i>	223
<i>Azioni di gestione</i>	226
2.6 La fauna	228
<i>Anfibi</i>	228
<i>Rettili</i>	232
<i>Uccelli</i>	234
<i>Mammiferi</i>	241
<i>Pesci e crostacei</i>	269
<i>Indicazioni e criteri per gli interventi di gestione</i>	272
2.7 Le aree faunistiche e le attività di recupero della fauna	283
2.8 Aspetti zootecnici e di gestione medico-veterinaria	288
<i>Il sistema di sorveglianza sanitaria</i>	300
<i>Indicazioni gestionali.</i>	305
2.9 L'Ente Parco	307

2.10 La presenza istituzionale e le attività strategiche dell'Ente Parco sul territorio	310
2.11 La pianificazione aggiornata	314
<i>La Carta della Zonazione, premessa.</i>	314
<i>1999-2019: vent'anni di pianificazione territoriale nel Parco Nazionale della Majella</i>	317
<i>La Carta della Zonazione: analisi territoriale delle Zone A, B, C, e D</i>	327
<i>Analisi statistica della zonazione</i>	333
<i>Trasposizione degli strumenti urbanistici comunali nella Carta della Zonazione</i>	347
2.12 Il sistema della fruizione del Parco	371
<i>Sentieri e percorsi</i>	371
<i>Attività a supporto della fruizione di sentieri e percorsi</i>	372
<i>Attività invernali ed altri sport outdoor</i>	374
<i>Strutture e servizi a supporto della fruizione</i>	374
<i>Opportunità per la fruizione</i>	376

3. **NORME TECNICHE**

378

3.1 Gli "elementi" del Piano per il parco	378
3.2 Zonazione del territorio e disciplina di tutela	378
3.3 Zone A - Riserve integrali	379
3.4 Zone B – Riserve generali orientate	383
3.5 Zone C – Aree di protezione	384
3.6 Zone D – Aree di promozione economica e sociale	386
3.7 Riserve speciali	388
3.8 Aree Natura 2000	389
3.9 Viabilità, accessibilità, fruizione e infrastrutture	389
3.10 Tutela e gestione della fauna e della flora	390
3.11 Disciplina delle attività agro-silvo-pastorali	393
3.12 Tutela del suolo, degli aspetti geologici e geomorfologici	395
3.13 Tutela e gestione delle risorse idriche e degli habitat acquatici	396
3.14 Disciplina delle attività estrattive e minerarie	398
3.15 Detrattori ambientali e del paesaggio	398
3.16 Inquinamento luminoso	398
3.17 Discariche e sistema integrato di gestione dei rifiuti	399
3.18 Bacini sciistici	399

3.19 Programmi attuativi	400
3.20 Misure di compensazione, indennizzi, acquisizioni	400
3.21 Danni provocati dalla fauna selvatica del Parco	401
3.22 Sorveglianza	402
3.23 Attività di ricerca e di cooperazione internazionale	402
3.24 Bivacchi, rifugi e ostelli	402
3.25 Altre attività	403
3.26 Screening periodico e revisione del Piano per il parco	404

4. ALLEGATI CARTOGRAFICI.

404

1. INTRODUZIONE AL NUOVO PIANO PER IL PARCO

1.1 LA PROCEDURA DI AGGIORNAMENTO DEL PIANO

Il Consiglio Direttivo dell'Ente Parco Nazionale della Majella, con Deliberazione n. 28 del 19.12.2016 "Aggiornamento del Piano per il Parco Nazionale della Majella – Approvazione", ha provveduto ad avviare, ai sensi dell'art. 12 comma 3 della L. 394/91, l'iter di aggiornamento del Piano per il Parco Nazionale della Majella, discutendo un elaborato predisposto dagli Uffici dell'Ente.

Il Piano per il Parco costituisce il principale strumento di gestione di un Parco Nazionale, assieme al Regolamento, con questi in un rapporto servente e complementare. All'interno delle aree protette è escluso l'esercizio di ogni attività suscettibile di ledere l'interesse pubblico naturalistico, in quanto ex art. 11 commi 1 e 3 l. 394/1991 è espressamente stabilito il generale divieto di "attività ed opere" che possono compromettere la salvaguardia del paesaggio e degli ambienti naturali tutelati, con la sola eccezione prevista espressamente per i diritti reali e gli usi civici delle collettività locali.

Il divieto assoluto, beninteso, non attiene a "qualsiasi" attività, ma solo a quelle - in *re ipsa* o potenzialmente - lesive dell'interesse naturalistico/protezionistico. Ed è soltanto l'Ente Parco ad essere delegato *ex lege* a selezionare non già le attività vietate, bensì quelle permesse, in quanto valutate come insuscettibili di compromettere la protezione della natura del Parco.

In particolare, il Piano per il Parco individua le attività consentite, anche mediante la suddivisione del territorio amministrato dall'Ente in zone a diverso grado di protezione ai sensi dell'art. 12 l. 394/1991. Il Regolamento, di poi, non soltanto stabilisce eventuali deroghe ai divieti generali recati dall'art. 11 comma 3 l. 394/1991, ma soprattutto disciplina l'esercizio, nel territorio del Parco, delle attività consentite dal Piano.

Piano per il Parco e Regolamento, in forza della loro natura quali "atti normativi aventi natura regolamentare" risultano intangibili da parte delle normative generali e di settore, rispetto alle quali opera in funzione ostativa la specialità della disciplina negativa, cioè di generale divieto di qualsiasi compromissione dell'ambiente naturale, posta dalla legge quadro, che potrà essere sospesa o derogata soltanto in forza di una esplicita previsione legislativa di

pari rango (G. DI PLINIO, *Diritto pubblico dell'ambiente e aree naturali protette*, Torino 1994, 214, 220) e, stante il disposto di cui all'art. 117 comma 2 lett. s) Cost, giammai per effetto di una legislazione regionale.

Il Piano per il Parco non è in alcun modo affine ai piani urbanistici. E ciò non soltanto per i contenuti, ma anche per le finalità. Difatti i piani urbanistici dipartono dalla presupposizione della libertà delle attività di trasformazione del territorio, nel mentre per il Piano per il Parco, a fronte del divieto generale di trasformazione, l'eccezionalità del vincolo costituisce la regola.

Così anche la zonazione: se per i piani urbanistici si tratta di un'attività volta a modellare sul territorio il progetto di governo delle attività al fine di uno sviluppo razionale o comunque di graduazione e proiezione territoriale della volontà dell'ente pianificatore, per il Piano per il Parco si tratta solo di una rappresentazione territoriale delle varie ipotesi di graduazione dell'interesse naturalistico e protezionistico.

In questo senso, l'art. 12 l. 394/1991 stabilisce che:

- a) la tutela dei valori naturali ed ambientali (nonché storici, culturali, antropologici, tradizionali) è affidata all'Ente Parco;
- b) il Piano ha effetto di dichiarazione di pubblico generale interesse;
- c) gli interventi previsti nel Piano sono urgenti ed indifferibili (per cui sono immediatamente operativi gli strumenti di cui all'art. 15 l. 394/1991);
- d) il Piano è sovraordinato rispetto a qualsiasi altro strumento di pianificazione mediante il meccanismo della sostituzione ("sostituisce ad ogni livello i piani paesistici, i piani territoriali o urbanistici e ogni altro strumento di pianificazione");
- e) il Piano è vincolante nei confronti delle amministrazioni tutte (anche statali o autonome o territoriali) e dei privati.

Nella combinazione con il Regolamento, dunque, se ne ricava un sistema di gestione per cui la disciplina del Parco Nazionale diviene autonoma, trasversale e derogatoria rispetto a qualsiasi ordinamento di settore.

L'art. 12 l. 394/1991 prevede alcuni contenuti "obbligatori" del Piano:

- a) l'organizzazione generale del territorio e la sua articolazione in aree o parti caratterizzate da forme differenziate di uso, di godimento e tutela, suddivise unicamente in grado al diverso grado di protezione;
- b) i vincoli, le destinazioni di uso pubblico o privato e le relative norme di attuazione, con riferimento alle varie aree o parti del piano;

- c) accessi e percorsi veicolari e pedonali;
- d) sistemi di attrezzature e servizi per le varie funzioni sociali del parco;
- e) direttive e criteri per gli interventi su fauna, flora e sull'ambiente naturale in genere, ancorché di competenza di altre amministrazioni.

La norma individua di poi i criteri per la zonazione, stabilendo quattro aree tipo, a variazione progressiva dell'intensificazione, e della tipologia qualitativa, dei meccanismi di protezione:

- nelle riserve integrali, l'ambiente naturale è generalmente conservato nella sua integrità;
- nelle riserve generali orientate è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio, possono essere tuttavia consentite le utilizzazioni produttive tradizionali con la realizzazione delle infrastrutture strettamente necessarie; sono altresì ammesse opere di manutenzione ordinaria e straordinaria degli immobili esistenti;
- nelle aree di protezione possono continuare, secondo gli usi tradizionali ovvero secondo metodi di agricoltura biologica, le attività agro-silvo-pastorali nonché di pesca e raccolta di prodotti naturali, ed è incoraggiata anche la produzione artigianale di qualità; sono ammessi anche gli interventi di restauro e risanamento conservativo degli immobili;
- nelle aree di promozione economica e sociale sono consentite tutte le attività economiche compatibili con le finalità istitutive del parco e finalizzate al miglioramento della vita socio-culturale delle collettività locali e al miglior godimento del parco da parte dei visitatori.

La scansione per la formazione del Piano è normativamente rappresentata come segue: «*il piano è predisposto dall'Ente parco entro diciotto mesi dalla costituzione dei suoi organi, in base ai criteri ed alle finalità della presente legge. La Comunità del Parco partecipa alla definizione dei criteri riguardanti la predisposizione del Piano per il Parco indicati dal Consiglio Direttivo del Parco ed esprime il proprio parere sul piano stesso. Il piano, approvato dal consiglio direttivo, è adottato dalla Regione entro novanta giorni dal suo inoltro da parte dell'Ente parco. Il piano adottato è depositato per quaranta giorni presso le sedi dei comuni, delle comunità montane e delle regioni interessate; chiunque può prenderne visione ed estrarne copia. Entro i successivi quaranta giorni chiunque può presentare osservazioni scritte, sulle quali l'Ente Parco esprime il*

proprio parere entro trenta giorni. Entro centoventi giorni dal ricevimento di tale parere la Regione si pronuncia sulle osservazioni presentate e, d'intesa con l'Ente Parco per quanto concerne le aree di cui alle lettere a), b) e c) del comma 2 e d'intesa, oltre che con l'Ente Parco, anche con i comuni interessati per quanto concerne le aree di cui alla lettera d) del medesimo comma 2, emana il provvedimento d'approvazione. Qualora il piano non venga approvato entro ventiquattro mesi dalla istituzione dell'Ente Parco, alla Regione si sostituisce un comitato misto costituito da rappresentanti del Ministero dell'Ambiente e da rappresentanti delle regioni e province autonome, il quale esperisce i tentativi necessari per il raggiungimento di dette intese; qualora le intese in questione non vengano raggiunte entro i successivi quattro mesi, il Ministro dell'ambiente rimette la questione al Consiglio dei ministri che decide in via definitiva».

La legge, di poi, stabilisce un obbligo di aggiornamento ogni dieci anni, ma non modifica la procedura, che viene indicata come la medesima.

1.2 IL NUOVO PIANO PER IL PARCO DELLA MAIELLA: LE RAGIONI, I CONTENUTI, GLI OBIETTIVI PRINCIPALI

Il Parco Nazionale della Majella, istituito in forza della stessa l. 394/1991, è stato costituito solo il 5 giugno 1995, con apposito decreto del Presidente della Repubblica recante: la perimetrazione definitiva, l'istituzione dell'Ente Parco e la previsione delle misure provvisorie di salvaguardia.

Le attività per la formazione del Piano per il Parco, iniziate abbastanza celermente, sono culminate con l'approvazione da parte del Consiglio direttivo il 17 maggio 1999. Il Piano è stato così adottato dalla Regione Abruzzo dapprima con delibera di Giunta regionale dell'8 ottobre 2004 e quindi con delibera di Consiglio regionale del 13 gennaio 2005. Avviata la fase della pubblicazione/osservazioni il 12 luglio 2005, solo il 7 giugno 2007 l'Ente Parco trasmetteva il proprio parere sulle osservazioni. Nell'ottobre 2008 venivano sottoscritte le intese con i Comuni concernenti le Zone D.

Infine, solo con delibera di Consiglio Regionale del 30 dicembre 2008, il Piano per il Parco della Majella è stato definitivamente approvato dalla Regione Abruzzo e pubblicato sulla Gazzetta ufficiale il 17 luglio 2009.

Il lungo procedimento, come salta agli occhi, ha consunto in sé il decennio necessario già per l'aggiornamento del Piano.

Su questa premessa, il rinnovato Consiglio direttivo, con delibera n. 7 del 16 luglio 2015:

«Considerato che è intenzione di questo Consiglio Direttivo promuovere una nuova fase di analisi, pianificazione, gestione del territorio del Parco Nazionale della Majella, in piena coerenza con le finalità istitutive di cui al D.P.R. 5 giugno 1995 ed il dettato della L. 394/91, orientando le attività dell'Ente in relazione ai profondi cambiamenti ecologici, socio-economici, normativi che si sono sviluppati negli ultimi venti anni;

Considerato inoltre che, nello specifico, i contenuti tecnici ed analitici del Piano del Parco Nazionale della Majella sono stati studiati ed elaborati nel 1997-98, dunque oltre 17 anni or sono, in una fase di primissimo funzionamento dell'Ente, e che, nel frattempo, notevoli cambiamenti ecologici sono stati rilevati, sia dal punto di vista dell'uso del suolo, dell'agroecosistema, delle componenti floristiche e soprattutto faunistiche, e che, soprattutto, gli studi e le attività tecnico-

scientifiche condotte dagli uffici del Parco, nei diversi settori, non sono contenute nel Piano attualmente vigente e pertanto la attuale pianificazione è da ritenersi basata su dati tecnico-scientifici preliminari e non più attuali, soprattutto relativamente alle finalità di conservazione e gestione, oltre che dello sviluppo delle attività tradizionali e sostenibili;

Considerato inoltre che, nello specifico, i contenuti tecnici ed analitici del Piano del Parco Nazionale della Majella sono stati studiati ed elaborati nel 1997-98, dunque oltre 17 anni or sono, in una fase di primissimo funzionamento dell'Ente, e che, nel frattempo, notevoli cambiamenti ecologici sono stati rilevati, sia dal punto di vista dell'uso del suolo, dell'agroecosistema, delle componenti floristiche e soprattutto faunistiche, e che, soprattutto, gli studi e le attività tecnico-scientifiche condotte dagli uffici del Parco, nei diversi settori, non sono contenute nel Piano attualmente vigente e pertanto la attuale pianificazione è da ritenersi basata su dati tecnico-scientifici preliminari e non più attuali, soprattutto relativamente alle finalità di conservazione e gestione, oltre che dello sviluppo delle attività tradizionali e sostenibili;

Preso atto che, anche nel testo del Piano vigente, già nelle premesse, cap. 2.2, pag. 19, veniva opportunamente riportato: "Il Piano va dunque inteso come momento centrale della pianificazione, ma non unico, per la definizione delle politiche e delle azioni che guideranno la gestione del Parco, come strumento dinamico e che, quindi, richiede successivi adeguamenti che si renderanno necessari in relazione alle dinamiche del Parco (ambientali e socioeconomiche) ed all'ampliamento e approfondimento delle conoscenze dei processi del Parco stesso e del suo contesto";

Preso atto e ritenuto opportuno condividere inoltre quanto riportato, sempre nel Piano vigente, "La pianificazione di tali aree non è pertanto un esercizio di mero mantenimento di realtà locali preziose ed intoccabili, né è tantomeno un esercizio di solo restauro ecologico ed economico di realtà compromesse. [...] un Piano di Parco è l'occasione per identificare i parametri che definiscono il fluire naturale della ecologia dell'area in esame, e per definire le azioni che guideranno in futuro quella evoluzione naturale con il fine di trovare il compromesso ottimale tra restauro ecologico completo e una utilizzazione sufficiente da parte dell'uomo";

Considerato inoltre che, nel Piano vigente, al cap. 2.7.2, pag. 33 "Piano flessibile", si riportava condivisibilmente quanto di seguito "Il Piano si pone come strumento di organizzazione della gestione per un medio periodo di tempo. Poiché nel corso del periodo di sua validità si possono rendere necessari adeguamenti per tener conto sia dei cambiamenti ambientali e socio economici delle condizioni iniziali, sia dell'ampliamento e approfondimento delle conoscenze,

riteniamo opportuno che sia prevista la giusta flessibilità per l'eventuale adeguamento delle norme e degli interventi, in presenza di specifiche condizioni evolutive del sistema ambientale ed economico-sociale”;

Ritenuto opportuno ribadire che, tra l'altro, la legge 394/91, all'art. 11, c.1, prevedeva che l'adozione del regolamento dovesse seguire di non oltre sei mesi l'approvazione del piano, affinché lo strumento regolamentare respiri la stessa temperie socio-economico-culturale del piano del parco, e rilevato che, ad oggi il Piano manifesta un'indiscussa vetustà, poiché scritto nel 1997-98, approvato nella sua prima formulazione dal Parco nel 1999, adottato dalla Regione Abruzzo nel 2005 e poi definitivamente approvato nel 2009, e risulta essere anacronistico, non più ai tempi della realtà del Parco della Majella sia sotto il profilo ecologico che socio-economico, e ancor di più inadatto a fornire una base di pianificazione per la disciplina dell'esercizio delle attività consentite affidata alla stesura del Regolamento ai sensi dell'art. 11, c.1 della succitata Legge;

Richiamato l'art. 12, c. 6 della L. 394/91, secondo cui “Il Piano è modificato con la stessa procedura necessaria alla sua approvazione ed è aggiornato con identica modalità almeno ogni dieci anni”;

Visto che risultano essere trascorsi 18 anni dalla prima stesura del Piano, 16 anni dalla sua approvazione e dieci anni dalla sua adozione e che si rende necessario un suo sostanziale aggiornamento, in coerenza con quanto previsto dalla normativa e dal Piano stesso;

Considerato inoltre che, in occasione della seduta del Consiglio Direttivo del 5 giugno 2015 e, successivamente, della seduta congiunta della Comunità del Parco con i componenti il Consiglio Direttivo, convocata in occasione del ventennale dell'istituzione dell'area protetta, si è rilevata un'ampia convergenza sullo sviluppo delle attività degli organi dell'Ente Parco, in linea con le finalità istitutive della L. 394/91, con gli indirizzi statutari, ed in risposta alle esigenze di aggiornamento degli strumenti di pianificazione e gestione, come sopra citati:

ha deliberato «di avviare l'iter per la nuova redazione del Piano del Parco».

Una prima e fondamentale fase del lavoro è stata portata a termine il 19 dicembre 2016, allorché il Consiglio Direttivo, dopo che con determinazione dirigenziale n.1062 del 6 novembre 2015 la Direzione dell'Ente Parco Nazionale della Majella aveva affidato un incarico di consulenza giuridica dell'aggiornamento del Piano e del Regolamento del Parco, e che, ai fini dell'aggiornamento del Piano erano stati organizzati e coordinati una serie di incontri tenutisi presso la sede dell'Ente, nel quale era emersa la necessità di procedere alla modifica

della attuale zonizzazione, anche a seguito degli ulteriori elementi di conoscenza derivanti dalla recente stesura dei piani di gestione dei SIC e della ZPS del Parco in relazione ai profondi cambiamenti ecologici, socio-economici, normativi che si sono sviluppati negli ultimi venti anni sia dal punto di vista dell'uso del suolo, dell'agroecosistema, delle componenti floristico-vegetazionali e soprattutto faunistiche, e che, soprattutto, gli studi e le attività tecnico-scientifiche condotte dagli uffici del Parco, nei diversi settori, non erano contenute nel Piano attualmente vigente.

Inoltre, l'Ufficio Valutazioni Ambientali dell'Ente aveva provveduto alla fedele trasposizione degli attuali vigenti strumenti di pianificazione urbanistici comunali sul Piano del Parco in formato vettoriale e in scala di rappresentazione 1:2000 al fine di evitare tutti gli errori di interpretazione che si sono verificati in passato con il precedente Piano dal momento che la scala di rappresentazione era stata rappresentata solo in 1:25000.

Un'intensa attività informativa ed istruttoria è stata condotta, sia da parte del Presidente della Comunità del Parco, che aveva provveduto a convocare una serie di incontri presso la sede operativa dell'Ente Parco per una prima analisi e discussione dell'aggiornamento del Piano suddivisi per ambiti territoriali e tenutisi nei giorni 13.07.2016, 15.7.2016, 27.7.2016, sia da parte del Presidente del Consiglio Direttivo, che aveva convocato una serie di incontri del Consiglio Direttivo per discutere della bozza di aggiornamento del Piano per il Parco e del Regolamento nei giorni 16.7.2016, 08.08.2016, 07.10.2016, 06.12.2016 e 13.12.2016.

Rispetto alle motivazioni inerenti la necessità di adeguamento del Piano in termini amministrativi e gestionali, il Piano per il Parco approvato nel 2008 presentava, oltre alla generale necessità di ammodernamento, anche altre lacune e problematiche, sovente evidenziate da numerosi contenziosi giudiziari che hanno afflitto l'Ente Parco.

Il primo Piano per il Parco redatto invero, si componeva delle "Norme tecniche di attuazione", di una "Carta della zonizzazione in scala 1:50.000", dello "Schema del direttore". La componente normativa in senso proprio poteva dirsi riassunta unicamente dalle "Norme tecniche di attuazione", difettando tale requisito, con riferimento allo "Schema del direttore", connotato da contenuti che, pur tecnici, descrittivi e di sintesi degli elementi di naturalità del Parco Majella, difettano delle caratteristiche tipiche delle norme giuridiche. Le "Norme tecniche di attuazione", però, composte di soli tredici articoli raccolti in nove pagine, non sono apparse in grado di corrispondere i contenuti normativi di cui all'art. 12 l. 394/1991 e nemmeno di individuare con sufficiente determinatezza le attività consentite: eccessiva la quasi totale

caratterizzazione urbanistica e troppe le lacune, anche quanto ai compiti gestionali dell'Ente Parco.

Relativamente a quanto rappresentato sul riscontro di “cambiamenti ecologici”, “dell'uso del suolo, dell'agroecosistema”, delle “dinamiche del Parco” (ambientali e socioeconomiche), dell'“ampliamento e approfondimento delle conoscenze dei processi del Parco stesso e del suo contesto”, che giustificano e anzi, richiedono un aggiornamento del Piano per il Parco, si riportano al cap. 2 del Piano, una serie di relazioni di settore che approfondiscono ed aggiornano tali dinamiche, riportandole e legandole al contesto gestionale espressamente definito nel Piano per il Parco propriamente detto.

Il nuovo Piano per il Parco, dunque, persegue la finalità prioritaria della protezione dell'intera biodiversità naturale con la sua struttura ecologica di base ed i relativi processi ambientali. Tale istanza di massima conservazione è accompagnata dalla valorizzazione e dalla promozione delle identità culturali locali, dell'educazione ambientale e della ricreazione nel contesto socio-culturale specifico dell'area protetta.

Attraverso il Piano per il Parco sono stabiliti gli obiettivi di tutela naturale, culturale e paesaggistica. Il Piano per il Parco pone le basi per la redazione del Regolamento.

In forza di un'analisi del profilo naturale, paesaggistico e culturale del territorio del parco, nonché socio-economico e demografico della popolazione, il Piano reca un'elaborazione grafica che mostra le diverse aree e la loro vocazione; inoltre, in funzione delle caratteristiche territoriali, economiche, ambientali, sociali o culturali del Parco, stabilisce gli obiettivi, le linee e le misure di tutela, gestione e conservazione.

Il Piano per il parco è proteso prioritariamente a:

- a) gestire l'area protetta al fine di perpetuare, nello stato il più possibile naturale, esempi rappresentativi di regioni geomorfologiche, di comunità biotiche, di risorse genetiche e di inalterati processi naturali;
- b) mantenere vitali e funzionali ecologicamente le popolazioni e l'insieme delle specie autoctone alle densità sufficienti per conservare l'integrità e la resilienza nel lungo periodo;
- c) contribuire, in particolare, alla conservazione delle specie dalla vasta distribuzione dell'areale, dei processi ecologici locali e delle rotte di migrazione;
- d) gestire l'uso della fruizione, ricreativa, educativa, culturale, spirituale, in maniera da evitare significative compromissioni, ecologiche e biologiche, delle risorse naturali;

- e) tenere in considerazione le necessità delle comunità locali, ivi compresi gli usi sostenibili delle risorse, nella misura in cui questi non possano influire negativamente sul primario obiettivo di conservazione, anzi siano compatibili ovvero necessari al mantenimento di ambienti seminaturali e di attività tradizionali;
- f) contribuire allo sviluppo delle economie locali attraverso l'implementazione del turismo sostenibile e di stili di vita integrati con le necessità di tutela dell'ambiente.

Il nuovo Piano valorizza, altresì, gli usi che contribuiscono alla protezione dei paesaggi, degli habitat naturali, della flora, della fauna e del patrimonio culturale e a prevenire gli impatti negativi sul territorio protetto, stabilendo per ogni area la specifica vocazione.

In particolare, attraverso il Piano per il parco sono:

- identificati i principali elementi costitutivi del Parco;
- individuate le aree naturali significative che possono divenire "riserve integrali";
- individuate le attività compatibili con gli obiettivi di tutela del patrimonio naturalistico, promuovendo le migliori pratiche eco-sostenibili;
- definite e valorizzate le migliori pratiche ambientali utili al mantenimento della biodiversità, in particolare nel settore agricolo, pastorale e forestale;
- considerati la cultura, i modi di vita tradizionali, le attività e le esigenze della comunità delle persone che vivono nel territorio del parco e che tradizionalmente derivano il loro sostentamento dagli habitat naturali;

Il Piano per il parco, in ogni caso, deve intendersi conformato:

- a) ai principi e alle finalità dell'ordinamento statale in materia di aree protette;
- b) alla normativa, nazionale e dell'Unione europea, in materia di aree Natura 2000;
- c) agli accordi e alle convenzioni internazionali direttamente o indirettamente preposte alla tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi naturali;
- d) agli indirizzi e linee guida dell'IUCN.

1.3 GOVERNANCE E ORIENTAMENTI DEL NUOVO PIANO

La stesura del nuovo Piano per il Parco Nazionale della Majella segue ad una attività di vaglio e comparazione della pianificazione adottata nella maggior parte dei parchi nazionali italiani, ed ad un confronto con gli strumenti di gestione di alcuni rappresentativi parchi europei di Cat. II IUCN.

La cognizione degli elementi di criticità apparsi nelle diverse realtà o prassi applicative ha costituito la base per una piattaforma di miglioramento ed ammodernamento.

L'impronta della massima semplicità, dunque, è stata sì condotta; e così, è stato ancora adottato lo schema, per così dire, "*tradizionale*". Purtroppo sono stati acquisiti spunti utili dall'evoluzione anche internazionale dei principi cardine dell'"*environmental law*" e dei suoi strumenti applicativi.

In questi termini, *ex multis*, il riferimento al "*principio di precauzione*", fra le misure di compensazione. E, parimenti, l'ingerenza propositiva del Parco nella gestione dei rifiuti, nella tutela dall'inquinamento luminoso. Od anche l'azione attiva nella eliminazione dei detrattori ambientali.

Risulta, invece, necessario, in forza di un doveroso coordinamento normativo, che s'informa anche alle regole di gerarchia delle fonti del diritto, il richiamo prioritario - benché teleologicamente preordinato alla supremazia dell'interesse naturalistico - alle misure previste per la gestione e la conservazione delle c.d. "*aree Natura 2000*". Tale istanza, nella ricorrenza delle condizioni, trasforma la conservazione passiva delle "*fenced enclosures*" in marcatori di gestione attiva della Wilderness.

Elementi ulteriori, come le numerose altre attività che il Piano del parco deve perseguire negli intenti gestionali, nonché la costruzione di una sorveglianza propria, le misure di prevenzione degli incidenti stradali causati dalla fauna selvatica, corrispondono un adeguamento strutturale che tende ad avvicinare la realtà italiana all'esperienza europea.

Fondamentale la semplificazione procedimentale recata per le attività nelle zone D, come pure una maggiore consapevolezza, soprattutto nelle zone C e B, dell'integrazione tra attività antropiche e salvaguardia degli ambienti seminaturali che contengono habitat e specie di elevato pregio conservazionistico, strutturalmente possibile con il ricorso al meccanismo dell'intesa nell'adozione degli strumenti urbanistici di pianificazione e regolamentazione. Oltre ad un alleggerimento dei passaggi burocratici e al recupero della prevedibile certezza

degli interventi assentibili, ne discende un effetto benefico per il lavoro degli uffici amministrativi del Parco.

Nel Piano per il Parco approvato nel 2009, venivano enunciati alcuni principi fondamentali relativi alla filosofia di approccio che andava delineandosi, allora, rispetto ad una pianificazione che doveva interpretare l'avvio di “*uno speciale regime di tutela e di gestione*”, in ossequio al disposto della Legge Quadro e del Decreto istitutivo del Parco stesso.

Qui di seguito sono ripresi alcuni principi allora enunciati, riletti e riproposti alla luce delle esperienze nel frattempo maturate nella vita dell'Ente Parco, ma soprattutto riallineati rispetto ai profondi cambiamenti ecologici e socio-economici rilevati negli ultimi due decenni nel comprensorio magellense, come pure in molti ambiti appenninici e, più in generale, delle zone interne, ovvero montane e rurali, del Paese.

LA CENTRALITÀ DELLA MONTAGNA

Già nel Piano del 2009 si sottolineava come “*il carattere di maggior rilievo del Parco della Majella è la presenza forte della montagna con il suo carattere dominante [...] non si tratta di un gruppo montano qualsiasi [...] c'è qualcosa di più e che è sempre stato riconosciuto dall'uomo, al punto da costruire una precisa identità ben riconosciuta al di là dei confini geografici locali. Indipendentemente dai contenuti ecologici e biologici, pur di straordinario valore biogeografico [...] il Piano ha affrontato questo tema ponendosi il problema di rispettare fino in fondo questa identità, conservandola e sottolineandola a tutti i livelli. In ogni momento della programmazione si è proceduto a verificare ripetutamente che questo carattere fosse adeguatamente sostenuto*”.

In effetti, l'identità derivante dalla presenza dell'uomo su questa montagna, ma soprattutto dalla capacità dell'uomo di insediare popolazioni attive ed adattate al contesto territoriale, plasmandolo alle proprie necessità, come accaduto, almeno negli ultimi cinque secoli, oltremodo determinandone quel livello di modificazioni ambientali tali da conferirne questa tipica connotazione identitaria cui si fa riferimento, oggi si pone quale tema non solo meritevole di un necessario approfondimento storico, ecologico ed antropologico, ma come indirizzo stesso della nuova pianificazione, dovendosi, in qualche modo, riscrivere la vita dell'uomo su questo territorio, dei suoi insediamenti, della sua capacità di viverne mediante legami funzionali con il territorio che siano tuttavia compatibili con la finalità istitutiva e con la missione di un'area protetta. In tal senso, la presenza dell'uomo, e soprattutto l'espressione

della propria attività, modulata dagli strumenti normativi, di pianificazione, regolamentari, deve essere riletta in modo da poter innescare quei processi di attenzione, consapevolezza, e tutela attiva della montagna, che non può essere, invece, solo esito di un fenomeno di abbandono, non solo di territori e attività, ma anche di coscienza dei luoghi.

LO STADIO EVOLUTIVO

Nella redazione del Piano per il Parco approvato nel 2009 si scrisse, con meritoria capacità d'analisi, che la di allora *“condizione dell’area del Parco è quella di un’area in cui nel volgere di pochi decenni di questo secolo si è verificata una sostanziale inversione di tendenza nello sfruttamento delle risorse naturali. Mentre le forme di sfruttamento tradizionale delle risorse naturali sono state gradualmente abbandonate fino alla quasi scomparsa, nuove forme di uso delle risorse si sono affermate con impatti completamente diversi. Mentre diminuiva l’impatto di pastorizia, agricoltura e taglio dei boschi, si accennava la comparsa della frequentazione turistica e di tutte le attività collegate. Questo processo di sostituzione delle forme di uso delle risorse ha avuto effetti diversi sulle varie componenti del sistema. Mentre gli elementi culturali e le testimonianze dei passati processi economici e sociali tendono al degrado fino alla scomparsa definitiva, i processi ecologici si stanno evolvendo in maniera naturale seguendo il normale evolversi delle successioni ecologiche. Compito del Parco è gestire l’evoluzione di questi processi”*.

Questo rilievo assume una particolare importanza nella riconsiderazione degli obiettivi generali della gestione dell’area protetta e, probabilmente, ancor di più nella prioritizzazione delle attività che l’Ente Parco deve pianificare ed attuare, nei prossimi anni, sul territorio.

L’evolversi delle successioni ecologiche, infatti, non solo nel territorio del Parco Nazionale della Majella, ma in numerosissime e vaste aree dell’Appennino, è ormai caratterizzato fortemente dall’abbandono dei territori rurali, che non è semplice abbandono fisico, ma spesso si identifica come abbandono degli interessi, delle consapevolezze, e dunque, delle capacità gestionali. In questo, il Parco dovrà recuperare un ruolo di indirizzo ma anche, se possibile, verificati i complessi passaggi amministrativi, stante la poco chiara situazione evolutiva, per esempio, sulla questione della ricomposizione e del diritto fondiario, un ruolo proattivo, senza interpretare il quale il Parco stesso consegnerebbe il concetto della conservazione alla semplice *“osservazione dell’abbandono”*, non giocando un ruolo di primo attore, in un sistema complesso e certo di difficile gestione, ma che, di fatto, è consegnato al

Parco non solo dalla sua legge istitutiva, ma anche dalla normativa europea di settore, che impone una capacità conservativa legata soprattutto al mantenimento di quelle condizioni naturali e seminaturali che hanno garantito la conservazione di habitat e specie, e che sono legate, in buona parte, al mantenimento di attività agrosilvopastorali compatibili. Queste ultime, ovviamente, necessitano di essere “*accompagnate*” dal Parco, in un processo dinamico di revisione e di adattamento ad un tempo nel quale le condizioni socio-economiche, gestionali e di disponibilità della tecnologia, il mutato rapporto tra uomo e ambiente, con le sue dotazioni culturali e di sensibilità individuali e collettive, conduce necessariamente ad attuare forme diverse di presenza dell’uomo sulla montagna.

GESTIONE FLESSIBILE ED ADATTATIVA

Proprio nella consapevolezza generale dei profondi cambiamenti rilevati negli ultimi 70 anni nella società civile italiana, ma in particolare, per quanto attiene all’ambito della pianificazione individuato nel presente Piano, ai cambiamenti ecologici e socio-economici che hanno investito negli ultimi decenni i territori del Parco, si rende necessario contemplare una gestione flessibile ed adattativa, non per sminuire la valenza del principale strumento di pianificazione, che è il presente Piano del Parco, nè tantomeno modificare “*in corso d’opera*” la disciplina che verrà definita dal Regolamento, ma per affrontare, con correttezza tecnica e coerenza istituzionale, le significative modificazioni dell’ambiente e dei territori, con i portatori di interesse, che andranno delineandosi nei prossimi anni. A titolo esemplificativo, è evidente che negli anni della redazione del primo Piano per il Parco, 1997-1999, l’Ente Parco non esprimeva le sue attuali potenzialità nelle capacità di incidere sulla tutela ambientale del territorio, in quanto a dotazione organica, strumenti organizzativi, know-how, conoscenza della realtà territoriale e delle specificità oggetto di tutela; ma non era neanche lontanamente immaginabile che le grandi modificazioni ecologiche in corso avessero condotto, di lì a breve, a sviluppare interventi attivi di conservazione legati ad una delle più dense ed in salute popolazioni di lupo a livello europeo, ad una presenza dell’orso così importante da rappresentare l’area di maggior interesse gestionale per l’espansione dell’areale, o alla più consistente colonia di camoscio appenninico, divenuta nel frattempo popolazione sorgente per altre aree protette, o anche a alle specie vegetali incluse nell’allegato II della Direttiva, che spesso richiedono un “*cambio di visione*” nella gestione di pascoli e foreste.

La gestione adattativa è dunque quel sistema di attività di monitoraggio, pianificazione, organizzazione tecnica ed amministrativa che deve risiedere, sempre in coerenza con il combinato Piano-Regolamento, nella discrezionalità amministrativa della Direzione dell'Ente e che deve essere in grado di pensare, plasmare e rimodulare interventi efficaci alle finalità istitutive del Parco, in un contesto territoriale soggetto a profondi e spesso repentini cambiamenti.

GESTIONE COMPARTICIPATIVA

Tra i principi ispiratori del Piano 2009 si leggeva *“Una gestione partecipativa è assolutamente necessaria se si vuole davvero contribuire ad uno degli scopi essenziali della conservazione, quello di un assetto durevole del rapporto uomo-natura in una forma sostenibile. La maggiore sfida di oggi nel campo della conservazione si giuoca infatti sulla possibilità di raggiungere non divieti e vincoli contro il parere delle popolazioni locali ma con il supporto locale di queste popolazioni. Il piano richiama più volte questa necessità che si sviluppa attraverso la piena partecipazione degli organi di gestione del Parco ma anche nei momenti istituzionali ad esso collegati: Comuni, Province, Regione e le popolazioni locali direttamente”*.

Non si può che confermare questo intento, opportunamente collegandolo, in vero, ad una necessaria capacità che l'Ente Parco deve guadagnare, sul territorio, in termini di sviluppo di relazioni istituzionali costantemente espresse e verificate. Inutile sottolineare come la letteratura internazionale, oltre che l'esperienza pluridecennale di aree protette operanti in contesti mondiali di ben altra complessità politico sociale che quella italiana, abbiano chiaramente indicato che qualsiasi programma di conservazione di specie animali e vegetali non può prescindere da una condivisione dei principi operata accuratamente con le popolazioni locali.

La conservazione della natura nelle aree protette deve essere strettamente associata al consenso dei portatori d'interesse, e ad una stretta collaborazione tra soggetti pubblici e privati. È innegabile che la comunicazione in campo ambientale sul concetto della biodiversità è piuttosto complessa da mettere in atto, in quanto la sua conservazione, di tipo *“olistico”*, implica risoluzioni *“comportamentali”* da adottare associate ad un arco temporale ampio che richiede una visione di lungo periodo (che supera le generazioni umane); quindi a differenza di altre tematiche ambientali (inquinamento, ogm, consumo di suolo, riscaldamento globale, etc.) far comprendere il valore della biodiversità, e le motivazioni di fondo che rendono

importante la conservazione di tutte le specie animali e vegetali, comprese quelle “meno nobili” o addirittura percepite come dannose per l’uomo, è meno facile per i non addetti ai lavori. Negli ultimi anni l’Ente Parco ha intrapreso numerose attività di comunicazione legate a specifici progetti, tesi a migliorare non solo la conservazione degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche, ma anche le attività agrosilvopastorali, il recupero delle coltivazioni agronomiche ed il miglioramento della rete sentieristica ed in generale del sistema della fruizione.

In questo, peraltro, il Parco Nazionale della Majella avrà una mission chiara e necessaria: operare una semplificazione amministrativa ed una comunicazione di intenti rispetto alla regolamentazione delle attività umane sul territorio, che in passato ha rappresentato un limite significativo all’accettazione del Parco da parte del territorio. La sburocratizzazione, per quanto possibile già prefigurata in alcuni contesti applicativi del presente piano, è presupposto fondamentale perché i conflitti con i cittadini del Parco non vengano generati dalla complessità delle procedure e dalle incomprensibili sovrapposizioni di competenze. Troppe volte si è dovuto verificare che i conflitti con il Parco risiedevano in questi ambiti, piuttosto che nei vincoli, in realtà spesso compresi e condivisi, realmente applicati alla conservazione dell’ambiente.

GESTIONE DI FUNZIONI E NON DI ICONE

Il Piano 2009 recava un particolare enunciato, ritenuto oggi di grande attualità ed importanza. Si diceva *“L’obiettivo di un’area protetta non può essere quello di proteggere semplici icone, come le grandi specie minacciate, ma deve essere quello di mantenere le funzionalità del sistema incluso nei confini dell’area ed in collegamento con le altre aree protette. Su questo tema si sono convertiti a parole molti conservazionisti di oggi, ma senza comprendere appieno il suo significato, come testimonia la pervicacia con cui viene propagandato il valore conservazionista di alcune micro-aree protette. Il Piano è chiaramente diretto alla conservazione della funzionalità del sistema ecologico dell’area della Majella, consapevole dei suoi collegamenti con le aree adiacenti e della complessità spazio-temporale delle sue dinamiche”*.

Sul medesimo principio, oggi, si ritrovano le questioni relative alla gestione attiva di tutti quei territori rurali, inclusi nel Parco, soprattutto nelle zone C, e in parte B, del Piano, che necessitano di risposte gestionali chiare e di un approccio proattivo nella conservazione di

habitat che stanno perdendo gradualmente, ma rapidamente, le caratteristiche di tipicità non solo culturale e paesaggistica, ma anche di compatibilità alla vita di numerose specie protette.

L'ambizione della reintroduzione di funzioni su questi territori abbandonati da oltre mezzo secolo, riportandole a compatibilità ambientale, motivo di ripopolamento dei borghi del Parco, strumento per una gestione ambientale sostenibile, e condizione stessa del mantenimento di specie tutelate che si sono coevolute con l'uomo sulla Majella, è non solo una grande scommessa per il Parco, ma soprattutto, nella suddivisione, o meglio nella sinergia dei ruoli delle diverse istituzioni competenti, la grande sfida della coscienza dell'Appennino.

GESTIONE DI SPERIMENTAZIONE

Il Parco Nazionale della Majella si è dimostrato in questi ultimi anni tra i primi in Italia, e per alcuni ambiti in campo europeo, nella ricerca scientifica applicata alla conservazione. Le attività di ricerca portate avanti, a volte con la collaborazione dei Dipartimenti e delle Facoltà universitarie, ma in molti casi dai tecnici del Parco, anche in collaborazione con colleghi di altre aree protette e agenzie internazionali, ha portato ad ottenere importanti informazioni non solo utili, anzi indispensabili, all'applicazione gestionale, ma in grado di delineare un quadro di sperimentabilità e di ruolo pilota che il Parco spesso ha rivestito ed espresso all'esterno. Casi da citare, a solo titolo esemplificativo, sono le ricerche e le attività di conservazione sul Lupo, sul Camoscio appenninico, della banca del germoplasma, del recupero delle cultivar autoctone.

Le aree come quella del Parco della Majella diventano, con il necessario supporto, anzi con l'intervento propositivo dei tecnici del Parco, di fatto, delle aree modello per la sperimentazione di modelli di gestione esportabili poi all'esterno. In questo, il Parco deve investire, in seno alla nuova pianificazione, sia in termini di valorizzazione del proprio personale, sia nelle modalità che favoriscano un'ulteriore spinta nella proposta e conduzione di progetti europei di ricerca e conservazione e, non da ultimo, deve favorire la piena applicazione dei modelli elaborati, condividendoli con i portatori di interesse e, nelle forme amministrative più opportune, con le istituzioni locali.

2. LA RELAZIONE PER IL PIANO

2.1 CARATTERISTICHE GENERALI, UOMO E TERRITORIO

Il Parco Nazionale della Majella si trova nell'Appennino centrale ed è posto in continuità con il Parco Nazionale D'Abruzzo Lazio e Molise, il Parco Nazionale del Gran Sasso Monti della Laga e il Parco Regionale Sirente Velino. Include quattro Riserve generali dello Stato e si estende per una superficie totale del territorio protetto di 74.095 ha, interamente compresi nella Regione Abruzzo ed interessa le Province di Chieti per 27.396 ha, L'Aquila per 23.850 ha e Pescara per 22.849 ha.

I Comuni ricompresi nel Parco sono 39. Di seguito vengono riportati insieme con gli ettari complessivi di territorio comunale ricadenti nell'area protetta e la percentuale rispetto al territorio comunale complessivo.

Provincia di Chieti - 14 Comuni: Palena (8.252 ha pari al 90%); Fara S. Martino (4.056 ha pari al 93%); Pennapiedimonte (3.556 ha pari al 75%); Lama dei Peligni (1.874 ha pari al 60%); Pretoro (1.681 ha pari al 64%); Pizzoferrato (1.510 ha pari al 49%); Taranta Peligna (1.480 ha pari al 68%); Lettopalena (1.035 ha pari al 49%); Gamberale (854 ha pari al 55%); Montenerodomo (841 ha pari al 28%); Rapino (821 ha pari al 41%); Palombaro (623 ha pari al 35%); Guardiagrele (586 ha pari al 10%); Civitella Messer Raimondo (227 ha pari al 18%).

Provincia dell'Aquila - 13 Comuni: Pacentro (6.259 ha pari al 87%); Pescocostanzo (4.912 ha pari al 94%); Ateleta (2.881 ha pari al 69%); Campo di Giove (2.864 ha pari al 94%); Cansano (1.857 ha pari al 46%); Sulmona (1.509 ha pari al 26%); Pratola Peligna (1.000 ha pari al 35%); Roccacasale (906 ha pari al 53%); Roccaraso (593 ha pari al 12%); Corfinio (562 ha pari al 31%); Rivisondoli (374 ha pari al 12%); Roccapia (135 ha pari al 3%), Pettorano sul Gizio (40 ha).

Provincia di Pescara - 12 Comuni: Caramanico Terme (8.455 ha pari al 100%); S. Eufemia a Majella (4.005 ha pari al 100%); Roccamorice (2.134 ha pari al 87%); Salle (1.672 ha pari al 77%); Serramonacesca (1.218 ha pari al 51%); Popoli (1.184 ha pari al 34%); Abbateggio (1.035 ha pari al 66%); Tocco da Casauria (1.024 ha pari al 34%); Lettomanoppello (850 ha pari al 56%); S. Valentino in A.C. (678 ha pari al 41%); Bolognano (444 ha pari al 26%); Manoppello (149 ha pari al 4%).

Sul territorio vi sono, inoltre, diverse Comunità Montane attualmente commissariate ed in fase di liquidazione dalla Regione Abruzzo, dal momento che a seguito di apposite leggi regionali sono state in parte soppresse e/o raggruppate.

QUADRO DEMOGRAFICO DEI COMUNI DEL PARCO				
Comune	Quota del territorio comunale all'interno del Parco (ordine decrescente)	Popolazione al 1 gennaio 2013 dati ISTAT	Popolazione al 1 gennaio 2018 dati ISTAT	Variazione in percentuale
Caramanico Terme	100,00%	1.985	1.872	-5,7%
S. Eufemia a Maiella	100,00%	282	263	-6,7%
Campo di Giove	94,00%	859	795	-7,5%
Pescocostanzo	94,00%	1.138	1.090	-4,2%
Fara San Martino	93,00%	1.504	1.379	-8,3%
Palena	90,00%	1.405	1.332	-5,2%
Pacentro	87,00%	1.186	1.140	-3,9%
Roccamorice	87,00%	1.003	930	-7,3%
Salle	77,00%	324	291	-10,2%
Pennapiedimonte	75,00%	526	445	-15,4%
Ateleta	69,00%	1.157	1.156	-0,1%
Taranta Peligna	68,00%	384	353	-8,1%
Abbateggio	66,00%	424	371	-12,5%
Pretoro	64,00%	985	965	-2,0%
Lama dei Peligni	60,00%	1.353	1.200	-11,3%
Lettomanoppello	56,00%	2.982	2.887	-3,2%
Gamberale	55,00%	327	300	-8,3%
Roccacasale	53,00%	712	671	-5,8%
Serramonacesca	51,00%	560	552	-1,4%
Lettopalena	49,00%	365	339	-7,1%
Pizzoferrato	49,00%	1.122	1.062	-5,3%
Cansano	46,00%	276	244	-11,6%
Rapino	41,00%	1.337	1.275	-4,6%
San Valentino in A. C.	41,00%	1.949	1.911	-1,9%
Palombaro	35,00%	1.089	1.001	-8,1%
Pratola Peligna	35,00%	7.817	7.528	-3,7%
Popoli	34,00%	5.396	5.035	-6,7%
Tocco da Casauria	34,00%	2.680	2.640	-1,5%
Corfinio	31,00%	1.081	1.036	-4,2%
Montenerodomo	28,00%	710	656	-7,6%
Bolognano	26,00%	1.125	1.095	-2,7%
Civitella Messer Raimondo	18,00%	859	818	-4,8%
Rivisondoli	12,00%	684	688	+0,6%
Roccaraso	12,00%	1.631	1.702	+4,4%
Manoppello	4,00%	7.049	6.920	-1,8%
Roccapia	3,00%	178	176	-1,1%
Pettorano Sul Gizio	0,64%	1.371	1.414	+3,1%
Guardiagrele	Frazione Bocca di Valle	9283	8.966	-3,4%
Sulmona	Frazione Badia	24336	24.173	-0,7%

Dalla data di entrata in vigore del Piano del Parco, 17.07.2009, il territorio del Parco è suddiviso in Zone individuate ai sensi dell'art.12 della legge n.394/91, illustrate nella carta della zonazione del Piano medesimo. Le Zone A hanno una estensione di 35.983 ha, le Zone B di 21.781 ha, le Zone C di 15.892 ha, le Zone D di 567 ha. Quattro sono i Comuni che hanno il

centro abitato all'interno del perimetro del Parco: Caramanico Terme, S. Eufemia a Majella, Pacentro e Campo di Giove.

Due sono i Comuni che hanno il territorio comunale interamente ricompreso all'interno dei confini del Parco: Caramanico Terme e Sant'Eufemia a Maiella.

Gli abitanti effettivi del Parco si stimano approssimativamente in non più di 5.000 residenti.

INQUADRAMENTO STORICO-ANTROPOLOGICO

Sin dall'antichità il massiccio della Majella ha avuto frequentazioni antropiche. La posizione geografica di una montagna così imponente a ridosso del mare, visibile quindi da grandi distanze, ha attratto i primi nuclei di uomini che iniziavano a popolare il nostro paese. È questo l'avvio di quel processo d'antropizzazione della Majella che assumerà nel corso dei millenni connotati originali dove evoluzione della civiltà e, nel contempo, rifiuto della degenerazione in alcune epoche della stessa, convivranno in una dicotomia culturale che è stata, in una sorta di dialettica degli opposti, la componente principale di uno stimolo esistenziale della nostra gente.

La Storia di cui siamo oggi i depositari è la vicenda dell'uomo, con le sue ambiguità, con i suoi aneliti, con i suoi bisogni che, su questi territori selvaggi, ed in alcune zone ancor oggi questa caratteristica è predominante, ha scritto con le sue realizzazioni, con il pensiero, con l'ascesi, pagine di pura bellezza che noi abbiamo il dovere di conservare e tramandare.

Oggi abbiamo la fortuna di tutelare non solo una biodiversità di immenso valore naturalistico, ma anche le vestigia di vicende umane che rendono quest'area protetta il Parco del rapporto tra uomo e natura e della storia dell'uomo sulla Montagna Madre.

Il processo di antropizzazione e dell'evolversi culturale è stato scandito dalla civiltà prima dei popoli italici, dipoi dalla ricchezza di eremi e luoghi di culto frutto di pratiche ascetiche che sulla Majella hanno avuto uno sviluppo significativo, e per certi versi unico, nel contesto della storia religiosa italiana. Ancora più vicina a noi nel tempo, quindi, lo svilupparsi della civiltà armentizia che nella "Via degli Abruzzi" ha conosciuto la sua più alta testimonianza, lasciandoci un patrimonio immenso di costruzioni, di tradizioni artigianali e ricchezza culturale.

È evidente che in questo contesto storico rilevante è finalità del Parco, anno dopo anno, recuperare la memoria dei nostri antenati e dei lasciti culturali che da essi provengono. È stato iniziato un percorso, a tal proposito, ed è il principio di un lungo cammino che deve avere

come obiettivo finale il recupero delle testimonianze del vissuto umano sul territorio. Le nostre radici storico sociali sono, oltre che valenti per la conoscenza per il più vasto pubblico di una civiltà millenaria ed originale, anche modelli di una migliore qualità della vita da offrire ai nostri cittadini ed all'esterno.

Storia, cultura e natura, quindi, come nuclei forti di sviluppo alternativo. Questo è il progetto dell'Ente Parco della Majella che chiama su questo terreno al confronto ed al lavoro ogni altro soggetto di riferimento nell'area protetta.

Come detto, la Majella, oltre che di natura selvaggia, è straordinariamente ricca di testimonianze storiche, archeologiche e architettoniche. In effetti è sempre stata abitata, sin dal Paleolitico, 800.000 anni fa. Compagno dapprima dell'*Homo erectus*, nel Paleolitico inferiore, e poi il *sapiens neanderthalensis*, nel Paleolitico medio.

Intorno a 35.000 anni fa compare il *sapiens sapiens*, che segna l'inizio del Paleolitico superiore. È questo il lungo periodo del cacciatore raccoglitore, organizzato in piccole bande che utilizzavano le risorse naturali della montagna per procurarsi cibo, attraverso la raccolta dei prodotti spontanei e la caccia dei grandi mammiferi; utilizzavano anche materiali naturali, come la selce, per ricavare degli strumenti.

Ricche testimonianze di questo vasto periodo sono state rinvenute negli importanti siti di Valle Giumentina, Grotta degli Orsi Volanti, la Grotta del Colle, ecc.

Nel Neolitico (dai 6600 ai 4500/4000 anni orsono), giunsero dall'area balcanica le popolazioni portatrici dell'agricoltura; ci fu certamente una fusione con i cacciatori e raccoglitori dell'epoca precedente. Cambiarono soprattutto le forme di insediamento: non più in grotta, ma "*in villaggi all'aperto formati da capanne impostate a fior di terra, mentre le grotte passarono ad essere luogo di sepoltura per defunti e per eseguire riti e cerimonie sacre*". Insieme con l'agricoltura questa popolazione sviluppò anche l'allevamento, ma di tipo stanziale, che si distingue dalla vera e propria pastorizia.

Di questo periodo si hanno numerosi resti di scheletri umani completi di cranio, come quello rinvenuto nel 1914, nella località Fonte Rossi di Lama dei Peligni, che ha permesso di parlare decisamente dell'Uomo della Maiella. Di questa popolazione si conoscono diversi luoghi di accampamento e altri di culto, in cui sono stati rinvenuti manufatti in ceramica, dapprima solo impressa, poi diversamente lavorata e decorata, che rivelano la produzione di vasellame, adibito alla cottura e alla conservazione dei cibi. Dalle Fonti di San Callisto proviene l'idoletto femminile in terracotta ritenuto immagine della "dea madre".

Con l'Età eneolitica o del Rame (tra il 4300 e il 2000 a.C.) giungono, da varie contrade del mediterraneo, in momenti diversi e a piccoli gruppi, le genti che importano in questo territorio la vera pastorizia. Le prime testimonianze nel nostro territorio si trovano nella Grotta dei Piccioni, a Fonte d'Amore di Sulmona e nella località Busciara di Pacentro.

La fase eneolitica non si distingue chiaramente da quella che la segue, detta del Bronzo, che giunge fino al 1000 a.C., sicché le testimonianze spesso si fondono con quelle di questa epoca: da moltissime località (a Tocco da Casauria, Bolognano, Caramanico, Serramonacesca, Pretoro, Rapino, Pennapiedimonte, Fara San Martino, Rivisondoli, Pacentro) si raccolgono manufatti in ceramica (vasellame di diverse forme e funzioni) e talora in bronzo (spade, asce, pugnali, punte di lancia, idoletti); sono molto diffuse anche le pitture nere su rupi e in grotte. Un villaggio che copre l'intera durata dell'Età del Bronzo e giunge all'inizio dell'Età del Ferro (X-XI sec. a.C.) è quello scoperto ai margini del territorio del PNM, nella località Madonna degli Angeli, nel Comune di Tocco da Casauria: vi sono materiali provenienti dal Lazio (siamo ai bordi di quella che poi diventò la Via Tiburtina-Valeria-Claudia) e una stele di chiaro significato culturale.

Dalla tarda Età del Bronzo la pratica della pastorizia diventa dominante, ed essa caratterizza pienamente anche la successiva Età del Ferro (1000 – 550 a.C.): in questa si forma e si stabilizza quella che viene chiamata proprio “*civiltà appenninica*”, perché si concentra nell'ambiente più adatto alla sua economia, quello della dorsale della grande catena. L'Età del Ferro è rappresentata a pieno titolo, dagli Italici, una delle stirpi indoeuropee scese dall'Europa centro-settentrionale nella nostra penisola.

Alle prime fasi della civiltà italica (secoli IX - VI a.C.) risale la costruzione dei centri fortificati megalitici, che presidiavano le alture e gli accessi ai pascoli. Dal VI sec. a.C. al VI sec. d.C., le popolazioni che gravitano attorno alla Majella si organizzano nella forma della *touta* di tipo repubblicano (l'equivalente della “*civitas*” latina). I popoli che danno vita a questa civiltà sono: Peligni, Marrucini, Carricini e Pentri. Attorno al massiccio della Majella sorgono alcune città: Corfinium, Sulmo, Interpromium, Cluviae, Iuvanum e, per i Pentri, Aufidena.

Numerosi erano i santuari dedicati a Ercole Curino, dio della forza, come quello alle falde del Morrone presso Sulmona. Dal secolo III a.C. questi popoli vengono progressivamente romanizzati.

L'ultima loro fiammata di contrapposizione a Roma fu la “*guerra sociale*”, dal 91 all'88 a.C., quando Corfinium diventa, col nome di Italica, la capitale dei confederati. Le città già italiche

acquistano importanza nel contesto romano. Viene rilanciata la pastorizia e perfezionata la rete stradale.

La definitiva unificazione dei territori peninsulari favorì la pratica della transumanza orizzontale: si definì la rete dei tratturi, detti “*calles*”, rimasta attiva fino all’inizio del XX secolo. Furono consolidati i percorsi stradali. L’asse fondamentale era dato dalla via Tiburtina–Claudia–Valeria, che congiungeva Roma a Hostia Aterni (Pescara) passando per Alba Fucens, Corfinium, Interpromium e Teate. Con questo asse trasversale si incrociava quello longitudinale, costituito dalla Claudia Nova, che proveniva da Amiternum e si innestava a Interpromium, e dalla via che da Corfinium toccava Sulmo e raggiungeva Aufidena.

Vici e pagi sorsero nella tarda età imperiale intorno al massiccio della Majella, come indicano i toponimi prediali Bolognano, Scagnano, Trovigliano, Cusano (da “*fundum Belonianum*”, ecc.), tutti nella valle dell’Orta e del Lavino: l’area nella quale si era sviluppata anche l’industria estrattiva del gesso e del bitume.

L’invasione dei Longobardi (568 d.C.) investì l’Abruzzo, cerniera fra il Ducato di Spoleto e il Ducato di Benevento. Numerosi sono i toponimi longobardi nell’area maiellense come “*fara*” e “*sala*”. Capillare fu la diffusione del culto (in grotta) di san Michele Arcangelo, il santo guerriero scelto come protettore dai Longobardi convertiti. Alla fine del secolo VIII alla dominazione longobarda si sovrappose quella dei Franchi (Chieti fu conquistata nell’801).

Nell’età longobardo-franca sorgono le abbazie benedettine di San Vincenzo al Volturno e di San Clemente a Casauria che per vari secoli, insieme a Montecassino, costituiscono poli di riferimento nelle vicende del territorio della Majella e dell’area circostante. San Clemente, fondata nell’anno 871 dall’imperatore Ludovico II, è a diretto contatto con le pendici settentrionali del massiccio. La rete di monasteri che dal secolo IX si stende su questo territorio fa capo nella maggior parte dei casi alle tre abbazie benedettine sopra menzionate.

Tra le fondazioni più antiche sono: San Liberatore a Maiella (Serramonacesca), dipendenza cassinese; San Salvatore a Maiella (Rapino), esistente alla fine del secolo X e forse di origine autoctona. Al secolo IX risalgono San Martino in Valle (Fara San Martino), San Nicola di Coccia (Palena) e la chiesa di San Leopardo (Pacentro).

La via dorsale appenninica, importante già in epoca longobardo-franca, assunse un ruolo primario con la creazione del Regno di Sicilia.

Nel periodo angioino (per gli stretti rapporti della dinastia francese con Firenze) e nel periodo aragonese (quando il legame più forte si stabilì con la Lombardia) si ebbero tutte le condizioni perché quell'asse viario assumesse un ruolo fondamentale a livello peninsulare.

Dal Duecento al Cinquecento le aree attraversate dalla grande arteria accelerano il loro sviluppo: L'Aquila, Popoli, Sulmona, Castel di Sangro, ma anche i centri della montagna per via dell'industria armentizia.

Si stabilisce un contatto tra la materia prima, la lana, e i grandi mercati e luoghi di lavorazione del prodotto finito del centro-nord.

In Abruzzo circolano banchieri, mercanti toscani e uomini di cultura. A Sulmona transita più volte Giovanni Boccaccio e si forma una cerchia di amici e corrispondenti di Francesco Petrarca. Dal XV al XVII diventa più forte la presenza dei Lombardi: artigiani specializzati nella lavorazione di pietra, legno, ferro battuto, stucchi che giungono in Abruzzo dopo il terremoto del 1456. Fondamentale l'insediamento di Pescocostanzo dove tuttora permangono tradizioni artigianali e battesimo con rito ambrosiano.

Gli intensi contatti di questa montagna con le grandi città lontane dall'Abruzzo sono da evocare anche per inquadrare le vicende di singoli personaggi che, nati in questi paesi, hanno conquistato posizioni di rilievo nella storia culturale italiana. Si citano i casi più eminenti: nella seconda metà del '200 il giurista Marino da Caramanico, che studiò a Bologna, si affermò alla corte angioina di Napoli, come uno dei fondatori della teoria dello Stato nazionale svincolato dall'autorità imperiale; in pieno '400 Nicola da Guardiagrele si formò, con ogni probabilità a Firenze, frequentando il Ghiberti, e divenne maestro sommo nell'oreficeria a sbalzo.

L'industria armentizia continuò a essere un solido pilastro per l'economia dei paesi della Maiella almeno fino al secolo XVIII. Si formò anche nei piccoli centri una classe di benestanti protesi anche ad acquisire una buona cultura soprattutto a Napoli.

Poiché questa classe restò ancorata ai paesi di origine, vi introdusse anche un alto tenore di vita, costruendo le proprie sontuose dimore, fornite qualche volta di una ricca biblioteca, e dotando di opere d'arte le chiese del luogo.

Il fenomeno si coglie in molti centri, tra i quali spiccano Tocco da Casauria, Bolognano, San Valentino, Caramanico, Manoppello, Guardiagrele e soprattutto, caso d'eccezione, Pescocostanzo: non solo patria, questa, di vari architetti, scultori, marmorari, ma approdo, nel primo '600, di grandi artisti italiani, come il caravaggesco Tanzio da Varallo (le cui opere si

ritrovano qui e in altri centri vicini) e Cosimo Fanzago, il gran genio del barocco nell'Italia meridionale.

Il patrimonio edilizio qui sopra indicato – databile in genere tra il XVII e la metà del XIX secolo – costituisce la testimonianza più significativa di una vera e propria “*civiltà borghese della montagna*”.

Con i moti rivoluzionari del 1799 e il decennio napoleonico, anche la vita dei paesi della montagna abruzzese subì un'accelerazione, anche perché furono migliorate di molto le principali vie di comunicazione.

L'intera borghesia abruzzese si tuffò in quegli anni nel fervido mondo napoletano, dal quale molti dei suoi esponenti, assunto pienamente il ruolo di intellettuali, si aprirono la strada verso l'Italia e l'Europa. Ricordiamo giuristi, filosofi, statisti, scienziati, storici come G. De Thomasis, O. Colecchi, L. Chiaverini, B. Vulpes, S. Tommasi, L. Dorrucchi, P. Serafini, A. De Gasparis, B. e S. Spaventa, G. De Blasiis, D. Stromei. E ancora A. L. Antinori, G. Liberatore, V. Giuliani, I. Di Pietro, M. Tenore, G. M. Galanti, L. Giustiniani, F. Cirelli, G. A. Rizzi Zannoni.

L'unificazione politica italiana portò cambiamenti radicali nella vita dell'alta montagna abruzzese. Si ebbe una crisi senza precedenti, dovuta a: brigantaggio, decadenza dell'industria ovina, esodo della borghesia, sviluppo della produzione industriale, disoccupazione ed emigrazione. Allo sviluppo industriale delle zone di pianura fa da contrappeso il declino dei centri di montagna.

Nel 1895 un pastore, G. Di Battista, incise su un masso a Scrima Cavallo la sua imprecazione contro gli eventi che avevano trasformato quella montagna da regno dei fiori in regno della miseria. Alcuni fattori portarono sviluppi positivi: la linea ferroviaria Sulmona-Isernia, l'avvento dell'automobilismo, l'interesse per l'escursionismo e il turismo di montagna. Aveva cominciato a diffondersi l'arte di G. D'Annunzio che dette il via al vero e proprio mito della Maiella Madre. I contatti con la rigenerata cultura nazionale produssero effetti positivi sulla tradizione degli studi storici con A. De Nino, G. Finamore, N.F. Faraglia, P. Piccirilli, G. Pansa. Anche B. Croce, nato a Pescasseroli, era originario di Montenerodomo.

È ancora tutta da costruire una storia dell'immagine che di questa porzione d'Abruzzo andarono componendo, tra la fine dell'800 e i primi decenni del '900, viaggiatori come F. Gregorovius, bozzettisti come P. Levi (Abruzzo forte e gentile), autori di guide come E. Abbate e giornalisti. Ma anche studiosi dell'arte come E. Bertaux e I.C. Gavini. Dall'ottobre 1943 al giugno 1944 la Maiella divenne uno dei capisaldi della Linea Gustav: nove mesi di battaglia

provocarono lo sfollamento di molti paesi, la morte di un migliaio di civili (episodio culminante fu la strage di Pietransieri) e la nascita della Brigata Maiella.

Nel dopoguerra una nuova ondata emigratoria ha rafforzato il distacco dalla montagna. Ma nei centri con spiccata vocazione turistica si sono profilate anche minacce di un'ondata di turismo di massa. L'istituzione del Parco Nazionale della Majella è intervenuta a questo punto.

LA MAJELLA E IL FENOMENO DELL'EREMITISMO

Anche, e soprattutto, sulle montagne della Majella, nei secoli XI-XIII ci fu l'esplosione del fenomeno eremitico. L'eremita, in origine, era l'abitante del deserto (dal gr. *erēmos*, deserto).

L'eremitismo, diffuso fin dai primi secoli del Cristianesimo, ebbe un grande impulso con Antonio d'Egitto (IV secolo) la cui "*Vita Antonii*" pubblicata nel 357, scritta da Atanasio vescovo di Alessandria, divenne il paradigma della perfetta asceti. In Egitto, Palestina, Siria e Cappadocia (odierna Turchia) si stabilirono numerosi eremiti, detti *Padri del Deserto*, dediti alla preghiera e a numerose pratiche di mortificazione del corpo e, dall'Oriente, il fenomeno si propagò nel corso del medioevo in Italia, Gallia, Britannia e Irlanda. Nei secoli XI-XII, in Occidente, la vita eremitica ebbe nuovo vigore e la montagna divenne il "*nuovo deserto*". Attorno ad alcuni eremiti si formarono dei gruppi più o meno numerosi e, talvolta, dei nuovi Ordini monastici intenti a riformare il monachesimo benedettino. I Camaldolesi di Romualdo, i Vallombrosani di Giovanni Gualberto e i Cistercensi di Roberto di Molesmes ne sono un esempio emblematico.

Nell'alto medioevo, alle pendici della Maiella erano sorti monasteri come S. Clemente e S. Liberatore: centri di aggregazione religiosa, sociale ed economica. Al tempo stesso la Majella, con il suo territorio impervio e selvaggio, divenne anche "*il nuovo deserto*", il luogo ideale per mistici ed asceti alla ricerca di Dio nel silenzio delle rupi e dei boschi. L'eremitismo majellese delle origini, tuttavia, è noto solo attraverso la "*Leggenda dei sette fratelli*". Nicolò, Falco, Franco, Rinaldo, Giovanni, Stefano e Orante, in fuga dal monastero di Pesica, in una Calabria martoriata dalle scorrerie saracene, si insediarono nei pressi di Casoli. Più tardi, dopo la morte di Nicolò, Orante si stabilì vicino Ortucchio, Franco nei pressi di Francavilla, Falco a Palena, Rinaldo a Fallascoso, Giovanni presso Rocca S. Giovanni, mentre Stefano, detto il Lupo, scelse le valli della Majella. Al di là del racconto leggendario, è certo che, nei secoli XI-XIV, le grotte della Majella ospitarono numerosi eremiti in fuga dal mondo. Poiché la maggior parte degli eremiti non ha lasciato tracce, la conoscenza del fenomeno è legata ad alcuni casi eccezionali.

Per l'area montuosa Majella-Morrone è ben documentato, nel secolo XIII, l'eremitismo di Fra' Pietro, detto appunto del Morrone, perché dalla sua esperienza nacque un nuovo ordine monastico, chiamato in seguito Ordine dei Celestini. Dopo aver fondato l'eremo di S. Spirito della Majella, Fra' Pietro raccolse attorno a sé un numero sempre maggiore di seguaci e, insieme ad essi, ristrutturò o fondò eremi e chiese, come S. Giorgio di Roccamorice, S. Bartolomeo di Legio, S. Giovanni dell'Orfento, S. Maria di Tremonti, S. Maria del Morrone, S. Antonino di Campo di Giove. Nel 1275, Gregorio X pose sotto la protezione apostolica il monastero di S. Spirito della Majella e tutte le sue dipendenze. Era la nascita dell'Ordine di S. Spirito della Majella. Dal 1293, la casa madre, sede dell'abate generale, divenne il monastero di S. Spirito del Morrone.

Pietro del Morrone era nato nel 1210 nel comitato del Molise, nell'odierna provincia di Isernia. Secondo la cosiddetta Autobiografia, i suoi genitori si chiamavano Angelerio e Maria ed egli era il penultimo di dodici figli maschi. Entrato nel monastero di S. Maria di Faifoli, "a vent'anni o poco più" decise di diventare eremita. Incamminatosi in direzione nord nell'intento di raggiungere Roma, giunto nei pressi di Castel di Sangro fu bloccato da una nevicata e, dopo aver trascorso diversi anni in una grotta sul monte Porrara, riprese il suo viaggio verso Roma, dove fu ordinato sacerdote. Di ritorno, si stabilì dapprima nei pressi di Sulmona e, in seguito, lungo le pendici della Majella. Pietro indossava vesti ruvide e osservava quattro quaresime all'anno, mangiando solo due volte a settimana; i suoi cibi erano per lo più crudi e insipidi. Spostandosi continuamente tra la Majella e il Morrone, condusse vita eremitica fino a quando, nel 1294, i messi papali gli annunciarono l'elezione al soglio pontificio. Il 5 luglio 1294 il collegio cardinalizio, non riuscendo a trovare un accordo sul nome del successore di Niccolò IV, morto più di due anni prima, scelse un papa cosiddetto di transizione: un uomo anziano e inesperto della Curia papale. Pietro del Morrone, nonostante fosse un eremita, era noto in tutta l'Italia centro-meridionale e a Roma presso gli ambienti curiali. Fu incoronato con il nome di Celestino V a L'Aquila, fuori dal Patrimonio di S. Pietro, il 29 agosto 1294. In quell'occasione emanò anche la cosiddetta Perdonanza, l'indulgenza plenaria per quanti avessero visitato la chiesa di Collemaggio il 29 agosto. Dopo 6 mesi e 9 giorni di pontificato, il 13 dicembre a Napoli, abdicò e al suo posto fu eletto Bonifacio VIII.

L'azione dei grandi monasteri, prima, e dell'Ordine dei Celestini, poi, è il fattore primario di avvio al popolamento delle zone più elevate e interne del massiccio montuoso. Nei secoli IX e X i Cassinesi e i Volturnesi operano sui versanti orientali e meridionali della Maiella; i

Casauriensi estendono la loro influenza sul versante settentrionale e nella Valle dell'Orfento. Diverse le fondazioni eremitico-monastiche che sorgono nei secoli XI-XIV. Molte furono fondate o ricostruite da Pietro del Morrone, come S. Giovanni dell'Orfento, S. Bartolomeo di Legio, S. Onofrio del Morrone, S. Spirito della Majella e S. Spirito di Sulmona. Un'importante testimonianza del fenomeno eremitico è rappresentato dagli eremi di S. Onofrio (Serramonacesca), Madonna della Mazza (Pretoro), Santa Maria dell'Avella (Pennapiedimonte), S. Angelo (Palombaro), S. Angelo (Lama dei Peligni), San Falco (Palena). Veri e propri monasteri erano invece Santa Maria Arabona (Manoppello), San Tommaso di Paterno (Caramanico), Santa Maria delle Cinquemiglia e San Pietro Avellana. Dove erano esistiti insediamenti antichi, con l'arrivo dei monaci si trasferiscono nuovi nuclei di popolazione provenienti dalle basse valli. Nell'XI secolo i Cassinesi hanno larghi possedimenti a Pescocostanzo, che era diocesi di Montecassino. Le proprietà monastiche si estendevano sia su terreni coltivabili sia su pascoli di alta montagna. Qui l'insediamento degli eremiti si collega alla presenza dei pastori. Già intorno al 1000 la Maiella si era popolata di eremiti. Il periodo di massima espansione del fenomeno fu il secolo XIII (l'epoca di Celestino V), tant'è che Francesco Petrarca, nel *De vita solitaria*, definì la Majella *domus Christi*.

Prima di qualsiasi ulteriore considerazione sui singoli elementi naturalistici del Parco, è necessario ricordare la valenza biogeografica del Parco. Esso infatti presenta una interessantissima stratificazione altitudinale che permette la convivenza di elementi di origini molto diverse. Le quote alte della Majella, ancora più di quelle del Gran Sasso e della Laga, costituiscono l'ambiente dove, per dimensione geografica e per la porzione di massiccio al di sopra dei 2000 metri meglio si possono ritrovare biocenosi di collegamento con la Regione Alpina. Questi ambienti di quota rappresentano infatti il settore più meridionale d'Europa della Regione Alpina. Mentre per le zone sommitali si può fare riferimento alla Regione Alpina, per il piano basale diviene estremamente interessante il collegamento con i settori sud-orientali del continente europeo.

2.2 GEOLOGIA, PEDOLOGIA, IDROGEOLOGIA, CLIMA

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

IL MASSICCIO DELLA MAJELLA

Il Massiccio della Majella è una struttura orientata N-S, costituita da un'anticlinale vergente a NE. Durante il Mesozoico, era parte del bordo settentrionale dell'ampia piattaforma carbonatica Apula, una piattaforma isolata collocata nella parte meridionale della Tetide (Bernoulli, 1972). Essa ha avuto origine e si è sviluppata durante il Mesozoico e il Cenozoico lungo il margine continentale passivo della Placca africana (Mostardini e Merlini, 1986; Patacca et al., 1991; Eberli et al. 1993) e rappresenta, in affioramento, una delle parti più recenti del settore centrale della catena appenninica. La successione della Majella registra la sedimentazione carbonatica dal Giurassico superiore al Miocene (Crescenti, 1969), coprendo più di 130 milioni di anni. Cosentino et. al. (2012) riassumono la sua evoluzione geologica in tre fasi principali:

- uno stadio di deposizione pre-orogénico del tardo Triassico-Pliocene basale (margine passivo/bacino di avampaese);

- uno stadio deposizionale sinorogénico del Pliocene basale-medio (bacino di avanfossa);

- un sollevamento del Pliocene medio-Olocene e uno stadio erosivo causato dell'orogenesi dell'Appennino (costruzione della catena).

Verso nord ed est, i depositi del Pliocene superiore-Pleistocene, leggermente piegati verso est, sigillano i carbonati Meso-Cenozoici, le evaporiti messiniane e la successione silicoclastica piegata del Pliocene inferiore coinvolta nella catena.

Il lato occidentale dell'anticlinale della Majella è troncato da una faglia normale ad immersione occidentale (faglia di Caramanico), che si estende per circa 30 km in lunghezza in direzione NS/NO-SE con un rigetto massimo di circa 3 km (Ghisetti e Vezzani, 2002 cum bib.). La sua attività è considerata Messiniano-Pliocenica (Scisciani et al., 2000) o Quaternaria (Ghisetti e Vezzani, 2002). Verso sud, l'anticlinale Majella è delimitata dalla Linea Sangro-Volturno. La serie stratigrafica esposta ha registrato l'intera evoluzione geodinamica dell'Oceano Tetide: la fase post-rift che si è verificata nel Cretaceo inferiore, la chiusura del

settore alpino della Tetide nel Cretaceo inferiore-Cenozoico e l'orogenesi appenninica nel Plio-Pleistocene. La successione stratigrafica della Majella è costituita da calcari di piattaforma carbonatica e dolomiti con età che va dal Trias superiore, che è visibile solo nei dati del sottosuolo dai pozzi Caramanico 1 e Majella 2, al Miocene superiore. La successione è ben esposta in affioramento a partire dal Giurassico (Crescenti et al 1969). Le serie principali sono la piattaforma interna e il margine affiorante nelle aree sud e centrale del massiccio della Majella, e la scarpata e l'area bacinale a nord. La differenza tra le aree è ben registrata dalle unità stratigrafiche (Accarie, 1988; Vecsei, 1991; Eberli et al., 1993; Stoessel, 1999; Morsilli et al., 2002). Lo schema stratigrafico deriva dall'enorme quantità di dati pubblicati da Crescenti et al. (1969), Catenacci (1974), poi modificato da Accordi et al. (1987), Accarie (1988), Vecsei, (1991), Eberli et al. (1993), Mutti et al. (1996), Sanders (1996), Rusciadelli e Vichi (1996), Rudelli (1996), Stoessel (1999), Morsilli et al. (2000, 2002) Rusciadelli et al. (2003), Rusciadelli (2005).

Le formazioni individuate per l'area della piattaforma sono: Morrone di Pacentro (Cretaceo inferiore) e Monte Acquaviva equivalente (Cretaceo superiore p.p.). Il bacino è definito come una singola formazione (Monte Acquaviva) che raggruppa le facies di scarpata e margine, mentre il Membro Orfento rappresenta la fase di chiusura e di progressione del sistema verso il bacino. Invece, Vecsei (1991) e Sanders (1996) modificano le definizioni litostratigrafiche proposte da Crescenti et al., (1969) rinominando la formazione di piattaforma interna (Monte Acquaviva equivalente) in Fondo di Majella (Cenomaniano-Campaniano superiore) e la successione di piattaforma esterna (Monte Acquaviva) in Cima delle Murelle (Cenomaniano-Campaniano superiore). Per le aree bacinali e di scarpata, gli autori suddividono la formazione Monte Acquaviva in: Valle dell'Inferno (Cenomaniano), le "*Biocalcarenites inferieures*" di Accarie (1988), Tre Grotte (Turoniano-Campaniano), la "*Calcaires Scaglia*" di Accarie (1988), e cambiano l'unità Orfento (Barre Jaune; Accarie, 1988) da membro a formazione.

Le tipologie di facies della piattaforma calcarea del Cretaceo inferiore (Formazione Morrone di Pacentro) sono indicativi di ambienti a bassa energia di piattaforma interna e ad alta energia di margine di piattaforma (Crescenti et al. 1969). La Formazione del Morrone di Pacentro è composta da calcari ciclici da subtidali a supratidali, grigi, marroni e bianchi, in letti da 0,10 m a pochi metri di spessore, con gasteropodi, rudiste (diceratidi e caprinidi) e ostreidi. Essa è spessa circa 1500 m. a nord, la Formazione di Fondo di Majella passa lateralmente alle successioni di margine della Formazione di Cima delle Murelle del Cretaceo superiore (Cenomaniano basale-tardo Campaniano) (Vecsei, 1991; Sanders, 1994). Durante

l'intervallo Albiano-tardo Cenomaniano, il sollevamento della piattaforma ha portato ad un'importante emersione che ha prodotto carsificazione profonda, terreni bauxitici e ad un hiatus di lungo periodo (Accarie, 1988). Le successioni di piattaforma del Cretaceo superiore giacciono discomformi sul primo livello di bauxite e sono rappresentate da una gamma di intra-bauxiti, molto simili a quelle di altre zone del settore laziale-abruzzese. La parte media e superiore della Formazione Cima delle Murelle si sovrappone verso est sul terzo livello di bauxite. Le bauxiti sono ben esposte nel sito di Rava del Ferro. Nel settore settentrionale del massiccio della Majella, i contatti geometrici e stratigrafici tra le formazioni di piattaforma e scarpata sono ben esposti in una sorta di sezione sismica naturale. Gli affioramenti più settentrionali, alla base della scarpata, sono costituiti da una struttura ad "horst" con facies marginali del basamento del Cretaceo superiore (Turoniano inferiore medio-Cenomaniano inferiore) laterale all'intra-bauxite ed equivalente alla parte inferiore della Formazione Murelle che affiora a est. Il sistema di faglie a nord è pieno di sedimenti senza organizzazione interna, con geometria a cuneo. Questi corpi rappresentano la registrazione stratigrafica dei fenomeni di collasso su piccola scala che hanno influenzato il bordo della piattaforma, innescati da movimenti bruschi lungo i piani di faglia. L'attività delle faglie è post-datata dai sedimenti dell'alto Turoniano in facies di bacino prossimale ricco di foraminiferi planctonici (Formazione delle Tre Grotte). Le unità che compongono il muro del sistema di faglie normali a sud, descrivono un'anticlinale con asse orientato su NE-SW e pendenze pendio che vanno dai 20 ai 60 gradi rispettivamente del settore meridionale (Ravone della Vespa) e di quello settentrionale (Rava del Ferro, Il Pratuccio).

A metà del Cenomaniano, si ristabiliscono sulla piattaforma condizioni di acque basse (Crescenti et al. 1969, Accarie 1988, Vecsei, 1991). La Formazione Cima delle Murelle (Cenomaniano p.p. - Campaniano p.p.) (Vecsei, 1991) sormonta il primo strato bauxitico ed è caratterizzata da calcari biostromali, ciclici da subtidali a sopratidali con frequenti rudiste (radiolitidi e ippuritidi), e calcareniti bioclastiche. Si tratta di circa 350 m di spessore e caratterizza una larga cintura disposta est-ovest, lunga 10 km e larga 2,5-3 km nella zona centrale della Majella. Lo sviluppo settentrionale della Formazione Cima delle Murelle è bruscamente interrotto dalla paleoscarpata della Majella che mette il margine cretaceo superiore a diretto contatto con le successioni di bacino. Dal Giurassico inferiore al Cretaceo superiore (Campaniano), la piattaforma Majella è stata separata dalle aree di bacino da una scarpata non deposizionale immergente con un angolo di 35 gradi. Alla fine del Campaniano,

il bacino era completamente riempito da una successione di sedimenti spessi circa 1000 m che si accumulavano in “*onlap*” sulla scarpata (Crescenti et al., 1969; Vecsei, 1991; Morsilli ealtri, 2002). Dalla sedimentazione aggradante, la piattaforma inizia a progredire nel bacino e si evolve in una rampa carbonatica con il pendio adiacente a marcata geometria a cuneo (Vecsei, 1991; Eberli et al., 1993; Mutti et al., 1996; Vecsei et al., 1998). La complessa morfologia della scarpata è simile a un’alternanza tra le creste e le indentazioni, che richiama, con una scala completamente diversa, le strutture “*spur e grooves*” (a speroni e solchi) presenti attualmente e in passato sui margini biocostruiti di numerose piattaforme. Queste morfologie sono abbastanza simili ai “*banchi a margine smerlato*” descritti in varie piattaforme caraibiche (Morsilli et al., 2002; Mullins et al., 1986, 1991; Mullins and Hine, 1989; Trifflemann et al., 1992) e riconosciuti su numerose piattaforme carbonatiche antiche (Sarg, 1988; Franseen et al., 1989; Bosellini, 1998; Handford e Loucks, 1993; Bosellini e Morsilli, 1994; Bosellini et al., 1993, 1999; Stewart et al., 1993, Enos et al., 1997; Harwood e Kendall, 1999).

La Formazione Bocca di Valle (Rusciadelli et al., 2006; Albiano p.p. - Cenomaniano inferiore) è costituita da calcare micritico pelagico alternato a spessi strati di calcari a tessitura grano-sostenuta (packstone) e calcareniti bioclastiche, e spessi corpi breccia con clasti di piattaforma. Nella parte inferiore dell’unità ci sono scisti neri. Le litofacies indicano un ambiente di deposizione alla base della scarpata.

La Formazione Valle dell’Inferno (Cenomaniano p.p.) (Accarie, 1988; Vecsei, 1991) rappresenta il cuneo basale ai piedi della scarpata e la parte inferiore dell’unità è costituita da corpi troncati e megabrecce con cluster di piattaforma. L’ambiente deposizionale è correlato a quello di base della scarpata transizione. Le megabrecce sono intercalate in calcare pelagici e calcareniti (Bernoulli, 1992). Al nord del massiccio della Majella, una successione di piattaforma-margine-bacino prossimale risalente all’intervallo dal Cenomaniano-Maastrichtiano (membro Scaglia della Formazione Tre Grotte e Formazione Orfento) al Paleocene medio-Oligocene basale (Formazione di Santo Spirito), tra cui una breccia proveniente dalla piattaforma, canalizzata e lenticolare, poggia in “*onlap*” sopra la successione di piattaforma (Bernoulli et al., 1996; Mutti et al., 1996; Lampert, et al., 1997).

La Formazione Tre Grotte (Turonian-Campaniano p.p.) si trova sulla successione di margini e piattaforme del Cretaceo inferiore e superiore delle unità Morrone di Pacentro e Cima delle Murelle. Questa formazione è costituita da diverse litofacies come calcilutiti (mudstone-wackestone) con foraminiferi planctonici in strati sottili e medi; calcareniti

bioclastiche grano-sostenute (packstone-grainstone) in strati spessi; cemento e megabrecce con clasti di piattaforma e pelagici in strati spessi e persino banchi decametrici. Queste ultime litofacies hanno spesso geometrie lenticolari. Questa unità è stata interpretata come il prodotto di eventi di salvataggio lungo un'area inclinata o alla base del pendio e di normale sedimentazione pelagica (Vecsei, 1991).

La Formazione Valle dell'Orfento è composta da corpi lentiformi e calcareniti (grainstone) e calciruditi (rudstone) bioclastiche. La frazione bioclastica è rappresentata da frammenti di rudiste. I caratteri sedimentologici permettono di riferire quest'unità a una scogliera carbonatica ad alta energia con areniti bioclastiche che si proiettava verso un bacino poco profondo (Eberli et al., 1993; Mutti et al., 1996). Durante il Cretaceo, il bordo della piattaforma si evolse in un sistema di rampe carbonatiche che continuò fino all'alto Miocene, quando la Majella e le aree vicine furono coinvolte nel sistema catena-avanfossa-avampaese in migrazione verso est. Questo processo ha posto fine alla deposizione del carbonato e l'erosione della catena in sollevamento porta gradualmente al sedimento silicoclastico che riempie il bacino dietro la catena (Rusciadelli, 2007). La rampa carbonatica persiste in tutto il Cenozoico con la deposizione della Formazione Santo Spirito (dal Paleocene inferiore all'Oligocene inferiore) (Raffi et al., 2016) e della Formazione Bolognano (dall'Oligocene superiore al Miocene superiore) (Vecsei e Sanders, 1999; Brandano et al., 2013; Raffi et al., 2016). L'evoluzione paleogenica della piattaforma della Majella è rappresentata dalla Formazione Santo Spirito (Crescenti et al., 1969), nell'intervallo Daniano-Rupeliano, caratterizzato da una continua sedimentazione lungo il margine della piattaforma e il pendio, mentre la parte alta mostra hiatus di lungo periodo e depositi discontinui (Vecsei et al., 1998).

Nella parte inferiore, la Formazione Santo Spirito comprende spessi letti di alghe coralline ridepositate e depositi di macroforaminiferi bentonici alternati a calcareniti fini ben stratificate e marne calcaree mentre, nella parte superiore, dominano calcareniti ben stratificate con noduli di selce alternati a marne calcaree, con registrati solo pochi letti di macroforaminiferi ridepositate (Vecsei e Sanders, 1997; Vecsei et al., 1998).

La Formazione Bolognano (Crescenti et al., 1969) si sovrappone alla Formazione Santo Spirito attraverso una grande superficie di discontinuità, che rappresenta un'altra rampa carbonatica, che si sviluppa sopra i depositi di acque poco profonde della piattaforma precedente durante l'intervallo in tardo Rupelian-Messinian basale (Mutti et al. 1997; Brandano et al. 2012, 2016). La Formazione Bolognano è stata suddivisa in diversi membri

informali (Mutti et al. 1997, 1999; Carnevale e tal. Brandano et al. 2012, 2016b). La prima unità, da Rupeliano a tardo Ciattiano, è rappresentata dai Calcari a *Lepidocyclina* 1 (Brandano et al. 2012, 2016b). Consiste principalmente da calcari a tessitura grano-sostenuta (da packstone a grainstone) a stratificazione incrociata con macroforaminiferi bentonici e rappresenta un ampio campo di dune sviluppato in ambiente di rampa mediano, sotto l'azione di forti correnti dirette verso nord, verso il bacino e legate alle tempeste (Brandano et al., 2012). Durante l'intervallo di tempo tra il tardo Ciattiano-tardo Aquitaniano, la rampa carbonatica rappresentata da *Lepidocyclina* 1 annega ed viene ricoperta da un'unità di marne selcifere, che rappresenta la sedimentazione in un ambiente deposizionale di rampa esterna, sviluppato all'interno della zona afotica (Brandano et al. 2016b). Dal tardo Aquitaniano al tardo Burdigaliano, la produzione dei carbonati a *Lepidocyclina* riprese (Calcareniti a *Lepidocyclina* 2 di Brandano et al. 2012, 2016b), annegando alla fine nel tardo Burdigaliano. Questo evento è caratterizzato da una superficie fosfatica litificata (hardground) che si rinviene in affioramento in tutta la Formazione Bolognano. Due unità diverse si trovano sopra questa superficie di hardground: un'unità dominata da calcareniti a Briozoi, il cui spessore diminuisce rapidamente verso nord, passando lateralmente in un'unità calcareo-marnosa emipelagica. Entrambe queste unità possono essere attribuite all'intervallo di tempo tardo Burdigaliano-Serravalliano (Brandano et al. 2016b). Sopra i calcari marnosi emipelagici, si ha la terza unità di acque poco profonde: il Calcare a Lithothamni (Brandano et al. 2016 a,b). La sedimentazione della rampa carbonatica è interrotta nell'alto Messiniano da eventi legati alla crisi della salinità mediterranea, con lo sviluppo di depositi evaporitici e pelitici della Formazione Gessoso-Solfifera (Crescenti et al 1969; Sampalmieri et al., 2008; Cosentino et al., 2012; e relative citazioni). Secondo Sampalmieri et al. (2008), nella parte inferiore della successione, questa formazione è caratterizzata da spessi strati di selenite, mentre la parte media e superiore sono caratterizzate da strati di gesso-areniti e gesso-ruditi con Selenite alla loro base. In entrambi i casi, gli strati di gesso si alternano a orizzonti sapropelitici. Nella parte superiore della successione evaporitica, gli autori riconoscono l'erosione parziale o totale dovuta alla discontinuità intra-Messiniana. Al di sopra di questa discontinuità, preceduta da breccia calcarea e da marne sterili fittamente laminate, affiorano le marne con ostracofauna della Paratetide dell'evento tardo Messiniano Lago-Mare (Castorina et al. 2010, Sampalmieri et al., 2008; Cosentino et al., 2005, Crescenti, et al., 2002). Durante l'inizio del Pliocene, il Massiccio della Majella si sviluppò come parte del sistema di avanfossa dell'orogenesi

appenninica (Cosentino et al., 2010) che risulta nella formazione del bacino con sedimentazione silicoclastica che continua almeno fino al Pliocene superiore (Ghisetti and Vezzani 2002, Patacca et al 2008).

LA DORSALE DEL MORRONE

La Montagna del Morrone (2061 m s.l.m.), che si trova nella parte occidentale del Parco, è una dorsale ad anticlinale fagliata, con asse NO-SE, sovrascorsa verso NE. È considerata un elemento di collegamento tra la dorsale del Gran Sasso, a nord, e le montagne più a meridione del Pizzalto, Rotella e Porrara (Conese et al., 2001). Il suo fianco orientale è delimitato da un sovrascorrimento che mette le rocce carbonatiche di origine marina meso-cenozoiche della dorsale stessa sopra i depositi terrigeni mio-pliocenici della depressione tettonica di Caramanico (incisa dal Fiume Orta). Ciò è documentato da diverse evidenze come strati rovesciati e verticali ben osservabili verso nord alle Gole di Popoli. Altri sovrascorrimenti possono essere individuati nella Valle del fiume Orta di fronte alla struttura del Morrone grazie a diverse testimonianze tra cui la disposizione strutturale degli strati del Conglomerato di Roccacaramanico. Il versante occidentale della dorsale è interessato da un sistema di faglie normali di carattere regionale, ad andamento NO-SE e immergenti SO, che la separano dal Bacino di Sulmona (Beneo, 1939; Vittori et al., 1995; Vezzani e Ghisetti, 1997; Miccadei et al., 2004). Comprende due principali segmenti paralleli, un ramo di faglia e la relativa scarpata nella roccia carbonatica si riconosce alla base del versante tra Popoli e Pacentro, mentre un altro segmento di faglia e la relativa scarpata si trovano lungo il settore medio-superiore del versante (Gori et al., 2011). Da un punto di vista stratigrafico, la dorsale del Morrone mostra, durante l'era meso-cenozoica, una distribuzione N-S dei paleoambienti deposizionali. Le facies di piattaforma carbonatica interna prevalgono verso sud, mentre le facies di margine della piattaforma, simili a quelle della Formazione Terratta (Colacicchi e Praturlon, 1965), affiorano nel settore centrale della dorsale; infine, i depositi marini più profondi (facies di transizione e di scarpata) sono osservabili verso nord (Conese et al., 2001; CARG Foglio 369 Sulmona, 2006). Il primo appartiene alla Formazione Morrone di Pacentro (Crescenti et al., 1969), risalente all'intervallo Giurassico inferiore-Cretaceo superiore. Questi ultimi sono riferibili alla serie Corniola-Scaglia, datati Giurassico medio-Eocene. In cima alla successione, a causa di una significativa lacuna sedimentaria, sui depositi più antichi giacciono rocce molto più recenti. Il calcare a Briozoi e Litotamni appartenenti alla di Formazione Bolognana

(Crescenti et al., 1969), risalente al Miocene inferiore-medio, giacciono concordanti sulle rocce più antiche e sono osservabili in affioramenti limitati situati soprattutto nella parte nord-est della dorsale del Morrone (ad es. il Monte della Grotta). I conglomerati calcarei del Pliocene, appartenenti alla Formazione Conglomerati di Rigopiano, affiorano più ampiamente in discordanza angolare sui carbonati Cretacei nella parte sommitale della dorsale (sul Monte Le Mucchia).

LE MONTAGNE DEL ROTELLA, DEL PIZZALTO E DEL PORRARA

Il Monte Rotella (2129 m a.s.l.), il Monte Pizzalto (1969 m a.s.l.) e il Monte Porrara (2137 m a.s.l.) sono tre montagne di quota elevata che rappresentano il margine occidentale della piattaforma carbonatica Apula durante il Mesozoico e il Cenozoico. Il Monte Rotella e quello del Pizzalto si trovano nella parte sud-occidentale del Parco, mentre il Monte Porrara è la prosecuzione geografica verso sud del Massiccio della Majella. Dal punto di vista geologico sono considerati l'estensione meridionale della dorsale del Morrone (Patacca et al., 2008) e sono fondamentalmente costituiti da carbonati di acque poco profonde, datati a partire dal Giurassico superiore al Cretaceo inferiore. Secondo Miccadei e Parotto (1998), le facies meso-cenozoiche individuate nelle dorsali del Rotella, del Pizzalto e del Porrara appartengono a diversi paleoambienti e sono: (1) il bordo della piattaforma carbonatica interna, (2) il bordo della piattaforma carbonatica e (3) la scarapata esterna (Chiocchini et al., 2008).

Le formazioni più antiche della successione carbonatica affiorano sul fianco occidentale del Monte Rotella (Calcari di M. Rotella) e del Monte Pizzalto-Mt. Porrara, chiamate Calcari di Stazzo Rapina (Miccadei e Parotto, 1998), che, localmente, sono intrecciati con orizzonti bauxite. La parte superiore del Cretaceo è caratterizzata da una formazione ben nota nell'Appennino centrale, i "Calcari saccarodi", che consistono in calcari bioclastici a grana media con una tessitura pseudo-cristallina (Carnevale et al., 2011). È ben esposta nelle parti centrali e orientali del Monte Pizzalto e del Monte Porrara. Direttamente sopra questa formazione del Cretaceo, con un limite discordante, i depositi di carbonatici di acque marine fresche e basse del Miocene, noti come calcare Briozoi e Litotamni, appartenenti alla Formazione di Bolognano (Crescenti et al., 1969), affiorano in modo discontinuo sul Monte Rotella e sul Monte Porrara. Miccadei e Parotto (1998) riportano di piccoli affioramenti di depositi di rampa a macroforaminiferi dell'Eocene sul versante nord-orientale del Monte Rotella. A Capo di Fiume, sul versante nord-orientale del Monte Porrara, affiora una sezione

stratigrafica molto ben conservata; molti autori (Bellatalla et al., 1992; Carboni et al., 1992; Patacca et al., 1992; Mazza et al., 1995; Miccadei e Parotto, 1998; Carnevale e altri, 2011; Teodoridis et al., 2015) hanno descritto le caratteristiche litologiche, paleontologiche e paleobotaniche di questo che è considerato un geosito. L'affioramento consiste in una successione costiera, laguna e paludosa, da continentale trasgressivo messiniano a depositi di mare aperto (dai calcari a Litotamni alla Formazione Tripoli), passanti verso l'alto ai depositi flyschiodi a dominanza di pelite, datati alla parte più alta del Messiniano post crisi di salinità.

La massiccia presenza di fossili, principalmente un singolo esemplare di uno scheletro molto ben conservato di *Prolagus cf. apricenicus* conferisce al Geosito di Capo di Fiume un'importanza dei prim'ordine nell'ambito del patrimonio geologico Parco e dell'Abruzzo, elevandolo a livello internazionale.

L'assetto strutturale delle dorsali del Monte Rotella, Monte Pizzalto e Monte Porrara è delineato da due unità tettoniche: l'unità Rotella e l'unità Pizzalto-Porrara (Miccadei e Parotto, 1998) derivati da eventi compressivi neogenici. Le prime due strutture (M. Rotella e M. Pizzalto) sono omoclinali ad andamento NO-SE con una vergenza verso NE, mentre l'ultima (M. Porrara) è un'omoclinale piegata ad andamento N-S con il suo fianco orientale che si immerge di 65-80 gradi verso i settori E. Secondo Vezzani e Ghisetti (1998), il Monte Rotella e il Monte Pizzalto hanno due sovrascorrimenti nei rispettivi fianchi orientali, definendo un diverso modello strutturale rispetto a quello di Miccadei e Parotto (1998). Festa et al. (2014) hanno recentemente pubblicato una mappa geologica del Fiume Aventino, dove il lato orientale del Monte Porrara è interessato da una faglia normale immergente a NE e la stessa struttura sovrascorre, con vergenza a NE, sulle porzioni della successione dell'Unità Majella che vanno dal tardo Eocene al Pliocene basale. Secondo gli autori, il versante ovest di ciascuna delle tre dorsali è interessato da dislocazioni tettoniche quaternarie a stile distensivo ad andamento NO-SE e ad immersione SO, con diverse faglie caratterizzate da geometria "en echelon" e ampie zone cataclastiche. Nella parte occidentale del Monte Rotella è riconoscibile un sistema di faglie normali attivo (Calderoni et al., 1991; Galadini e Galli, 1999; D'Addezio et al., 2001) che, a diverse altezze, taglia sia i depositi quaternari che i carbonati meso-cenozoici. Questo sistema di faglie borda il lato orientale della Piana delle Cinquemiglia, un bacino intermontano, riempito da depositi alluvionali, colluviali e detritici. Altri bacini intermontani, situati tra il Monte Pizzalto e il Monte Porrara (vale a dire Il Piano, Quarto Grande e Quarto Santa Chiara), sono anche loro delimitati da faglie normali immergenti a SO, alcune delle

quali hanno causato diversi terremoti durante l'Olocene; sono anche prova di attività sismica recente (Miccadei e Parotto 1998; Pizzi et al., 2010; Gruppo di lavoro ISIDE, 2015; Tesson et al., 2016). Il bacino intermontano di Quarto Santa Chiara, un altro importante geosito del Parco, è anche interessato dal fenomeno carsico, che ha prodotto un inghiottitoio (chiamato Inghiottitoio di Santa Chiara) attraverso il quale acque basse di pioggia e fusione delle nevi alimentano in parte le abbondanti Sorgenti dell'Aventino, situate vicino al Geosito di Capo di Fiume sul lato opposto del Monte Porrara. Quindi, questo bacino intermontano ha un'origine tettonica e carsica (Miccadei et al., 2003). L'attività tettonica quaternaria e gli eventi sedimentari coevi hanno fortemente condizionato le caratteristiche geomorfologiche di questo settore dell'Appennino centrale, dove si trovano il Monte Rotella, Monte Pizzalto e Monte Porrara. Lungo i versanti occidentali di queste tre creste, ripidi pendii rocciosi e pianure detritiche si alternano tra loro. Le scarpate SW del Monte Porrara innescano frequenti valanghe durante l'inverno, soprattutto tra la stazione ferroviaria di Palena e il villaggio di Campo di Giove. Tra le dorsali di cui sopra, il Monte Porrara è caratterizzato da creste più strette, dalla stazione ferroviaria di Palena al Guado di Coccia, mentre il Monte Rotella è allungato abbastanza dolcemente tra il villaggio di Rivisondoli e la città di Sulmona. A est, i loro pendii impervi si distinguono chiaramente dal profilo più dolce del Massiccio della Majella situato a est-nordest del Monte Porrara. A Guado di Coccia, quest'ultimo (il Porrara) sovrascorre sul primo (la Majella) con evidenze da un punto di vista geomorfologico.

I MONTI PIZZI E SECINE

I Monti Pizzi si sviluppano irregolarmente nel settore sud-orientale del Parco, con andamento NE-SO che è antiappenninico rispetto alla maggior parte delle dorsali della catena. La vetta più alta è il Monte Secine, che raggiunge i 1.883 m di altitudine. I Monti Pizzi costituiscono un settore limitato dell'ampio Bacino Molisano che, partendo almeno dall'Oligocene, si è sviluppato tra le piattaforme carbonatiche Lazio-Abruzzo-Campania e Apulo-Adriatica. La successione stratigrafica dei Monti Pizzi è stata analizzata da Di Bucci (1995), che ha cartografato le aree del Monte Secine e Pietra Cernaia. Recentemente, Festa et al. (2014) hanno curato un'altra carta geologica riguardante la stessa successione. Altri autori (Patacca et al., 1992), ascrivono i Monti Pizzi all'Unità Agnone, una delle quattro unità tettoniche Molisane. La successione inizia dalla parte bassa dell'Oligocene superiore al Miocene inferiore con la formazione delle Argille Varicolori (Di Bucci, 1995) o Argille

Policrome (Festa et al., 2014), composta da argille marnose rosa e rossastre con selce, alternate a calcari (mudstone e grainstone). Questi termini passano verso l'alto ai calcari del Langhiano-Serravalliano, vale a dire breccie calcaree (rudstone) e calcarentiti bioclastiche (grainstone) a strati spessi, appartenenti all'Unità Pizzoferrato (Di Bucci, 1995) o alla Formazione Gamberale-Pizzoferrato (Festa et al., 2014). Sopra le unità di prima menzionate, le argille marnose biancastre del Serravalliano-Tortoniano (Unità di M. Campo, Di Bucci, 1995; Formazione Tufillo, Crostella e Vezzani, 1964) e, seguono verso l'alto, le marne ad *Orbulina* del Tortoniano-Messiniano inferiore. La successione Molisana culmina con le turbiditi arenitiche del Messiniano inferiore del Flysh di Agnone. Da un punto di vista strutturale i Monti Pizzi e, in generale, l'Unità Molisana sono state deformate da tettonica compressiva e trascorrente (Corrado et al., 1997), a partire da Messiniano superiore, con una spinta vergente a NO (back thrust) e faglie trascorrenti vergenti a NE-SO. Per la stratigrafia e il comportamento meccanico della successione del bacino, si verificò uno scollamento tettonico generale tra la Formazione Argille Varicolori e la Formazione Gamberale-Pizzoferrato. Un buon esempio di questo stile strutturale è osservabile alla Pietra Cernaia, vicino al Monte Secine. Uno dei migliori affioramenti della Formazione Argille Varicolori si trova a Fonte delle Troccate, una località a SE di Palena, elencata tra i geositi del Parco insieme al già citato sito di Pietra Cernaia.

SISMICITÀ

PRINCIPALI STRUTTURE TETTONICHE, SISMICITÀ STORICA E RECENTE

La Regione Abruzzo, come la catena montuosa dell'Appennino centrale, è una delle regioni sismogenetiche più attive, non solo in Italia, ma anche in Europa (Vannoli et al., 2012). Il Parco si trova nell'Appennino centrale, nel cuore della Regione Abruzzo, di conseguenza è caratterizzato da un'elevata sismicità. La carta della pericolosità sismica italiana riporta l'area come caratterizzata da pericolosità molto elevata (colore magenta-viola). L'area del Parco ha un potenziale sismico per terremoti poco profondi di magnitudo $M_w=7,0$; diversi gravi eventi si sono verificati in passato e molti paesi ne sono stati danneggiati. Altri terremoti più antichi sono stati identificati attraverso studi paleosismici, uno nel II secolo a.C. (Sulmona) e l'altro nel 101 d.C. (S. Valentino in Abruzzo Citeriore). Tra tutti i terremoti storici, gli eventi del 1706 e del 1933, descritti di seguito, sono considerati i più importanti.

11.03.1706 Terremoto della Majella - Il terremoto colpì un'ampia area della regione meridionale dell'Abruzzo, per lo più il territorio del Massiccio della Majella. I paesi quasi completamente distrutti furono 7, altri 30 furono gravemente danneggiati. La città di Sulmona, una delle città più popolose del versante occidentale dell'area Parco, subì molti crolli di chiese ed edifici privati. Morirono quasi 2400 persone. A Sulmona, ci furono circa 2000 feriti e più di 1000 vittime. A causa di questo forte evento, si verificarono effetti cosismici, come fratture superficiali nel territorio di Pettorano sul Gizio, Caramanico Terme e Tocco da Casauria, tre comuni appartenenti al Parco. Una grande frattura si aprì nei pressi del Massiccio della Majella, con fuoriuscita di gas solforoso e tuoni sotterranei uditi dalla popolazione.

26.09.1933 Terremoto della Majella-Lama dei Peligni - La scossa principale colpì l'area orientale del Massiccio della Majella. I paesi del Parco maggiormente colpiti furono Lama dei Peligni, Taranta Peligna, Fara San Martino e Civitella Messer Raimondo. Nell'area settentrionale vennero registrati importanti danni a Salle e a Caramanico Terme. La ferrovia Sulmona-Isernia fu interrotta a causa di danni alla galleria situata nel territorio di Campo di Giove. Danni alle stalattiti e alle stalagmiti si verificarono anche nella Grotta di Cavallone. Furono segnalati molti effetti cosismici, cioè una frana nei dintorni dell'abitato di Salle, torbidità alle sorgenti di Gizio e delle acque fluviali (Corriere della Sera, 1933). Durante la sequenza sismica gran parte degli edifici furono danneggiati ma, grazie alle scosse di avvertimento, un gran numero di persone venne fuori dalle case prima della scossa principale. Questo terremoto segnò un importante passo nell'ingegneria sismica. Due anni dopo, il Ministero dei Lavori Pubblici costruì 277 case antisismiche.

L'alta sismicità dell'Appennino abruzzese è dovuta all'assetto tettonico della Regione, in particolare le fasi tettoniche opposte, quella compressiva, trascorrente ed estensiva, che hanno caratterizzato l'evoluzione di questo settore della catena con numerose riattivazioni e processi di inversione tettonica. L'area è attualmente in fase di estensione post-orogena, come testimoniato in superficie da una serie di faglie normali del Quaternario orientate N e N-O e dal verificarsi di una sequenza di terremoti storici e strumentali, coerenti con la misura geodetica del tasso di estensione della catena interna, orientato NE, pari a 3 mm/ora (Serpelloni et al., 2005). Le faglie distensive che interessano il sistema compressivo neogenico dell'Appennino centrale mostrano evidenze geologiche e morfotettoniche dell'attività

quaternaria (Barchi et al., 2000 e relative citazioni). La tettonica estensiva in corso nell'Appennino centrale è confermata da una sismicità diffusa e da terremoti storici di magnitudo moderata $M_w=7,0$ (CNR-PFG, 1985; CNRGNDT, 1996; ING-SGA, 1997; GRUPPO DI LAVORO CPTI, 1999).

Il territorio del Parco è attraversato da diversi sistemi di faglie normali quaternarie e molti di questi mostrano sia testimonianze di attività sostenuta che relazioni con i terremoti che hanno colpito storicamente questa regione. I principali sistemi di faglie del Quaternario sono da nord a sud:

- la faglia di Sulmona e del Morrone;
- la faglia di Palena;
- la faglia del Porrara occidentale.

Questi sistemi di dislocazioni definiscono l'attuale assetto sismotettonico dell'area di Morrone-Majella e sono collegati a terremoti recenti o storici. Di seguito è riportata una descrizione sintetica di ciascun sistema di faglie.

Il sistema Sulmona-Morrone è una delle strutture silenti dell'Appennino centrale (Galli et al., 2015), per cui la magnitudo del terremoto previsto in caso di attivazione sarebbe nell'ordine di $M_w=6,5-7,0$ (Galadini e Galli, 2000; Gori et al., 2011). Anche se paragonabile all'evento sismico del 1706 (Galadini e Galli, 2000), non sembra essere coerente con la distribuzione dei danni di tale terremoto, dal momento che i punti in cui è stata registrata la massima intensità si trovano principalmente al piede e centrati in un settore situato ad ESE della faglia (Galadini e Galli, 2007). I dati archeologici indicano un episodio di distruzione diffusa nell'area di Sulmona durante il II secolo d.C., che molti autori (Galadini e Galli, 2001; Ceccaroni et al., 2009) considerano il risultato dell'ultima attivazione della faglia del Monte Morrone. Secondo Gori et al. 2011, il periodo di tempo di circa 1800 anni trascorso dall'ultimo terremoto è coerente con il tempo di ricorrenza per la riattivazione superficiale delle faglie attive dell'Appennino centrale che è nell'ordine di 1000–2000 anni, definendo un alto livello di probabilità che si verifichi un evento sismico nella zona. Testimonianze del sistema di faglie Sulmona-Morrone, con un valore didattico, sono a Roccasale, Sulmona e Pacentro. La prima località rientra nella lista dei geositi del Parco. Questo sistema di faglie è annoverato nella banca dati ITHACA (ITaly HAZard from CAPable faults), un progetto sviluppato dal Servizio Geologico dell'Istituto Superiore per la Ricerca e l'Ambiente (ISPRA). In questa banca dati

vengono raccolte e analizzate tutte le informazioni disponibili sulle strutture tettoniche attive in Italia.

La faglia di Palena è formata da un segmento principale orientato N 110°-120° e da alcune piccole faglie secondarie sub-parallele sintetiche; la faglia principale attraversa le pendici del Massiccio della Majella, trasversalmente alla traccia assiale dell'anticline della Majella, con un piano di immersione SSO (Pizzi et al., 2010) e un rigetto verticale massimo di 200-300 m. Basandosi su evidenze di tipo geomorfologico, può essere estesa verso ovest lungo il versale occidentale della Majella, fino a circa 1,5 km a est di Campo di Giove, con una lunghezza totale di 7 km (Pizzi et al., 2010). Alcune testimonianze suggeriscono che la faglia di Palena rappresenta una struttura obliqua sin-orogenetica ereditaria del Pliocene che è stata riattivata come faglia di tipo estensivo durante il Quaternario; l'attivazione del tardo Pleistocene-Olocene è confermata dalla veramente scarsa degradazione della roccia lungo il piano di faglia e dalla datazione al radiocarbonio di suoli colluviali e materia organica, intervallati nei detriti di versante grossolani che sono spostati e trascinati lungo la faglia (Pizzi et al., 2010).

La faglia del Porrara occidentale, insieme alla struttura nord-orientale di Morrone, appartengono all'allineamento distensivo più esterno, immergente ad ovest e attivo, riconosciuto in questo settore della catena appenninica (Lavecchi et al., 2012). Tre segmenti di faglia ad andamento NNW-SSE (a geometria "right-stepping en echelon"), chiamati Faglia occidentale del Porrara, sono stati rilevati lungo il versante occidentale del Monte Porrara da Pizzi et al. (2010), per una lunghezza totale di circa 7 km (circa 3 km per il segmento di faglia settentrionale, circa 2 km per quello e 2,5 km per quello meridionale). Nello stesso articolo gli autori hanno individuato nuove testimonianze (ad esempio il contatto tettonico tra i depositi di detriti di versante, probabilmente correlati all'ultimo massimo glaciale, e la roccia madre) di attività quaternaria tardiva relativo al sistema di faglia. Secondo Romano et al. (2013) che hanno studiato la sismicità di Sulmona, nello stesso periodo degli altri principali terremoti (Avezzano 1915, Barrea 1984 e L'Aquila 2009), nella zona è stata registrata solo una sismicità strumentale molto bassa, anche se storicamente ci sono stati almeno tre terremoti distruttivi ($M_w \geq 5,5$). Essi risalgono rispettivamente al II secolo d.C., al 1706 e al 1933 e sono stati associati il primo al sistema di faglia di Morrone (Gori et al., 2011), gli altri all'attività di compressione sepolta della Majella (Lavecchia et al., 2010). Le misure strumentali eseguite da Romano et al. (2013) a partire da 50 giorni dopo il terremoto della L'Aquila 2009, mostrano l'attività della faglia di Porrara immergenti a SO soprattutto a profondità tra i 5 e i 12 km.

Secondo gli autori, lo sciame si estende più a sud della faglia di Porrara affiorante, suggerendo la possibilità che tali dislocazioni siano più lunghe di quanto ancora noto, o che sia presente una struttura non ancora riconosciuta di tipo estensivo a geometria a “*en echelon*”. Secondo Pizzi et al 2010, ulteriori indagini saranno rivolte alla definizione del prolungamento settentrionale di questa faglia e della faglia di Palena, per indagare le relazioni strutturali tra la fagliazione attiva del Massiccio della Majella e la già ben studiata faglia normale del Monte Morrone, con l’obiettivo di definire le sorgenti che hanno causato i terremoti che colpiscono l’area della Majella (1706 e 1933), cosa che rappresenta una delle più importanti questioni irrisolte negli studi sul potenziale terremoto dell’Italia centrale.

Effetti	Terremoto			
	Anno (Mo Da Ho Mi Se)	Epicentro	Io	Mw
8-9	1349 09 09	Majella	-	-
8	1456 12 05	Appennino centro-meridionale	11	7,2
5	1693 03 24	Lazio-Molise	6-7	5,2
6-7	1703 01 14 18	Valnerina	11	6,9
9-10	1706 11 03 13	Majella	10-11	6,8
5	1841 06 10	Majella	7	5
5-6	1881 09 10 07	Chietino	7-8	5,4
5	1895 08 09 17 38 20.00	Adriatico centrale	6	5,1
6	1901 07 31 10 38 30.00	Sorano	7	5,2
4-5	1901 10 15 13 55 53.00	Alanno	5	4,2
4-5	1904 11 02 15 32 05.00	Marsica	5-6	4,5
7	1905 08 25 20 41	Valle Peligna	6	5,2
8	1915 01 13 06 52 43.00	Marsica	11	7,1
5	1917 01 03 01 35	Marsica	-	-
5	1922 12 29 12 22 06.00	Val Roveto	6-7	5,2
5	1925 09 24 13 33 46.00	Molise occidentale	7	5,3
5	1927 10 11 14 45 08.00	Marsica	7	5,2
8	1933 09 26 03 33 29.00	Majella (Lama dei Peligni)	9	5,9
5-6	1950 09 05 04 08	Gran Sasso	8	5,7
5	1951 08 08 19 56	Gran Sasso	7	5,3
5-6	1980 06 09 16 02 47.00	Aquilano	6	4,6
4-5	1980 11 23 18 34 52.00	Irpinia-Basilicata	10	6,8
6-7	1984 05 07 17 50	Monti della Meta	8	5,9
6	1984 05 11 10 41 49.27	Monti della Meta	7	5,47
6	1987 07 03 10 21 57.64	Costa Marchigiana	7	5,1
4-5	1997 10 14 15 23 10.64	Valnerina	-	5,6
5	2009 04 06 01 32 40.40	Aquilano	9-10	6,3

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE PRINCIPALI

La geomorfologia del Parco è legata principalmente al suo assetto fisiografico che mette in evidenza i due grandi rilievi carbonatici del Massiccio della Majella e della Montagna del Morrone. Quest'assetto è caratterizzato dalla significativa energia di rilievo dovuto al gradiente all'elevato gradiente altitudinale e al contrasto di competenza tra le rocce carbonatiche e i depositi di valle argilloso-arenacei. Le caratteristiche geomorfologiche dell'area sono molto diverse da una zona all'altra. La forma arrotondata e ellittica del Massiccio della Majella rivela la disposizione strutturale ad anticlinale del rilievo. Oltre a questo, il paesaggio è il risultato della combinazione di morfologie modellate durante le ultime glaciazioni, morfologie fluviali, periglaciali, processi gravitazionali e fenomeni carsici. Il settore centro-meridionale del Massiccio ad alta quota appare come un ampio pianoro sommitale di origine glaciale coperto di detriti, precedentemente sito di un grande nevaio. Il fenomeno carsico ha plasmato questo altopiano formando numerose doline, karren e inghiottitoi. Questa evoluzione è stata favorita dalla disposizione sub-orizzontale degli strati rocciosi, che favorisce l'infiltrazione dell'acqua piuttosto che lo scorrimento superficiale. Nei settori settentrionali e in generale sul bordo orientale del Massiccio della Majella, l'erosione fluviale ha portato all'incisione di valli profonde che hanno intagliato tutta la successione sedimentaria, evidenziando un profilo a gradini dovuto alla diversa competenza e erodibilità delle rocce. A livello locale, queste valli assumono le caratteristiche di forre, canyon o gole (ad esempio la Valle di Taranta, le Gole di San Martino ecc.). Lo stesso accade nella Valle dell'Orta, dove lo sviluppo della morfologia a canyon è stato favorito dalla presenza di strati calcarei a giacitura sub-orizzontale. Le ricerche di geologia quaternaria (Agostini, Fasciani e Rossi, 1984) hanno dimostrato che la gola dell'Orta si è approfondita velocemente per circa 100 m in soli 70.000 anni, cioè dall'ultimo periodo glaciale Wurm I fino ad oggi, a causa di "rapidi" scatti tettonici.

Il Morrone, avendo subito una deformazione più intensa, presenta una morfologia strettamente legata alla struttura tettonica. La sua disposizione morfologica riflette quindi le caratteristiche strutturali e tettoniche. Sul lato est, è facile capire che i settori centrale e settentrionale (M. Le Mucchia, Monte Morrone e aree verso nord) della cresta sono più avanzati verso nord-est rispetto alla parte sud (M. Mileto), probabilmente a causa di una sorta di "snodo" tettonico situata lungo il "*Il Vallone*" nella zona di Roccamariano. Inoltre, la

dorsale si erge bruscamente sul paesaggio circostante con una chiara rottura morfologica. Ad oriente, i suoi pendii impervi e ripidi si distinguono chiaramente dal profilo dolce e arrotondato del Massiccio della Majella situato sul lato opposto della Valle del Fiume Orta (Liberatoscioli et al., 2018); a ovest la transizione tra la piatta Piana di Sulmona e il fianco del Morrone è parzialmente coperta dai depositi quaternari di conoide alluvionale. Il pendio sud-occidentale del Morrone è un grande fronte montuoso generato per dislocazione tettonica lungo il sistema di faglia Sulmona-Morrone con due scarpate principali lungo i principali rami di faglia. L'alta pendenza dei versanti, soprattutto se orientati a sud-ovest, provoca frequenti valanghe durante l'inverno o l'inizio della primavera. Entrambi i versanti montuosi sono incisi da molti corsi d'acqua effimeri. Spostandosi verso nord, l'area della sommità è caratterizzata da creste strette. La stratificazione verticale nel fianco nord-orientale favorisce la formazione di spettacolari pinnacoli e lame rocciose. Solo nel settore meridionale, più ampio e arrotondato, il carsismo si accentua formando doline e pavimenti calcarei. Sulla cima della montagna, sempre nella parte meridionale, i pianori sono dolcemente ondulati principalmente a causa del fenomeno carsico combinato con quello periglaciale, le cui forme coprono tuttavia un'estensione molto più piccola rispetto al Massiccio di Majella (Gentileschi, 1967).

Infatti, su quest'ultimo (Majella) è possibile riconoscere varie forme carsiche, anche di alta quota, così come ipercarsiche che intersecano le evaporiti (gesso messiniano). Frequenti sono campi di doline, rappresentati da diverse tipologie con prevalenza di forme ad imbuto e varietà a fondo piatto. Ci sono anche esempi interessanti di doline a ciotola e di collasso. Queste ultime doline sono particolarmente diffuse a nord del Monte Amaro. Sono anche frequenti doline allineate lungo piccole dislocazioni tettoniche sono anche frequenti, soprattutto ad alta quota, proprio al limite degli ultimi segni lasciati dalle glaciazioni quaternarie. Tra le forme carsiche ipogee non sono rari i pozzi, tra cui l'Abisso De Gasperi al Terzo Portone sul Massiccio della Majella. Questo "Abisso", la cui esplorazione si protrae da oltre 20 anni da parte dello Speleo Club di Chieti, è considerato essere potenzialmente uno dei pozzi carsici più profondi del mondo in quanto il potenziale carsico del massiccio è di 2,5 km. 115 grotte sono elencate sul Catasto Nazionale delle grotte per le 4 aree speleologiche individuate nel comprensorio del Parco: Majella, Morrone, Pizzalto e San Valentino in A.C. Fra esse, degne di nota sono la Grotta del Cavallone nella Valle di Taranta con l'ingresso a quota 1475 m s.l.m. E una lunghezza totale di 1360 m (parte turistica), nonché uno sviluppo

verticale di 90 m (massimo gradiente di quota). Altre grotte ben note sono la Grotta del Bove e dell'Asino, entrambe nella Valle di Taranta, la Grotta Nera con importanti concrezioni di "latte di monte" e la Grotta Scura, nella Valle dell'Orta. Quest'ultima di interesse speleologico e faunistico è facilmente visitabile nella prima parte anche dai non esperti con tour guidati. Di recente, nel 2015, è stata scoperta una nuova grotta di rilievo per la sua lunghezza e per l'abbondanza di spettacolari concrezioni: la Grotta della Lupa, localizzata nel comune di Roccamorice alla fine della galleria della ex miniera di Riparossa. Sia per ragioni di protezione ambientale che per difficoltà di progressione speleologica, tale grotta non è adatta ad essere visitata se non da esperti speleologi o ricercatori, appositamente attrezzati e autorizzati dal Parco. Ad alta quota, ma anche ad altitudini relativamente basse sulla destra orografica della Valle dell'Orta, Majella e Morrone sono caratterizzate da superfici carsiche, generalmente sub-orizzontali e con vegetazione scarsa, classificabili come pavimenti calcarei. Essi sono degni di nota in quanto rappresentano un habitat prioritario di interesse comunitario, anche se sono relativamente meno ampi che in altre zone carsiche italiane. Un altro habitat interessante sia per la geomorfologia che per le specie di fauna e flora, sono gli altipiani già citati "quarti" di origine carsico-tettonica, classificati come polje, che si estendono nella parte meridionale del Parco a circa 1.250 m di altitudine. Durante la primavera, quando la neve si scioglie, vengono inondatai originando ambienti palustri e laghi effimeri che in alcuni casi rimangono fino a maggio. Tra questi, il Quarto Santa Chiara è il più particolare in quanto è l'area di origine delle acque che sgorgano presso le sorgenti Aventino situate sul lato opposto del Monte Porrara. Infatti, il corso d'acqua di Fosso La Vera, formando caratteristici meandri, attraversa l'altopiano e scompare in un inghiottitoio che alimenta l'acquifero del Porrara.

Soprattutto sui pianori sommitali della Majella, la morfologia è fortemente legata all'azione del ghiaccio che, durante le fredde fasi del Quaternario, scendeva dalle vette più alte, modellando valli con un tipico profilo a "forma di U", ancora oggi osservabili, e trasportando depositi morenici. Il glacialismo quaternario della Majella è stato caratterizzato dalla presenza di una vera e propria calotta glaciale, unica nell'intera catena appenninica per la sua estensione durante l'Ultimo Massimo Glaciale (LGM). Sulla sommità del Massiccio era larga circa 30 kmq e spessa più di 200 m presso la Valle di Femmina Morta (Giraudi, 1998). Si trattava di un ghiacciaio di tipo islandico da cui scendevano numerose lingue glaciali nelle valli sottostanti, o ghiacciai secondari erano formati dal crollo dei seracchi della calotta principale (Giraudi, 1998).

Molto interessanti sulla Majella sono le forme glacio-carsiche (Agostini e Liberatoscioli, 2016 e relative citazioni) come sono osservabili a Femmina Morta. A causa del discreto e continuo tasso di sollevamento del Massiccio, a partire dalla sua completa orogenesi datata Pliocene superiore-Pleistocene inferiore, l'energia di rilievo e le variazioni climatiche avvenute durante il Quaternario hanno determinato una complessa morfologia con superfici piatte in cima alla montagna, morfologie e depositi glaciali tipici del carso di alta quota. I versanti sono incisi dalle testate di ampie valli che rapidamente evolvono in profondi e stretti canyon lungo i quali, disposti su tre livelli principali, un sistema di ipogei carsici fossili, inattivi o parzialmente attivi, sviluppatosi nella zona di fluttuazione dell'acquifero basale, sono rimasti sospesi. Le morfologie e i depositi glaciali e periglaciali, dovuti ad un modellamento di tipo poligenetico concorrente con i processi carsici, sono tra i più evocativi dell'Appennino centrale, costituendo una varietà di geomorfositi correlati alle caratteristiche delle diverse formazioni carbonatiche che portano a specifiche facies carsiche. L'origine delle forme carsiche (karren, docce ecc.) è ed è stata ridefinita dall'erosione glaciale, dal crioclastismo e dal seppellimento detritico. Il carso epigenetico e le aree in cui l'infiltrazione è concentrata sono quindi attive solo sotto la copertura accumulatasi durante l'ultima fase glaciale e nei susseguenti periodi freddi dell'Olocene sia dove si trovava la calotta glaciale sommitale sia nelle aree di pertinenza degli anfiteatri morenici. Col tempo, dall'ultimo massimo glaciale (LGM), cioè a partire da circa 22-18.000 anni fa fino ai giorni nostri, il limite delle nevi perenni nel Massiccio della Majella, che era a differenti altitudini a seconda dell'esposizione dei versanti, è salita di circa 750 m (fase olocenica). Giraudi (1998) segnala la possibile presenza di un "rock-glacier" attivo alla testata della Valle Cannella dove potrebbe trovarsi ghiaccio vivo sepolto sotto il detrito roccioso (permafrost). In questo contesto, le grotte sono molto importanti (Agostini e Liberatoscioli, 2016); quelle ad alta quota, scoperte grazie all'instancabile e costante attività speleologica, permettono di stabilire il rapporto tra le superfici glaciali e i collassi dovuti al rilascio di tensioni meccaniche, indotte sia dal clima sia dai sismi, nonché le caratteristiche e le relazioni tra il glacio-carsico e l'area più alta di alimentazione delle falde acquifere. I sistemi carsici fatti di gallerie, meandri e rotture (pozzi a cascata o fratture), che sono rimasti sospesi, permettono di vincolare sia il sollevamento del Massiccio che la risposta del sistema epi-ipogeo alle variazioni climatiche in relazione alla roccia o alla comunicazione diretta con la superficie, grazie a depositi fisici e chimici. La presenza di resti paleontologici e archeologici, oltre a fornire ulteriori vincoli cronologici,

aggiunge valore scientifico e culturale a quello che possiamo definire il “*il Parco della Majella sotterraneo*” (Agostini e Liberatoscioli, 2016 poster).

Un'altra particolare peculiarità degna di nota del Parco, sono i “*rock-avalanche*”. L'area sorgente del “*rock-avalanche*” di Campo di Giove (CDG) è l'area di Fondo di Majella, un'enorme cicatrice a forma di anfiteatro che è chiaramente visibile sul bordo occidentale del Massiccio. Le prove di campo, supportate dall'analisi morfometrica e sedimentaria dei depositi clastici, hanno permesso di dimostrare che l'accumulo è stato originato durante un evento che si è verificato in un contesto geomorfologico significativamente diverso (Di Luzio et al., 2004). Gli autori hanno dimostrato che il paesaggio del Pleistocene medio controllava il meccanismo deposizionale: questo si rivela dalla ridotta diffusione laterale e dall'evidente forma asimmetrica dell'area di accumulo. Anche la paleofrana di Lettopalena è considerata un “*rock-avalanche*” avvenuto circa 4.800 anni fa lungo il versante SE del Massiccio della Maiella (Scarascia Mugnozza, 2006 e relative citazioni). Il cedimento massivo della roccia ha coinvolto un volume di circa $30 \times 10^6 \text{ m}^3$ di calcari e calcari marnosi dell'Eocene e del Miocene ben stratificati, che scivolò dentro la valle del Fiume Aventino.

IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA

Le caratteristiche litologiche e strutturali del Parco rendono possibile la presenza di grandi falde acquifere basali nei principali massicci calcarei della zona e l'alimentazione di sorgenti ad alta portata (2-3 m^3/sec) che sono in parte captate per alcuni importanti acquedotti che forniscono acqua ad una zona molto ampia dell'Abruzzo.

LA FALDA ACQUIFERA MAJELLA-PORRARA

La struttura della Majella (273 kmq) è isolata idraulicamente in superficie su tutti i lati, mentre in profondità è limitata su tre fronti (E, S e W). Il fronte più settentrionale della struttura si estende sotto le unità terrigene Mio-Pleistocene della valle del Pescara, e questo non esclude la sua continuità idraulica in questa direzione. All'interno della struttura di Majella, possono essere riconosciuti i seguenti complessi idrogeologici:

un complesso idrogeologico di calcare Giurassico-Paleocene caratterizzato da alta permeabilità dovuta al carsismo e alla fessurazione;

un'aquicluda nella Formazione di Bolognano composta da calcari marnosi e marne;

un complesso idrogeologico di calcareniti della Formazione di Bolognano caratterizzato da permeabilità variabile, decrescente verso nord, causata da fratturazione e porosità;

un'aquicluda di formazioni terrigene ed evaporitiche costituite da argilla, marna e argilla marnosa;

un complesso idrogeologico di detriti continentali altamente permeabili.

La falda acquifera ha una portata totale di sorgente di circa 8 m³/s e viene ricaricata da un'infiltrazione netta di oltre 900 mm/anno rispetto a una pioggia media di circa 1.450 mm/anno. La ricarica della falda acquifera Majella avviene esclusivamente per le precipitazioni (neve e pioggia), senza alcuna cessione idrica dalle strutture adiacenti. Le falde acquifere vengono ricaricate sia dallo scioglimento della neve che dall'acqua piovana. Le zone innevate ad alta quota sono caratterizzate da vaste pianure, con fenomeni carsici meno intensi e più grande abbondanza di detriti. Ciò influenza la ricarica dell'acquifero con due conseguenze:

riduce le infiltrazioni in inverno e all'inizio della primavera, riflettendosi a sua volta sugli idrografi delle emergenze basali, inalterati in questi periodi;

provoca marcate infiltrazioni primaverili ed estive a causa del lento scioglimento della neve in zone con elevata capacità di infiltrazione.

La notevole ramificazione dei circuiti superficiali dovuti alla fessurazione e al carsismo è dimostrata dalla presenza di oltre 240 sorgenti. I circuiti di ricarica sono molto rapidi, con ritardi inferiori a 15 giorni tra l'evento piovoso o di fusione delle nevi e relativo incremento di portata. I circuiti rapidi sono evidenziati dal segnale termico stagionale sempre presente, dai tempi di ricambio limitati e dalla capacità di svuotamento. All'interno di questa tendenza generale, tuttavia, è possibile caratterizzare vari tipi di circuiti a seconda che la sorgente provenga dal complesso idrogeologico del calcare Cretaceo-Paleocenoico o dall'estesa copertura detritica. Le sorgenti basali dell'idrostruttura si trovano negli ambiti orientale e settentrionale, con portate medi variabili da 0,6 a 3,5 m³/s. Tutti i parametri registrati indicano che sono ricaricati da circuiti relativi a una singola falda acquifera, le cui dimensioni, la capacità volumetrica e profondità cresce verso nord. Infatti le sorgenti più meridionali, anche se coinvolgono volumi elevati di acqua sono caratterizzate da una circolazione attiva in cui il ritardo tra l'evento di ricarica e l'aumento della portata è stato stimato in 15-30 giorni. In particolare, l'analisi degli idrografi ha stabilito la presenza di condotti carsici sovrapposti a circuiti fessurati, con tempi di ritardo di 15 giorni per il primo e di 1 o 2 mesi per il secondo.

La circolazione attiva è confermata dalla correlazione inversa tra conduttività elettrica e portata, a causa della scarsa miscelazione con acque profonde e della diluizione di quasi tutti i parametri chimico-fisici. Le sorgenti centro-settentrionali (compresa la Sorgente del Verde) comportano notevoli volumi d'acqua e sono caratterizzate da zone a circolazione lenta. L'incremento di portata delle sorgenti qui, strettamente correlata allo scioglimento della neve, è causata dal sollevamento piezometrico nella zona di emergenza. Questo fenomeno è a sua volta dovuto ad un trasferimento di pressione derivante da un rapido incremento della carica idraulica nell'area centrale della falda acquifera basale, a causa di un'infiltrazione molto veloce della neve sciolta. Questo tipo di circolazione è confermato anche dalla costanza dei parametri chimico-fisici e dal tempo di ricambio elevato. La parte settentrionale della falda acquifera basale emerge nella sorgente del Lavino a Decontra attraverso un sistema N-S di faglie che permette all'acqua di salire attraverso il complesso argillaceo e le sequenze flyschiodi. La circolazione della sorgente del Lavino è più complessa delle altre a causa dell'incrocio con le unità evaporitiche, con conseguente mineralizzazione, e della sovrapposizione di un circuito poco profondo e di un circuito basale. Una singola falda acquifera basale è stata riconosciuta con la massima estensione e elevate caratteristiche idrodinamiche nella parte centrale dell'idrostruttura. L'equilibrio idrogeologico esclude sia la presenza di cessione d'acqua dalle strutture di confine, in particolare dal Monte Porrara, sia la presenza di grandi flussi verso la continuazione settentrionale sepolta della struttura. Le sorgenti principali e degne di nota della Majella e del Porrara sono rispettivamente le sorgenti Verde e Aventino con 3,2 e 1,2 m³/s.

L'ACQUIFERO DEL MORRONE

La struttura carbonatica di Morrone rappresenta un sistema idrogeologico unico con l'Unità Roccatagliata, che si trova al di fuori del territorio del Parco, diviso dalle altre strutture adiacenti per mezzo di confini stratigrafici e tettonici. La circolazione delle acque sotterranee è influenzata dall'assetto tettonico, come dimostra la direzione e la posizione delle sorgenti principali. La stessa situazione si osserva per le sorgenti più piccole. La sorgente Giardino e il fiume Sagittario, entrambi appena fuori dal comprensorio del Parco, oltre alle Gole di Popoli, in parte all'interno, sono le principali emergenze di acque sotterranee della struttura Morrone-Roccatagliata. Si trovano nella parte nord-occidentale, nella zona più bassa del limite di non flusso, che rappresenta il contatto tra i sedimenti lacustri della Piana di Sulmona

e i calcari del Morrone lungo la faglia occidentale. Queste sorgenti hanno un regime di portata molto stabile, simile a quello che si osserva in altre aree dell'Appennino centrale. L'acqua della sorgente Giardino è idrochimicamente molto simile a quelle pompate dai pozzi delle Gole Tremonti. Questo indica che provengono dalla stessa falda acquifera. Altre sorgenti di falda acquifera, idrochimicamente simili alle sorgenti principali, sono state trovate nella parte orientale della struttura (Fossa di Caramanico – Valle dell'Orta, all'interno del Parco), vicino alla superficie di compressione. Tutte scorrono in corrispondenza del contatto tra i depositi di conoide di detrito e i sedimenti argillosi della depressione di Caramanico, e mostrano un regime di portata limitato, molto modificabile, e hanno un tipo di idrochimica bicarbonato-calcica. Le sorgenti occidentali e sud-occidentali mostrano un'idrochimica diversa rispetto a quelle provenienti dalla roccia carbonatica. Ciò indica la circolazione nelle grandi conoidi detritiche. La dorsale del Morrone e i sedimenti della Piana di Sulmona, che in parte drenano le acque sotterranee della montagna, contribuiscono ad alimentare il fiume Sagittario (Conese et al., 2001 e relative citazioni).

Vicino a Tocco da Casauria, si trovano acque solforose lungo il torrente Arolle che è stato per secoli un punto di raccolta di bitume proveniente da due sorgenti vicine (Gerali, 2011).

IDROGRAFIA

I massicci della Majella e del Morrone cedono le loro acque in maggior misura ai bacini dell'Aterno-Pescara e del Sangro mentre in minor misura ai bacini del Fiume Alento e del Fiume Foro.

Di seguito si riportano i corsi d'acqua principali afferenti ai bacini idrografici nel territorio del Parco.

Gli affluenti al Fiume Pescara sono:

1) il Fiume Sagittario, che riceve le acque di numerosi piccoli bacini del Parco, tra i quali il quello del Fiume Gizio, che dopo aver ricevuto le acque del Fiume Vella, anch'esso di discreta importanza, confluisce nel Sagittario;

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

3) il torrente Lavino, con le sue sorgenti sulfuree, che riceve anche le acque di un affluente minore: il Fosso S. Angelo.

L'affluente principale del Fiume Sangro è il Fiume Aventino, nel quale confluiscono diversi corsi del versante est del Parco:

- 1) Vallone di Selvaromana;
- 2) Valle delle Mandrelle-Valle di Santo Spirito;
- 3) Vallone di Taranta;
- 4) Fosso Laio;
- 5) Fiume Avella;
- 6) Fiume Verde;
- 7) Valle di Izzo;
- 8) Valle di Lettopalena;
- 9) Valle di Cocci.

Il Rio Primo Campo (denominato anche Fosso La Vera) e il Rio Quarto S. Chiara fluiscono in un inghiottitoio nella zona dell'omonimo altopiano delimitando un bacino chiuso. Inoltre, vi sono una serie di piccoli affluenti lunghi tra i 5 ed i 10 km che confluiscono direttamente nel fiume Sangro in sinistra idrografica.

Il Fiume Alento si origina entro i confini del Parco ad una quota di 1.310 m e dopo poco più di trenta chilometri, dopo aver ricevuto alcuni tributari minori, sfocia in mare.

Il Fiume Foro si origina dalla vetta della Majelletta, ad una quota di 1.880 m, scorre a sud est del Fiume Alento e possiede un bacino di poco superiore come estensione.

Non ci sono specchi d'acqua lacustri importanti nel Parco. Tuttavia sono da segnalare, per l'importanza che rivestono quali zone umide, Lago Ticino a Campo di Giove, il laghetto sotto la Pietra Cernaia sul Monte Secine e il Lago Battista a nord ovest di Monte La Rocca e Monte di Mezzo nella zona sud est del Parco. Inoltre, è da citare che a seguito della fusione delle nevi si verifica un ampio allagamento del Quarto di Santa Chiara, per insufficiente drenaggio da parte dell'inghiottitoio in cui fluisce il Fosso La Vera, che generalmente permane fino ai primi di maggio. Allagamenti di questo tipo si verificano in altri punti degli altipiani presenti ai piedi del Monte Pizzalto e del Monte Rotella.

ELENCO E DESCRIZIONE DEI GEOSITI DEL PARCO

Nella tabella che segue, sono elencati i 95 geositi riconosciuti nel territorio del Parco, con la loro RILEVANZA e il VALORE in relazione alle seguenti categorie:

RILEVANZA: I = Internazionale; N = Nazionale; R = Regionale;

VALORE: S = Scientifico; E = Didattico; G = Geoturistico.

L'assegnazione del valore "Geoturistico" (G) è stata fatta sia per i geositi già geoturistici che per quelli potenzialmente geoturistici. Come siti internazionali sono stati identificati quelli oggetto di articoli scientifici, conferenze o corsi internazionali, se menzionati direttamente.

L'interesse principale definito dalla TIPOLOGIA è stato riportato nell'ultima colonna della tabella con due lettere maiuscole:

TIPOLOGIA: Stratigrafia e sedimentologia (ST); Geologia strutturale (SG); Paleontologia (PA); Geomorfologia (GM); Idrologia e idrogeologia (HD); Geologia quaternaria e archeologia (QA); Archeologia mineraria e industriale (MA); Genesi e migrazione degli idrocarburi (HM) (Liberatoscioli et al., 2018).

Poiché la metà dei geositi è costituita da geomorfositi, una seconda distinzione è stata operata sulla base del tipo di PROCESSI GEOMORFOLOGICHE e di MORFOLOGIE:

PROCESSI GEOMORFOLOGICHE - MORFOLOGIE: Carsico (GM₁); Glaciale (GM₂); Glacio-carsico (GM₃); Fluviale e fluvio-lacustre (GM₄); Morfotettonico (GM₅); Movimento di massa (GM₆); Erosione (GM₇); Vari e Viewpoint (GM₈).

I geositi con una particolare posizione panoramica o adatti per l'osservazione del paesaggio sono stati identificati anche con un asterisco. Diversi geositi hanno un secondo interesse piuttosto importante: in questo caso, è stata fatta una scelta sulla base della sua rappresentatività in relazione al territorio del Parco. Nel database, viene assegnato un codice ID alfanumerico a ciascun geosito. Il nome assegnato a ciascun geosito è composto dall'interesse geologico o fenomeno primario, a volte anche il secondario, e la posizione (comune, toponimo ecc.). La distribuzione dei geositi è illustrata nella mappa dei geositi elaborata con ESRI ARCGIS 10.3. Un importante punto di partenza per il lavoro di censimento (Liberatoscioli et al., 2018) è stato il primo gruppo di 17 geositi elencati nel 1999 dal Piano del Parco Nazionale della Majella e i 31 geositi elencati nel 2014 in occasione del Piano di Gestione dei siti Natura 2000. Il database dei geositi è attualmente aggiornato costantemente dai

membri dello staff del Parco Nazionale della Majella, in particolare dal geologo, in collaborazione con esperti esterni.

ID	Codice GIS	Geosito	Rilevanza	Valore	Tipo	Località
1	pen001	The cretacic rudists reef and the morainic amphitheater of Cima delle Murelle	N	G-E-S	ST*	Pennapiedimonte - Fara San Martino (CH)
2	sat008	The cretacic trasgressive conglomerate and the bauxites of Rava del Ferro	N	S-G-E	ST*	Sant'Eufemia a M. (PE)
3	car007	The stratigraphic section of the Monte Focalone	R	G-S	ST*	Pennapiedimonte (CH)
4	let002	The eocene-oligocene boundary	R	S	ST	Lettomanoppello (PE)
5	car004	The Deontra oligo-miocene mediterranean key section	I	S-E	ST	Caramanico Terme (PE)
6	pen005	The stratigraphic section of Pennapiedimonte	I	S-E	ST*	Pennapiedimonte (CH)
7	pen007	The Monte Cavallo viewpoint	I	S-G-E	ST*	Pennapiedimonte (CH)
8	pal004	The argille varicolori of Fonte delle Troccate	R	G-E	ST	Palena (CH)
9	let001	The oligo-miocene submarine dune field of Cerratina	I	S-G	ST	Lettomanoppello (PE)
10	abbo02	The gessoso-solfifera formation in the Colle di Votta abandoned quarry	I	S-E	ST	Abbateggio (PE)
11	bol006	The stratigraphic section of di Napoli Alliata	N	S	ST	Bolognano (PE)
12	let004	The phosphatic hardground with fossils of the Fonte di Papa and neighbourhook	I	S	ST	Lettomanoppello (PE)
13	let005	The lithothamnium limestones and the Iconicella bitumen mine	N	S-E	ST	Lettomanoppello (PE)
14	sat002	The evaporitic deposits and the evidences of compressive tectonic of Fosso Cupo	N	E-S	ST*	Sant'Eufemia a M. (PE)
15	sat005	The Roccamanico conglomerate and viewpoint	N	G-E-S	ST*	Sant'Eufemia a M. (PE)
16	cam002	The Monte Porrara faults	N	G-E	SG*	Palena (CH) - Campo di Giove (AQ)
17	let007	The Piano delle Cappelle fault and the Maiella 2 exploration well	I	S-G	SG	Lettomanoppello (PE)
18	roc001	The Morrone active normal fault	I	S-E-G	SG*	Roccacasale (AQ)
19	roc002	The Valle dei Preti on Morrone Mountain active tectonic	N	S-G	SG	Roccacasale (AQ)
20	sul002	The large fault scarp with cataclasis of "Il Vellaneto"	R	S	SG	Sulmona (AQ)
21	pre002	The Madonna della Mazza abandoned quarry	I	S	HM	Pretoro (CH)
22	toc001	The "Sorgenti di petrolio" of the Torrente Arolle (F.te Acqua Sulfurea)	I	S-E-G	HM	Tocco da Casauria (PE)
23	car013	The Orfento mine with impregnated rudists and other macrofossils	N	G-S-E	PA	Caramanico Terme (PE)
24	pac007	The Monte Amaro (the second peak of apennine testimony of reef paleoenvironments) and the Tre Portoni	N	S-G	PA*	Pacentro (AQ) - Caramanico Terme (PE) - Fara San Martino (CH) - Lama dei Peligni (CH) - Sant'Eufemia a M. (PE)
25	car011	The viewpoint of "la Maielletta-Blockhaus" with macrofossil rock	N	G	PA*	Pennapiedimonte (CH) - Caramanico Terme (PE)
26	far005	The paleontologic site with rudists of Fara San Martino	I	S-E	PA	Fara San Martino (CH)
27	pal001	The paleontologic geosite of Capo di Fiume	I	S-E-G	PA	Palena (CH)
28	rap001	The paleontologic geosite of "Grotta degli Orsi Volanti"	I	S	PA	Rapino (CH)
29	san001	The paleontologic site with abundant ichnofossils of Paduli	R	G	PA	S. Valentino in A.C. (PE)
30	bol001	The suspended caves' complex of Grotta Scura-Grotta del Mortaio	N	G-E-S	GM ₁ *	Bolognano (PE)
31	sat009	The "Pozzo a Neve o Pozzacchione di Monte Amaro"	R	G	GM ₁	Sant'Eufemia a M. (PE)
32	far004	The "Abisso de Gasperi"	N	S-G	GM ₁	Fara San Martino (CH)
33	lam001	The high altitude karstic and periglacial landforms of Maiella (Piano Amaro-Altare dello Stincone)	N	G	GM ₁ *	Lama dei Peligni - Taranta Peligna (CH)
34	let006	The karstic cave of Grotta delle Praie	R	G	GM ₁	Lettomanoppello (PE)
35	pal003	The tectonic-karst plateau of Quarto Santa Chiara	N	G-S-E	GM ₁ *	Palena (CH)
36	pam001	The moonmilk concretion of the "Grotta Nera"	I	S	GM ₁	Palombaro (CH)
37	pen006	The karstic cave of "Grotta dei Faggi"	R	E-S	GM ₁	Pennapiedimonte (CH)
38	pes001	The karst "Quarti" at Pescocostanzo and the Mount Pizzalto view	N	G-E	GM ₁ *	Pescocostanzo (AQ)
39	pre001	The karstic cave of "Grotta Alta o Grotta dell'Angelo"	R	E	GM ₁	Pretoro (CH)
40	rom005	The Riparossa mine and the karstic cave of "Grotta della Lupa"	N	S	GM ₁	Roccamorice (PE)
41	sat006	The limestone pavements of Monte Le Mucchia on the Morrone and mio-pliocene conglomerates	R	G-S	GM ₁ *	Sant'Eufemia a M. - Caramanico Terme (PE)
42	car012	The karst valley with evidence of tectonic of Lago della Madonna	N	G-E	GM ₁	Caramanico Terme (PE)
43	ser001	The rare examples of tropical karst pinnacles of Piani di Tarica	N	G-E	GM ₁	Serramonacesca (PE)
44	tar003	The karstic cave complex of Grotte del Cavallone (tourist cave) and Grotta del Bove	N	G-S	GM ₁	Taranta Peligna - Lama dei Peligni (CH)
45	cam003	The glacio-karst landforms of Tavola Rotonda	N	G	GM ₂	Campo di Giove (AQ)
46	car006	The glacial cirques in the high part of the Orfento Valley	N	G-E	GM ₂ *	Caramanico Terme (PE)
47	far003	The glacio-karst landforms of Maiella (Valle Cannella-Cima dell'Altare-Valle di Macchia Lunga)	N	G-E-S	GM ₃	Fara San Martino (CH)
48	pac006	The glacio-karst landforms of Maiella (Valle di Femmina Morta-Fondo di Femmina Morta)	N	G-E-S	GM ₃ *	Pacentro (AQ)
49	sat001	The debris deposits of Lama Bianca and Adiacchio della Chiesa	R	G	GM ₂	Sant'Eufemia a M. (PE)
50	bol003	The viewpoint on the Orta Valley in the centre of Bolognano	R	G-E	GM ₈ *	Bolognano (PE)

51	bol004	The Orta River in Piano d'Orta	R	G-E-S	GM ₄	Bolognano (PE)
52	car009	The Orta rapids at Luchi and the Pareti di Santa Lucia (ancient and recent fluvial landforms)	N	G	GM ₄ *	Caramanico Terme - Bolognano (PE)
53	far001	The narrow canyon of gole di san martino	N	G-E-S	GM ₄ *	Fara San Martino (CH)
54	gua001	The vesola fluvial valley in bocca di valle	R	G	GM ₄ *	Guardiagrele (CH)
55	pen002	The perennial snowfields and the narrow canyon of the valle dell'inferno and the valle di selvaromana	R	G-S	GM ₄	Pennapedimonte (CH)
56	pen004	The panoramic viewpoint of the Monte d'ugni - La Carrozza	R	G	GM ₈	Pennapedimonte (CH)
57	sal001	The ponte di Salle viewpoint on the Orta Valley	R	G	GM ₄	Salle (PE)
58	sul003	The alluvial pleistocenic fan of Fonte d'Amore-Bagnaturo	N	S-E	GM ₄	Sulmona (AQ)
59	tar001	The Taranta Valley	N	G-E-S	GM ₄ *	Taranta Peligna (CH)
60	pac002	The panoramic viewpoint of Passo San Leonardo	R	G	GM ₈ *	Pacentro (AQ)
61	pac005	The morphotectonic valley of Valle dei Monaci	N	S-G-E	GM ₅	Pacentro (AQ)
62	bol005	The rockfalls of the ancient deserted settlement of Musellaro	R	E-G	GM ₆	Bolognano (PE)
63	car002	The Caramanico landslide	I	S-E	GM ₆	Caramanico Terme (PE)
64	car005	The lateral spread and the "megabrecce" of Colle Alto	N	S-E-G	GM ₆ *	Caramanico Terme (PE)
65	lep001	The Lettopalena paleolandslide	N	E-G	GM ₆	Lettopalena (CH)
66	pac001	The Pacentro paleolandslide	N	E-G	GM ₆ *	Pacentro (AQ)
67	cam004	The Campo di Giove (Fondo di Maiella) rock-avalanche	I	S-E-G	GM ₆	Campo di Giove - Pacentro (AQ)
68	pac004	The recent avalanches and consequent debris flows of the Morrone di Pacentro	R	E	GM ₆	Pacentro (AQ)
69	piz001	The Lago Battista on a paleolandslide accumulation	R	S	GM ₆	Pizzoferrato (CH)
70	pra001	The Coppo Rosso debris flow	R	E	GM ₆	Pratola Peligna (AQ)
71	sato03	The rock-avalanche of Colle San Matteo	R	S	GM ₆	Sant'Eufemia a M. (PE)
72	sato04	The debris fan of Roccamanico	R	E-G	GM ₆ *	Sant'Eufemia a M. (PE)
73	sal002	The deserted old village of Salle Vecchio (co-seismic landslides)	N	G-S	GM ₆ *	Salle (PE)
74	pen003	The panoramic viewpoint, the rock arc of Balzolo and macro fossils	R	G	GM ₈	Pennapedimonte (CH)
75	ate001	The Pietra Cernaia monolith and the homonym lake	R	G-E	GM ₈	Ateleta (AQ) - Palena (CH)
76	rom001	The selective erosion landforms and tholos complex (dry stone shelter village) of Colle della Civita	N	G	GM ₇ *	Roccamorice (PE)
77	ser004	The Alento River close to the abbey of San Liberatore a Maiella	N	G	GM ₄	Serramonacesca (PE)
78	bol002	The Cisterna Waterfall	N	G	HD*	Bolognano (PE)
79	cam001	The Ticino Lake	N	G-E	HD	Campo di Giove (AQ)
80	car001	The Sfischia Waterfall	N	G	HD*	Caramanico Terme (PE)
81	car003	The sulphurous and other thermal springs of Caramanico	R	G	HD	Caramanico Terme (PE)
82	far002	The Verde Springs	I	G-E-S	HD*	Fara San Martino (CH)
83	gua002	The San Giovanni Waterfall	N	G	HD*	Guardiagrele (CH)
84	pal002	The Aventino springs	N	G-S-E	HD	Palena (CH)
85	abbo01	The paleolithic quaternary site of Valle Giumentina	I	S-E-G	QA	Abbateggio (PE)
86	car014	The San Giovanni hermitage	N	G	QA	Caramanico Terme (PE)
87	pam002	The Grotta Sant'angelo hermitage	N	G	QA	Palombaro (CH)
88	rap002	The grotta del colle cave	N	G-S	QA	Rapino (CH)
89	rom007	The nummulite thick bed of Fonte Tettone	I	S-G-E	PA	Roccamorice (PE)
90	rom003	The Roccamorice cliff and the Santo Spirito hermitage	N	G-S	QA*	Roccamorice (PE)
91	rom006	The San Bartolomeo Hermitage and the archaeological Cave Of Riparo Ermanno De Pompeis	I	S-G	QA*	Roccamorice (PE)
92	san002	The archaeological cave of Grotta dei Callarelli	R	E	QA	San Valentino in A.C. (PE)
93	sul001	The Sant'onofrio hermitage and the Temple of Hercules Curino	I	G-E-S	QA*	Sulmona (AQ)
94	far006	The San Martino in Valle Monastery	N	G-E-S	QA	Fara San Martino (CH)
95	rom004	The bitumen mines of Acquafredda in the northern part of Maiella	I	G-E-S	MA	Roccamorice (PE)

MINACCE, MISURE DI CONSERVAZIONE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEI GEOSITI

Negli ultimi decenni c'è stato un aumento di interesse per la geoconservazione in Italia, in parte attraverso l'approvazione della legge quadro sulle aree protette (Legge 394/91). La legge mira a proteggere le caratteristiche geologiche e geomorfologiche di rilievo nazionale o internazionale per il loro valore "naturale, scientifico, estetico, culturale e ricreativo" (Gisotti e Burlando, 1998).

I geositi del Parco mostrano in generale un buono stato di conservazione specie quando collocati alle alte quote e laddove sono concentrate le attività antropiche. Tuttavia, gli affioramenti rocciosi possono talvolta quasi del tutto "scompare" o essere resi irriconoscibili,

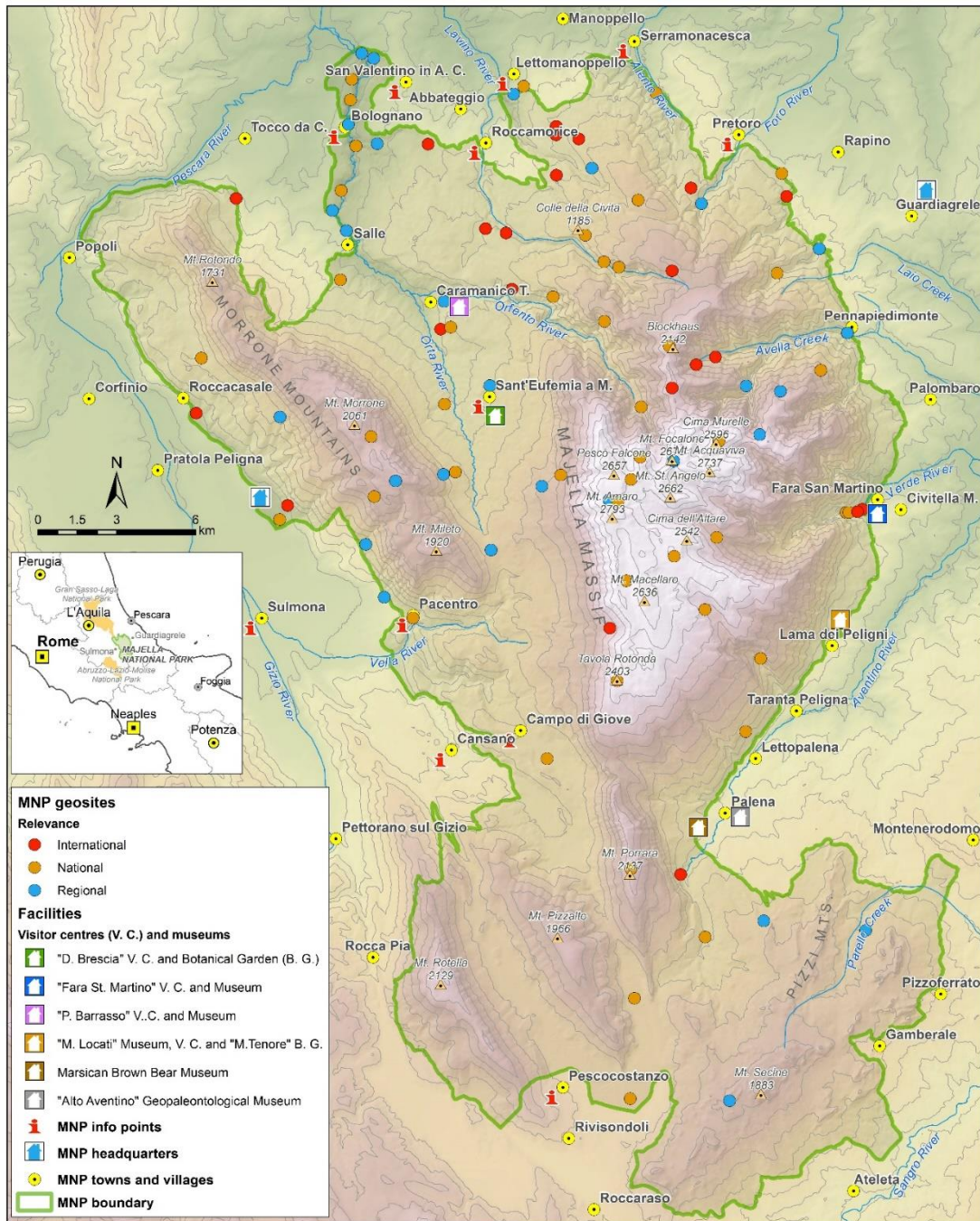
di certo non più osservabili, a seguito della ricrescita della vegetazione. Ciò accade soprattutto alle basse quote e per quegli affioramenti messi in luce da escavazioni di cava, tagli stradati e altri scavi ad opera dell'Uomo. Lo stesso sta accadendo per le miniere dell'ex complesso minerario del bitume della Majella settentrionale, i cui imbocchi sono spesso ormai introvabili. In questo caso è importante stabilire il giusto equilibrio tra la protezione del geosito e quella della vegetazione spontanea. Anche il degrado naturale degli affioramenti, soprattutto quelli rocciosi nei carbonati, provocato dall'attacco per esempio di licheni possono cancellare o compromettere la possibilità di osservare il bene geologico.

Altre minacce di carattere naturale sono sicuramente le frane che fanno evolvere in maniera geologicamente rapida il paesaggio. Sono esse stesse un fenomeno geologico che a volte, a seconda delle singole caratteristiche possono avere un particolare interesse, tanto da essere riconosciute geosito. Tuttavia possono anche cancellare del tutto un geosito, come è avvenuto nel caso della Grotta degli Orsi Volanti, di interesse paleontologico, dove l'unica azione possibile è quella di recuperare materiale fossilifero di grande valore dall'accumulo di frana senza non poche difficoltà tecniche e logistiche. Le frane inoltre possono costituire un pericolo per i visitatori lungo i percorsi per raggiungere il geosito o nell'area dello stesso, specie se questo è di valore didattico o geoturistico.

Anche gli incendi possono costituire una minaccia per i geositi e soprattutto per il contesto paesaggistico in cui si trovano che ne aumenta il valore, come accaduto per l'incendio del Morrone del 2017. Una seria minaccia è costituita dal prelievo non autorizzato e incontrollato di rocce, minerali e fossili, vietato in tutto il Parco e autorizzabile sono per scopi di ricerca scientifica ed escursioni didattico-scientifiche, ad opera di collezionisti e visitatori in genere per scopi privati. I geositi maggiormente soggetti a questo tipo di minaccia sono quelli paleontologico ma un certo interesse suscitano anche i minerali specie con la riscoperta del patrimonio minerario della Majella e le concrezioni di grotta.

Anche il turismo speleologico e l'attività speleologica nelle grotte e altre cavità, anche di origine antropica, se eseguiti in maniera non adeguatamente pianificata e incontrollata può modificare anche per sempre l'ambiente di grotta causando una grave perdita. Il turismo di grotta con impianti di illuminazione non adatti può far crescere quella vegetazione detta "*Lampenflora*" che compromette l'integrità naturale dell'ambiente ipogeo. L'attività di arrampicata pur essendo in genere compatibile con la tutela dei geositi, fatte salve le altre motivazioni di tutela della natura per cui potrebbe essere vietata o limitata, deve comunque

essere vietata o regolamentata sulle pareti dei geositi in quanto implicano l'apposizione di elementi che ne disturbano l'osservazione. Di recente inoltre si sta diffondendo l'uso di scolpire direttamente le pareti rocciose realizzando opere di carattere artistico, che pur costituendo un elemento culturale di arricchimento, deve essere evitato sulle pareti dei geositi.



Oltre questo ma non per importanza ci sono tutte le edificazioni e le opere infrastrutturali di origine antropica che con scavi, movimenti terra, recinzioni e altre realizzazioni possono cancellare geositi e/o renderli non più fruibili o comunque rovinare per sempre paesaggi geomorfologici con valore naturalistico, culturale e geologico; la realizzazione di opere di captazione delle sorgenti e delle falde e l'inquinamento potenziale delle stesse e dei corsi d'acqua superficiali (un esempio da proteggere è l'Inghiottitoio di Santa Chiara).

In contrapposizione, c'è l'abbandono delle attività agropastorali e quindi dei muretti a secco e delle capanne in pietra, diffuse nel Parco soprattutto nella Majella settentrionale, che addirittura può costituire minaccia alla salvaguardia di un paesaggio geomorfologico antropico con valore di geosito. Di contro però le attività agricole condotte con mezzi meccanici potrebbero costituire minaccia per la salvaguardia di geositi particolari. Un esempio particolare riguarda i pavimenti calcarei, habitat prioritario di interesse comunitario, dove persino il pascolamento, oltre che l'attività agricola, potrebbe nel tempo degradare questa formazione geomorfologica riportando il terreno e quindi la vegetazione fino a provocare l'alterazione e/o la perdita del substrato roccioso che lo costituisce.

A fronte delle minacce sopra elencate il primo mezzo con cui può contrastare le minacce di cui sopra è lo strumento del nulla-osta ai sensi dell'art. 13 della L. 394/1991. Oltre a questo strumento che potremmo chiamare di tutela passiva del bene geosito e del patrimonio geologico e paleontologico più in generale, si possono attuare una serie di misure a partire da interventi materiali (ad es. apposizione di cartelli di avvertimento, cancelli alle grotte o altro tipo di disciplina degli accessi fisici o regolamentari della fruibilità dei geositi). Contro il degrado naturale da vegetazione e quello per effetto di licheni si possono attuare delle politiche di gestione che prevedono il taglio della vegetazione non rara e non di pregio anche scegliendo piccole sezioni dove poter mostrare l'elemento di interesse geologico e più in generale prevedere ripuliture degli affioramenti geologici, bilanciando opportunamente la necessità di tutelare questo tipo di bene ma anche di preservare tutti gli altri elementi naturali e culturali che eventualmente occupano la stessa area del geosito. Altre azioni dirette di tutela sono quelle di ordine educativo e formativo verso varie fasce di utenza a partire dai dipendenti del Parco, gli addetti alla sorveglianza, gli operatori di centri visita, centri informazione, musei e altre strutture di visita del Parco che potranno anche a loro volta diventare veicolo di informazione verso la popolazione e i visitatori. Importante saranno anche le azioni educative nei confronti dell'utenza scolastica e dei giovani e loro educatori più in generale. Inoltre, una

politica di informazione e formazione dovrà essere dedicata ai geologi, specie quelli operanti sul territorio. Tutto questo dovrà confluire anche nella realizzazione di:

- percorsi geologici sul territorio;
- allestimento di geositi e altre aree per l'interpretazione geologica;
- allestimenti museali e mostre dedicati all'argomento;
- guide, depliant, prodotti multimediali, sito web e diffusione sui social.

Anche se la ricerca scientifica nel settore geologico è già piuttosto sviluppata nel Parco per iniziativa diretta di numerose università e istituti di ricerca scientifica nazionali e internazionali, l'Ente avvierà anche percorsi di ricerca nei temi di propria competenza e in particolare in quelli della conservazione e valorizzazione dei valori geologici e dei geositi, anche con il supporto di ricercatori esterni.

DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICA

Oltre alle cartografie geologiche e geomorfologiche disponibili negli elaborati preliminari del Piano del Parco deliberato dal Consiglio Direttivo dell'Ente nel 1999, non esistono al momento carte geologiche di scala adeguata più recenti che coprono tutto il territorio del Parco ad eccezione di alcuni fogli del CARG (Carta Geologica d'Italia) alla scala 1:50.000 che coprono parzialmente l'area del Parco. Essi sono:

- Foglio 360 Torre dei Passeri, disponibile sia online che a stampa;
- Foglio 369 Sulmona, disponibile sia online che a stampa;
- Foglio 378 Scanno, disponibile sia online che a stampa;
- Foglio 361 Chieti, al momento disponibile solo online, in attesa di stampa.

Attualmente è in fase di ultimazione e di prossima stampa la Carta Geologica della Majella in scala 1:25.000 a cura della Regione Abruzzo e dell'ISPRA che comunque riguarda solo il Massiccio della Majella e alcune aree limitrofe.

Per la parte geomorfologica è possibile far riferimento alla Carta Geomorfologica e a quella Inventario dei Fenomeni Franosi, oltre che alle carte di pericolosità e rischio, di cui al PAI della Regione Abruzzo.

2.3 FLORA E VEGETAZIONE

Dal 1999 anno della redazione degli studi al piano ad oggi si sono accumulate notevoli informazioni e nuove scoperte sotto il profilo floristico-vegetazionale, sufficienti a delineare un quadro dei necessari cambiamenti per una attiva politica di conservazione (in situ ed ex situ) del patrimonio vegetale, in cui tra le specie selvatiche acquistano particolare valore, oltre alle entità rare ed endemiche, le CWR (Crop Wild Relatives) quale riconoscimento del ruolo chiave che la conservazione e l'uso sostenibile delle risorse genetiche vegetali, anche selvatiche, in agricoltura hanno per l'alimentazione della crescente popolazione mondiale (il "Trattato Internazionale sulle Risorse fitogenetiche per l'Alimentazione e l'Agricoltura", frutto di diversi anni di negoziato, è stato adottato a Roma nel 2001 dalla trentunesima riunione della Conferenza della FAO ed è stato ratificato dal Parlamento italiano con legge n. 101 del 6 aprile 2004).

L'applicazione della Direttiva Habitat in questi ultimi anni deve essere sicuramente armonizzata con il Piano del Parco, poiché la conservazione di habitat e specie nei futuri piani di gestione dovrà essere sovrapponibile alle dinamiche di conservazione in situ previste dalla zonazione del piano. Le numerose ricerche che l'Ente ha messo in campo negli ultimi anni, rispondenti all'attuazione del piano, ha apportato un notevole aumento delle conoscenze che potranno costituire la base per il necessario aggiornamento del Piano stesso, anche in virtù degli studi effettuati per la redazione del piano di gestione dei siti Natura 2000 negli ultimi tre anni.

Agli studi e monitoraggi botanici realizzati perché previsti dal Piano si aggiungono quelli derivanti dalla creazione di strutture ad hoc per la conservazione ex situ, quali la Banca del Germoplasma ed il Vivaio (con autorizzazione fitosanitaria alla vendita di materiale autoctono). Studi condotti dall'ente in campo floristico-vegetazionale, anche in collaborazione con altri soggetti esterni:

- redazione piano di gestione siti Natura 2000 (studi su habitat e specie di interesse comunitario);
- monitoraggio di popolazioni della flora di pregio e studio sugli insetti impollinatori: *Cypripedium calceolus*, *Soldanella minima* subsp. *samnitica*, *Pinguicula fiorii*, *Androsace mathildae*, *Lonicera nigra*;

- studio sui cambiamenti di uso del suolo in 4 aree del Parco (Valle dell'Orta da Salle Vecchio a Sant'Eufemia, Passo San Leonardo, Fonte Cerreto, versante nord orientale da Serramonacesca a Pennapiedimonte);
- Carta degli habitat dei pascoli d'alta quota (oltre il limite superiore del bosco);
- indagini sull'ecologia della germinazione di specie rare e delle CWR (crop wild relatives) (in itinere);
- studi di popolazione sulle specie esclusive del Parco scoperte di recente: *Crepis magellensis*, *Ranunculus multidens*;
- indagini floristiche con segnalazione di nuove specie e nuove località di specie rare (in itinere);
- indagini sulla distribuzione delle CWR (Crop Wild Relatives) (in itinere);
- indagine sul popolamento di betulle (*Betula pendula* Roth.) di Macchialunga a Fara S. Martino (CH);
- indagini di dettaglio sulle popolazioni delle specie di interesse comunitario del progetto Life FLORANET: *Androsace mathildae*, *Adonis distorta*, *Cypripedium calceolus*, *Iris marsica*;
- restocking della popolazione di *Lonicera nigra* (in itinere);
- dinamica sulla faggeta incendiata di Roccamorice;
- ricerca sull'abete bianco nel territorio del Parco;
- indagini micologiche finalizzate come primo contributo alla redazione di una check-list dei funghi del Parco
- indagini finalizzate alla redazione di una check-list dei licheni del Parco
- monitoraggio della diffusione di *Senecio inaequidens*, specie aliena invasiva (in itinere),
- studi sulla flora apistica e caratterizzazione melisso-palinologica dei mieli;
- analisi genetiche e dendrocronologiche dei popolamenti di pino nero autoctono;
- censimento degli alberi monumentali del Parco.

LA FLORA

La flora del PNM si caratterizza per la sua notevole ricchezza. Le entità (specie e sottospecie) censite ammontano, sulla base degli ultimi dati disponibili (Bartolucci et al., in pubbl.), a 2.286, corrispondenti a oltre il 70% della flora abruzzese ed al 28 % di quella italiana.

Oltre ad essere molto ricca, la flora del Parco è considerevole anche per la sua originalità. Il numero degli endemismi ammonta a 201 e, tra questi, 15 sono esclusivi del territorio dell'area protetta: la Soldanella sannitica (*Soldanella minima* subsp. *samnitica*) ed il Fiordaliso della Majella (*Centaurea tenoreana*), scelti come simbolo dei giardini botanici del Parco, la Pinguicola di Fiori (*Pinguicula fiorii*), la Radicchiella della Majella (*Crepis magellensis*), l'Aquilegia della Majella (*Aquilegia magellensis*), il Ranuncolo multidentato (*Ranunculus multidents*), cui vanno aggiunte 9 entità del genere critico *Hieracium*.

L'importanza floristica della Majella è testimoniata, inoltre, dall'epiteto specifico riferito al massiccio che ricorre spesso nelle entità della flora italiana, come *Galium magellense*, *Armeria majellensis*, *Cynoglossum magellense*, ecc. Oltre 50 entità hanno qui il loro "locus classicus", cioè sono state descritte su queste montagne.

Di notevole interesse fitogeografico sono le specie relitte, che in tempi lontani avevano una diffusione ben maggiore. I relitti glaciali, che ebbero grande diffusione durante le glaciazioni quaternarie, sono rappresentati soprattutto alle quote più elevate, com'è il caso di Papavero alpino (*Papaver alpinum* subsp. *alpinum*), Carice capillare (*Carex capillaris* subsp. *capillaris*), Elina (*Carex myosuroides*), Camedrio alpino (*Dryas octopetala* L. subsp. *octopetala*), Astro alpino (*Aster alpinus* subsp. *alpinus*), ecc. e nelle vegetazioni palustri degli Altopiani Maggiori, come ad esempio alcune carici (*Carex vulpina*, *C. panicea*, *C. tomentosa*, ecc.)

Un altro elemento geografico ben rappresentato, soprattutto alle alte quote, è quello balcanico. Numerose sono infatti le specie che sono distribuite sulle due sponde dell'Adriatico, tra cui la Stella alpina appenninica (*Leontopodium nivale*), la Genziana delle Dinaridi (*Gentiana dinarica*), il la Carice di Kitaibel (*Carex kitaibeliana*), la Sesleria a foglie di giunco (*Sesleria juncifolia* subsp. *juncifolia*), ecc.

Le conoscenze floristiche del Parco sono approfondite per i territori relativi al massiccio della Majella e per gli Altipiani Maggiori, mentre un livello minore di conoscenza si ha per i rilievi minori e per le aree collinari.

Numerosi sono stati i contributi alla flora del territorio del Parco e della Majella, già a partire dai primi del XIX secolo. Tra i contributi recenti, i più significativi sono stati quelli di Tammaro (1986), Conti (1988), Conti & Pellegrini (1989); Pirone (1997). Negli ultimi anni si sono aggiunte ulteriori conoscenze floristiche sia con la descrizione di nuove entità, sia relativamente agli aspetti distributivi, alle minacce incombenti ed all'ecologia della germinazione di specie rare (Hennecke & Hennecke, 1999; Conti, 2001; Conti et al., 2002, 2003,

2006, 2008, 2011, in pubbl.; Stanisci et al., 2005, 2006; Bongiorno et al. 2007; Gottschlich, 2009; Conti & Uzunov, 2011; Dunkel, 2011; Romolini & Soca, 2011; Frattaroli et al., 2013; Ciaschetti & Di Martino, 2014; Di Martino et al., 2014; Ciaschetti et al., 2015a, 2015b; Pirone, 2015).

Di seguito vengono elencate le entità presenti nel Parco che, allo stato attuale delle conoscenze, sono ritenute maggiormente meritevoli di conservazione sul territorio regionale, cioè quelle appartenenti alle seguenti categorie (Conti & Bartolucci, 2012):

“0 - entità estremamente rare, endemiche e minacciate, note per una o poche località puntiformi. L'estinzione in Abruzzo comporterebbe l'estinzione dal territorio nazionale o comunque si tratta di entità minacciate a livello nazionale”;

“1 - entità estremamente rare, minacciate, esclusive o al limite dell'areale e note per poche località puntiformi. Se non minacciate estremamente esigue”.

A queste, sono state aggiunte *Iris marsica* che è specie dell'allegato IV della Direttiva Habitat ed estremamente rara nel territorio del Parco, e *Centaurea tenoreana*, endemica esclusiva del Parco, entrambe incluse nella categoria:

“2 - Entità endemiche ma non minacciate”,

nonché le specie molto rare nella regione che sono state segnalate recentemente.

Nell'elenco, per ogni entità viene riportato: il nome scientifico più aggiornato; l'eventuale tipo di endemismo; la protezione sulla base della Legge Regionale e delle Convenzioni Internazionali, la categoria con la quale compare nelle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia (Conti et al., 1997).

Anacamptis laxiflora (Lam.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase - Cites B; EN

Adonis distorta Ten. - Endem C-App.; L.R. n. 45 del 11/09/1979 e n. 66 del 20/06/1980; Habitat all. II e all. IV; Berna; LR

Androsace mathildae Levier - Endem Abr.; Habitat all. II e all. IV; Berna; LR

Aquilegia magellensis F. Conti & Soldano - Endem. C. App.; L.R. n. 45 del 11/09/1979 e n. 66 del 20/06/1980; LR

Artemisia umbelliformis Lam. subsp. *eriantha* (Ten.) Vallès-Xirau & Oliva Brañas - L.R. N° 45 del 11/09/1979 e N° 66 del 20/06/1980; VU

Astragalus aquilanus Anzal. - Endem C-App.; L.R. n. 45 del 11/09/1979 e n. 66 del 20/06/1980; Habitat all. II (prioritaria) e all. IV; Berna; VU

Barbarea stricta Andrz. - VU

Barlia robertiana (Loisel.) Greuter - Cites B; DD

- Bupleurum tenuissimum* L. - EN
Carex buxbaumii Wahlenb. - VU
Carex canescens L. - VU
Carex capillaris L. subsp. *capillaris* - LR
Carex disticha Huds. - VU
Carex pseudocyperus L. - VU
Carex tomentosa L. -
Carex vesicaria L. - VU
Carex vulpina L.
Centaurea tenoreana Willk. - Endem. Abr.; LR
Centaurium maritimum (L.) Fritsch - EN
Cerastium thomasii Ten. - Endem. C. App.; LR
Crepis magellensis F. Conti & Uzunov - Endem. Abr. (Majella)
Cypripedium calceolus L. - Habitat all. II e all. IV; Berna; CITES; LR
Cytisus spinosus (L.) Lam. - VU
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó subsp. *incarnata* - Cites B; VU
Dactylorhiza romana (Sebast.) Soó subsp. *romana* - Cites B
Dictamnus albus L. - L.R. N° 45 del 11/09/1979 e N° 66 del 20/06/1980; VU
Draba tomentosa Clairv. subsp. *tomentosa*
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray
Epilobium palustre L. - VU
Epipactis helleborine (L.) Crantz subsp. *orbicularis* (K. Richt.) E. Klein - Cites B
Epipactis palustris (L.) Crantz - Cites B; VU
Epipogium aphyllum Sw. - Cites B; VU
Euphorbia terracina L. - VU
Geum rivale L. - EN
Gladiolus dubius Guss.
Hornungia alpina (L.) O. Appel subsp. *brevicaulis* (Spreng.) O. Appel - LR
Iris marsica Ricci & Colas. - Endem C-App.; Habitat e all. IV; Berna; LR;
Juncus triglumis L. - DD
Juniperus macrocarpa Sibth. & Sm.
Lathyrus pannonicus (Jacq.) Garcke subsp. *asphodeloides* (Gouan) Bässler - VU

Leontopodium nivale (Ten.) Huet ex Hand.-Mazz. subsp. *nivale* - L.R. N° 45 del 11/09/1979 e N° 66 del 20/06/1980; LR

Lonicera nigra L. - LR

Mentha arvensis L. - VU

Molinia caerulea (L.) Moench

Nectaroscordum siculum (Ucria) Lindl.

Oenanthe fistulosa L. - VU

Ononis rotundifolia L. - LR

Ophioglossum vulgatum L. subsp. *vulgatum* - VU

Ophrys lacaitae Lojac. - Cites B; DD

Ophrys tenthredinifera Willd. subsp. *neglecta* (Parl.) E.G.Camus- Cites B; LR

Phyllolepidum rupestre (Ten.) Trinajstić - Endem. Abr. (Majella, Morrone, Sirente); LR

Pinguicula fiorii Tammaro & Pace - Endem. Abr. (Majella); L.R. n. 45 del 11/09/1979 e n. 66 del 20/06/1980; LR

Poa ligulata Boiss.

Poa palustris L. - VU

Ranunculus marsicus Guss. & Ten. - Endem. Abr. e Mol.; VU

Ranunculus multidens Dunkel - Endem. Abr. (Pescocostanzo)

Ranunculus seguieri Vill. subsp. *seguieri* var. *praetutianus* Pamp. - Endem. C. App.;

LR

Rorippa palustris (L.) Besser - VU

Saxifraga italica D.A. Webb - Endem. C. App.; LR

Scutellaria galericulata L. - VU

Serapias cordigera L. - Cites B; DD

Soldanella minima Hoppe subsp. *samnitica* Cristof. & Pignatti - Endem. Abr. (Majella); LR

Sparganium emersum Rehmman - EW

Staphylea pinnata L.

Stuckenia pectinata (L.) Börner -

Taraxacum glaciale Hand-Mazz. - Endem. C. App.; LR

Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ. - DD

Traunsteinera globosa (L.) Rchb. - Cites B; LR

Triglochin palustre L. – VU

Trisetaria spicata (L.) Paunero subsp. *ovatipaniculata* (Hultén ex Jonsell) Banfi & Soldano

Zannichellia palustris L.

LA VEGETAZIONE

La vegetazione del Parco è relativamente ben conosciuta, soprattutto in relazione alle vegetazioni naturali e seminaturali. Tra i contributi più significativi, relativamente agli aspetti tipologici, citiamo quelli di Migliaccio (1966, 1970), Feoli e Feoli Chiapella (1976), Feoli Chiapella e Feoli (1977), Tammaro (1982), Feoli Chiapella (1983), Pirone (1987a, 1987b, 1997, 1998), Stanisci (1997), Pirone e Tammaro (1997), Cutini et al. (2002), Pirone e Cutini (2002); Pirone e De Nuntiis (2002); Ciaschetti et al. (2004), Blasi et al. (2005), Pirone et al. (2005), Di Pietro et al. (2008), Lancioni et al. (2011), Blasi et al. (2012), Taffetani et al. (2012), Ciaschetti et al. (2015, 2015). Altri recenti studi hanno invece preso in considerazione aspetti dinamici della vegetazione (Frattaroli et al., 2006; Van Gils et al, 2010).

Il quadro vegetazionale risulta ampio e articolato, soprattutto in relazione ai differenti piani bioclimatici. A questi ultimi corrispondono alcune formazioni vegetali più evolute:

- al piano collinare sono legati i boschi di caducifoglie termofile, a dominanza di roverella, e semi-mesofile, a dominanza di cerro e/o carpino nero, oltre che i nuclei extrazonali di leccio;
- al piano montano le foreste di caducifoglie mesofile, soprattutto faggete;
- al piano subalpino le brughiere ipsofile (mugheta, gineprete a ginepro nano, ecc.); al piano alpino le praterie di altitudine e la tundra alpina.

In realtà l'articolazione del paesaggio vegetale è molto più complessa, sia per la presenza, in particolari condizioni stazionali, di numerosi tipi di vegetazione azonale (cioè non legata alle caratteristiche climatiche ma alla presenza di un fattore edafico, ad esempio la presenza di acqua o di roccia), sia perché situazioni morfologiche particolari, come i valloni, favoriscono la risalita in quota di stirpi mediterranee e, per contro, la discesa di piante tipiche delle zone culminali. A questo c'è da aggiungere l'azione millenaria dell'uomo che ha trasformato pesantemente il paesaggio vegetale distruggendo le foreste originarie per far posto alle praterie ed ai coltivi. Solo negli ultimi tempi della storia della presenza umana nel

Parco si è assistito a tentativi di ricostituzione delle foreste, spesso però attraverso l'uso di materiale vegetale non in linea con le caratteristiche ecologiche e biogeografiche dei siti. Alla luce di queste considerazioni si può affermare, quindi, che la vegetazione del massiccio risulta caratterizzata da un numero molto elevato di comunità vegetali, legate tra loro secondo rapporti sia di tipo dinamico, cioè che evolvono l'una nell'altra, sia semplicemente di tipo topografico.

PIANO COLLINARE

La vegetazione di questa fascia, nella sua componente forestale, è molto frammentata a causa degli antichi ed intensi disboscamenti ed è rappresentata da cenosi miste di caducifoglie con dominanza di roverella (*Quercus pubescens* subsp. *pubescens*), cui si accompagnano più frequentemente l'orniello (*Fraxinus ornus* subsp. *ornus*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), la carpinella (*Carpinus orientalis* subsp. *orientalis*), il sorbo domestico (*Sorbus domestica*), l'acero campestre (*Acer campestre*) e quello minore (*Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*). Queste formazioni si presentano come boscaglie aperte e luminose, storicamente governate a ceduo e solo recentemente più o meno convertite all'alto fusto. La copertura non totale della volta forestale favorisce lo sviluppo di un folto strato erbaceo nel quale spesso prevale spesso il falasco (*Brachypodium rupestre*) e, tra gli arbusti, quelli maggiormente amanti della luce (biancospini, citisi, rose, ginepri, ecc.). Non mancano tuttavia le specie più schiettamente nemorali quali *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Cyclamen hederifolium* subsp. *hederifolium*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Brachypodium sylvaticum* subsp. *sylvaticum*, *Tamus communis*, ecc. e, tra le legnose, la berretta da prete (*Euonymus europaeus*), il corniolo (*Cornus mas*), i caprifogli (*Lonicera etrusca*, *L. caprifolium*, *L. xylosteum*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*), ecc.

Sotto il profilo della composizione floristica, si distinguono due tipologie che in linea di massima si avvicendano su base altimetrica. I querceti posti alle quote meno elevate e alle esposizioni più favorevoli sono caratterizzati dalla presenza di diverse specie tipiche della macchia mediterranea quali, ad esempio, la rosa di S. Giovanni (*Rosa sempervirens*), la robbia selvatica (*Rubia peregrina* subsp. *peregrina*), l'asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*), il ciclamino primaverile (*Cyclamen repandum* subsp. *repandum*) e, talora, l'alaterno (*Rhamnus alaternus* subsp. *alaternus*) e la fillirea (*Phillyrea latifolia*).

Alle quote più elevate del piano collinare, la seconda tipologia assume invece caratteri floristici di transizione con i boschi della fascia altimetrica superiore, evidenziati dalla presenza di specie più mesofile quali il citiso a foglie sessili (*Cytisophyllum sessilifolium*), l'acero opalo (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*), il nocciolo (*Corylus avellana*) e, tra le erbacee, *Poa nemoralis*, *Festuca heterophylla*, *Hepatica nobilis*, ecc.

A testimonianza dei notevoli influssi mediterranei, nel piano collinare sono relativamente frequenti le cenosi miste di sclerofille sempreverdi e di caducifoglie, in stazioni favorevoli dal punto di vista termico e su substrati generalmente calcarei o arenacei, generalmente su pendii acclivi e con affioramenti rocciosi. Trattandosi di consorzi legati, nelle loro espressioni più tipiche, al clima mediterraneo, nel territorio del Parco assumono significato di extrazonalità. Sotto il profilo strutturale, queste formazioni si presentano generalmente come macchia alta o, nelle stazioni più favorevoli sotto il profilo edafico, come boscaglia più o meno fitta. Alla costruzione di queste fitocenosi partecipano prevalentemente il leccio (*Quercus ilex* subsp. *ilex*), il terebinto (*Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*), la fillirea (*Phillyrea latifolia*), il carpino orientale (*Carpinus orientalis* subsp. *orientalis*), l'orniello (*Fraxinus ornus* subsp. *ornus*), l'acero minore (*Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*), la roverella (*Quercus pubescens* subsp. *pubescens*) ed il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e, limitatamente allo strato arbustivo, la robbia selvatica (*Rubia peregrina* subsp. *peregrina*), l'asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*), il laurotino (*Viburnum tinus* subsp. *tinus*), la fiammola (*Clematis flammula*), la rosa di S. Giovanni (*Rosa sempervirens*), il caprifoglio mediterraneo (*Lonicera implexa* subsp. *implexa*), la salsapariglia (*Smilax aspera*) e, soprattutto nelle conche interne, la dafne olivella (*Daphne sericea*) ed il terebinto (*Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*). Lo strato erbaceo è generalmente molto povero ed è costituito prevalentemente dai ciclamini primaverile ed autunnale (*Cyclamen repandum* subsp. *repandum*, *C. hederifolium* subsp. *hederifolium*), cui si associano poche altre specie quali, ad esempio, *Asplenium adiantum-nigrum* subsp. *adiantum-nigrum* e *Carex hallerana*.

Nel piano collinare sono molto rappresentati anche i boschi misti di caducifoglie mesofile e semi-mesofile, di cui i più diffusi sono quelli a Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Gli ostrieti si affermano soprattutto sui versanti freschi esposti ai quadranti settentrionali o all'interno di valli strette, spesso in contatto, superiormente, con la faggeta, generalmente su substrati calcarei e suoli superficiali, ricchi di scheletro. Probabilmente, la ceduzione secolare dei boschi del Parco della Majella, come nel resto dell'Italia peninsulare, ha favorito queste

formazioni per via dell'elevata capacità pollonifera del carpino nero, specie tra l'altro assai frugale e pertanto molto indicata negli impianti di riforestazione.

Come già visto per i querceti a roverella, anche i boschi a dominanza di carpino nero si differenziano su base floristica a seconda che il corteggio sia differenziato da specie termofile a carattere mediterraneo o da specie mesofile. Un aspetto particolare, che si insedia su substrati acclivi ricchi di detrito, è caratterizzato dalla massiccia affermazione di *Sesleria nitida*, una graminacea cespitosa molto pioniera, che spesso forma un tappeto erbaceo abbastanza compatto.

I mantelli di vegetazione, cioè quelle particolari comunità vegetali arbustive che si insediano ai margini del bosco, sono edificati principalmente da specie pioniere ed eliofile quali i ginepri (*Juniperus communis*, *J. oxycedrus* subsp. *deltoides*), la ginestra comune (*Spartium junceum*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), il prugnolo (*Prunus spinosa* subsp. *spinosa*), il citiso a foglie sessili (*Cytisophyllum sessilifolium*), l'emero (*Emerus major* s.l.), i caprifogli (*Lonicera etrusca*, *L. caprifolium*), la marruca (*Paliurus spina-christi*) e, qualche volta soprattutto all'interno delle conche intermontane, il bosso (*Buxus sempervirens*). Le specie sopra ricordate spesso invadono i vicini pascoli ed i campi abbandonati, talora anche coprendo superfici ampie, formando nuclei di ricostruzione nella dinamica della vegetazione forestale.

I pascoli del piano basale possiedono una netta impronta xerica e molti rientrano nel tipo indicato con il termine di "parasteppa", ricca di elementi mediterranei. Se ne distinguono di due tipi, a seconda che le erbe caratterizzanti la fisionomia siano annuali (terofite) o perenni (emicriptofite). Nel primo caso si tratta di cenosi spesso derivanti dall'abbandono di aree coltivate e fortemente condizionate dall'aridità estiva. Tra le specie più rappresentate vi sono le graminacee *Trachynia distachya*, *Cynosurus echinatus*, *Triticum ovatum*, *Catapodium rigidum* subsp. *rigidum*, *Vulpia* sp. pl. e inoltre *Crepis sancta* subsp. *sancta*, *Cerastium semidecandrum*, *Holosteum umbellatum* s. l., *Trifolium stellatum*, *Saxifraga tridactylites*, ecc.

Nel secondo tipo, che generalmente si sviluppa, nelle sue forme più tipiche, a partire dagli 800 metri circa, dominano graminacee cespitose tra cui prevalentemente *Bromus erectus*, al quale si accompagnano altre emicriptofite come ad esempio *Hieracium pilosella*, *Galium lucidum* s. l., *Eryngium amethystinum*, ecc. e numerose camefite quali *Asperula purpurea* subsp. *purpurea*, *Teucrium chamaedrys* subsp. *chamaedrys*, *Artemisia alba*, *Sedum rupestre* subsp. *rupestre*, *Sideritis italica*, ecc. Anche questi pascoli assumono talora, soprattutto in

corrispondenza delle conche intermontane, un carattere parasteppico, testimoniato dalla dominanza di graminacee perenni del genere *Stipa* (*Stipa capillata*, *S. dasyvaginata* subsp. *apenninica*).

Alla dinamica regressiva delle cenosi miste di sempreverdi e di caducifoglie, come anche a quello dei querceti a roverella e di altre caducifoglie termofile e semimesofile, allorquando i suoli sono molto erosi per l'intenso pascolamento, appartengono le garighe, formazioni vegetali tipicamente mediterranee a struttura discontinua, edificate da piccoli arbusti generalmente alti non più di qualche decina di centimetri e spesso con portamento prostrato o pulvinato. La struttura è data prevalentemente dalla santoreggia (*Satureja montana* subsp. *montana*), dal citiso spinoso (*Cytisus spinescens*), dal ranno spaccasassi (*Rhmnus saxatilis*), dagli eliantemi (*Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *H. apenninum*), dal camedrio polio (*Teucrium capitatum* subsp. *capitatum*), dalle fumane (*Fumana thymifolia*, *F. procumbens*), dall'elicriso (*Helichrysum italicum* subsp. *italicum*), dai timi (*Thymus* sp. pl.) e dagli issopi comune e meridionale (*Hyssopus officinalis* subsp. *aristatus*, *Micromeria graeca* s. l.), ecc. Alle quote inferiori, fino ai 500-600 m s. l. m., queste garighe sono caratterizzate da specie termofile come i cisti (*Cistus creticus* subsp. *creticus*, *C. creticus* subsp. *eriocephalus*, *C. salvifolius*), l'euforbia spinosa (*Euphorbia spinosa*) e la ginestrella (*Osyris alba*), mentre a quote più elevate sono differenziate da entità a carattere più montano quali le vedovelle (*Globularia meridionalis*), l'erba stregonia (*Sideritis italica*), l'assenzio bianco (*Artemisia alba*), la peverina tomentosa (*Cerastium tomentosum*) ed il fiordaliso giallo (*Centaurea ceratophylla* subsp. *ceratophylla*) (Pirone e Tammara, 1997). Lungo il versante orientale della Majella vi sono inoltre aspetti di gariga basso-montana caratterizzata dalla presenza di scabiosa crenata (*Lomelosia crenata* subsp. *pseudisetensis*). La vegetazione rupicola è anch'essa presente in questa fascia bioclimatica. Le tipologie individuate sono a dominanza di *Adiantum capillus-veneris*, negli aspetti legati alle rupi con stillicidio. Sulle rupi asciutte si assiste, di volta in volta, alla dominanza di *Campanula fragilis* subsp. *cavolinii*, specie endemica dell'Appennino centrale, di valeriana rossa (*Centranthus ruber* subsp. *ruber*), soprattutto alla base dove si accumulano sostanze azotate, e di crassulacee del genere *Sedum*, negli aspetti con roccia più o meno fratturata.

I popolamenti igrofilo lungo i corsi d'acqua sono costituiti da nuclei pionieri di salici (*Salix alba*, *S. triandra*, *S. purpurea*, *S. elaeagnos*) e pioppi (*Populus nigra*, *P. alba*, *P. canadensis*). Le

cenosi elofitiche sono formate soprattutto da specie dei generi *Phragmites*, *Typha* e, molto raramente, *Schoenoplectus* e *Bolboschoenus* (Pirone, 1987).

PIANO MONTANO

La vegetazione più evoluta e stabile di questa fascia è rappresentata dalla faggeta, che costituisce la formazione forestale più estesa e caratterizzante del massiccio, tra gli 800-900 ed i 1700-1800 metri. Il bosco di faggio (*Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica*), di cui si rinvencono esempi notevoli al Pizzalto ed ai Monti Pizzi, è contrassegnato, alle quote inferiori, da aspetti di faggeta mista, con diverse specie accompagnatrici come aceri, cerri, carpini, frassini, maggiociondoli, tigli, tassi e agrifogli; generalmente si tratta di cedui a volte molto invecchiati. Più in alto, intorno ai 1400 metri, il faggio, con l'accentuarsi di un clima fresco-umido, diventa il dominatore incontrastato. Il sottobosco è in genere piuttosto povero, costituito prevalentemente dalla rosa cavallina (*Rosa arvensis*), dal rovo ghiandoloso (*Rubus hirtus*), dalla berretta da prete maggiore (*Euonymus latifolius*), varie felci (*Polystichum* sp. pl., *Dryopteris* sp. pl., *Polystichum* sp. pl.), dentarie (*Cardamine* sp. pl.) e inoltre *Galium odoratum*, *Sanicula europaea*, *Viola reichenbachiana*, *Anemone ranunculoides*, *A. apennina* subsp. *apennina*, ecc.

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

Ad aspetti particolari della faggeta è legata la presenza di specie molto rare quali, ad esempio, il caprifoglio nero (*Lonicera nigra*) di cui la Majella costituisce l'unica stazione in tutta la catena appenninica, il rovo erbaceo (*Rubus saxatilis*), la bella orchidea scarpetta di Venere (*Cypripedium calceolus*) ed altre ancora.

Per questa fascia ricordiamo ancora i nuclei di pino nero di Villetta Barrea (*Pinus nigra* subsp. *nigra* var. *italica*), presente sul versante orientale del massiccio, nelle valli di S. Spirito e del Fossato, e nella valle dell'Orfento (Tammaro e Ferri, 1982; Pellegrini, 1984; Bruschi et al., 2006). Si tratta di relitti di più ampie popolazioni boschive relative all'antica vegetazione montana mediterranea a facies xerofila dell'Appennino, che ebbe vasta diffusione durante il glaciale (Tongiorgi, 1938; Chiarugi, 1939; Marchetti, 1936). Il suo insediamento sull'Appennino è antichissimo e secondo alcuni AA. Risalirebbe addirittura al Terziario (Giacomini e Fenaroli, 1958).

Uno studio specifico meriterebbero le comunità di ginepro sabino (*Juniperus sabina*), specie rara presente in diverse località del Parco (Conti et al., 1986; Conti, 1987; Marcantonio, 2000; Conti & Manzi, 1998).

Citiamo, inoltre, l'interessantissimo popolamento, anch'esso relittuale, di betulla (*Betula pendula*), posto ai margini della faggeta di Macchia Lunga nel Vallone di Fara S. Martino (Bortolotti e Pierantoni, 1984).

Gli arbusteti secondari di sostituzione della faggeta sono dominati per lo più dal ginepro comune (*Juniperus communis*) e, alle quote più elevate, dal ranno alpino (*Rhamnus alpina* s. l.), accompagnati da lentaggine (*Viburnum lantana*), lampone (*Rubus idaeus*), varie specie di ribes (*Ribes* sp. pl.) e di cotognastri (*Cotoneaster* sp.) e, più sporadiche, alcune rose selvatiche (*Rosa spinosissima*, *R. pendulina*, *R. montana*). Alle quote più elevate di questa fascia, nelle situazioni caratterizzate da suoli calcarei sottili, sono presenti anche arbusteti prostrati a ginepro nano (*Juniperus communis* var. *saxatilis*) e, più sporadicamente, a uva orsina (*Arctostaphylos uva-ursi*), nella cui composizione specifica entrano altri bassi arbusti quali alcune dafne (*Daphne oleoides*, *D. mezereum*), i cotognastri (*Cotoneaster integerrimus*, *C. tomentosus*), il citiso spinoso (*Cytisus spinescens*), ecc.

Relativamente ai pascoli montani, oltre alle comunità a dominanza di *Bromus erectus* già ricordate per il piano collinare, che qui si diversificano anche con aspetti più mesofili (Pirone, 1992), risultano presenti anche altre a dominanza di *Sesleria nitida*, che realizza un pascolo discontinuo su substrati ricchi di detrito, o di *Festuca circummediterranea*, che si insedia prevalentemente sui versanti debolmente acclivi e su suoli più evoluti. Relativamente frequenti, soprattutto lungo linee d'impluvio o come prime forme di colonizzazione dei pascoli abbandonati, sono le fitocenosi dominate da *Brachypodium rupestre* e, alle quote più elevate, da *Brachypodium genuense*.

Più frammentari invece sono altri tipi di pascolo pioniero tra cui uno rupestre a dominanza di *Lomelosia crenata* subsp. *pseudisetensis*, presente lungo gli acclivi versanti orientali del massiccio della Majella (Pirone, 1998) ed uno a *Plantago holosteum* ed *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum* identificato nel territorio degli Altipiani Maggiori (Pirone, 1997).

Ai pascoli montani secondari è legata la presenza di specie stenoendemiche rare, tra cui spicca *Centaurea tenoreana*, esclusiva del Parco.

Un cenno meritano anche, per la loro importanza, alcune vegetazioni di prato e di prato-pascolo presenti negli Altipiani Maggiori (Pedrotti, 1969; Pirone, 1997) e nell'alta valle

dell'Orta-P. so S. Leonardo. Si tratta di comunità ad elevata biomassa che si insediano su suoli umidi o periodicamente inondati. A seconda della forma d'uso e del grado d'umidità nel terreno, le specie dominanti risultano essere *Arrhenatherum elatius* s. l., *Cynosurus cristatus*, *Deschampsia caespitosa* subsp. *caespitosa*, *Hordeum secalinum*, *Agrostis canina*, *Filipendula ulmaria* e *Juncus inflexus*.

Di grande importanza fitogeografica in quanto rappresentano le propaggini più meridionali, penetrate nella regione mediterranea, dell'areale eurosiberiano, sono le fitocenosi palustri edificate da grandi carici, anch'esse presenti agli Altopiani Maggiori (Pirone, 1988) oltre che al Lago Ticino di Campo di Giove (Pirone, 1998). Si tratta di comunità paucispecifiche in cui dominano, di volta in volta, *Carex acuta*, *C. vesicaria*, *C. vulpina*, *C. buxbaumii*, *C. disticha*, *C. paniculata* subsp. *paniculata*, *C. riparia*, *C. nigra*. Da noi possono essere considerate come dei relitti di aggruppamenti favoriti in passato dal clima quaternario più freddo ed umido. La loro importanza è accresciuta poi dalla presenza di specie molto rare e significative sotto il profilo geobotanico quali, ad esempio, *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*, *Triglochin palustre*, *Epilobium palustre* e *Carex panicea*.

Molto diffusi, soprattutto nei valloni, sono gli ambienti rupestri. In questo piano bioclimatico è presente un'associazione a dominanza di *Campanula fragilis* subsp. *cavolini*, *Potentilla caulescens* e *Saxifraga callosa* subsp. *callosa* (Feoli e Foli-Chiapella, 1976); in corrispondenza delle nicchie stillicidiose questa comunità vegetale è differenziata da *Aquilegia magellensis* e *Adiantum capillus-veneris*. Altri aspetti legati alle rupi asciutte sono caratterizzati dalla presenza di *Trisetaria villosa* (Pirone, 1998). Di grande interesse è anche la vegetazione a *Pinguicula fiorii*, endemismo esclusivo della Majella, insediata su rupi stillicidiose in ambiente di forra, ricchi di muschi ed epatiche (Tammaro & Pace, 1987).

Per il severissimo e selettivo ambiente dei brecciai, sono state individuate diverse tipologie vegetazionali, che si differenziano prevalentemente sulla base delle dimensioni dei clasti e del grado di mobilità degli stessi (Pirone, 1998). In particolare, gli aspetti individuati sono:

a *Festuca dimorpha* e *Drypis spinosa* subsp. *spinosa* (Migliaccio, 1970; Bonin, 1978; Feoli-Chiapella, 1983), che si sviluppa su brecciai mobili con clasti minuti, in una fascia altitudinale ampia, compresa tra i 1100 ed i 2000 metri;

a *Festuca dimorpha* e *Galium magellense*, nell'intervallo altitudinale di 1600-2350 metri. È l'aspetto più maturo e può essere considerato come termine di passaggio verso forme di vegetazione più stabili come i seslerieti;

a *Cymbalaria pallida*, specie endemica dell'Appennino centrale, che si sviluppa sui brecciai mediamente consolidati con elevata acclività ed esposti prevalentemente a nord;

a *Drypis spinosa* subsp. *spinosa* e *Coristospermum cuneifolium*, quest'ultima entità endemica dell'Appennino centrale. Si insedia su ghiaioni di falda in prossimità di accumuli argillosi fluvio-glaciali. Sulla Majella è stato rinvenuto alla Rava del Ferro di S. Eufemia e a Feudo Ugni (Pirone, 1998);

a *Festuca dimorpha* e *Geranium macrorhizum*, descritto da Conti e Manzi (1992) per le Mainarde nel Molise e citato per la Majella da Giglio e Tamaro (1995) la cui presenza però, necessita di verifica.

PIANO SUBALPINO

Al piano subalpino sono legati i popolamenti ad arbusti prostrati, che sulla Maiella sono rappresentati dalla mugheta e dal ginepreto nano.

La vegetazione di maggiore interesse è, indubbiamente, quella, a carattere relittuale, a pino mugo (*Pinus mugo* subsp. *mugo*), che già il Chiarugi (1939) definiva come “*brughiera ipsofila di tipo nordico*”, quasi del tutto assente lungo l'Appennino e conservatasi in modo così evidente ed esteso solo sulla Majella. Tale vegetazione, descritta da Migliaccio (1966), costituisce la vegetazione climatica dell'orizzonte subalpino del massiccio, alla quale tenderebbero dinamicamente le associazioni di prateria. Per la distinzione delle due tipologie cenologiche individuate sul massiccio, nonché per le considerazioni di carattere fitogeografico, ecologico e dinamico, si rimanda al lavoro di Stanisci (1997).

Nei settori meridionali, più caldi, gli arbusteti prostrati sono dominati dal ginepro nano (*Juniperus communis* var. *saxatilis*). Rispetto a quelli già visti per il piano montano, questi sono differenziati da un contingente di specie di altitudine quali *Phyteuma orbiculare*, *Saxifraga paniculata* e *Aster alpinus* subsp. *alpinus*.

Per i pascoli, oltre a quelli già ricordati per il piano montano, la cenosi più caratterizzante di questo orizzonte è quella a *Sesleria juncifolia* subsp. *juncifolia*, che si insedia generalmente sui versanti più acclivi con esposizioni meridionali e suoli superficiali, poco evoluti e ricchi di scheletro. È un pascolo discontinuo, dal tipico aspetto gradinato; accanto alla sesleria, nettamente dominante, sono presenti numerose altre specie tra cui diverse di importanza fitogeografica o conservazionistica, come ad esempio *Gentiana dinarica*, *Androsace villosa*

subsp. *villosa*, *Anthemis cretica* subsp. *petraea*, *Biscutella laevigata* subsp. *australis*, *Achillea barrelieri* subsp. *barrelieri*, ecc.

Nelle zone più elevate della catena del Morrone è stato rilevato (Pirone 1998) un aspetto diverso di seslerieto, già descritto da Biondi et al. (1988) per l'Appennino centrale, che si insedia prevalentemente nelle situazioni di cresta, di cui sono specie dominanti, oltre a *Sesleria juncifolia* subsp. *juncifolia*, anche *Carex humilis*, *Festuca circummediterranea*, *Oxytropis campestris*, *Carex kitaibeliana* subsp. *kitaibeliana*, *Trinia dalechampii* e *Globularia meridionalis*.

A Feudo Ugni (Pirone 1998), M.Tarì e M. Morrone (oss. pers.) è presente un altro pascolo dominato da *Festuca laevigata* subsp. *crassifolia*, già descritto da Petriccione e Persia (1995) per i massicci calcarei dell'Appennino centrale.

Il tipo di pascolo più evoluto, insediato sui suoli più profondi generalmente sui versanti settentrionali, è il *Luzulo-Festucetum macratherae*, caratterizzato da *Festuca violacea* subsp. *italica*, *Luzula spicata* subsp. *bulgarica* e *Trifolium thalii*.

Viceversa, nelle situazioni caratterizzate da suoli rocciosi molto poco evoluti, si affermano formazioni a camefite a dominanza di *Globularia meridionalis* e *Helianthemum oelandicum* subsp. *alpestre* (Ciaschetti et al., 2015).

Per quanto riguarda le rupi, è stata descritta (Pirone, 1997), per la fascia subalpina della Majella-Morrone e dell'Aremogna, una comunità *Saxifraga exarata* subsp. *ampullacea* e *S. italica*, entrambe endemiche dell'Appennino centrale. Questa vegetazione si insedia con i compatti pulvini delle sassifraghe citate su rupi, nicchie e cenge con esposizioni ai quadranti settentrionali.

Interessanti cenosi rupicole sono quelle a *Silene pusilla*, *Pinguicula fiorii* e *Soldanella minima* subsp. *samnitica*, che si insediano alla base delle rupi ombrose con esposizioni settentrionali, spesso in corrispondenza di sgrottamenti (Pirone e De Nuntiis, 2002). Le due entità citate per seconde rivestono una grande importanza fitogeografica in quanto esclusive del massiccio della Majella. Nella composizione specifica di queste fiocenosi entrano, inoltre, *Saxifraga sedoides*, *Veronica aphylla*, *Cystopteris fragilis*, *C. alpina* e *Ranunculus magellensis*, quest'ultima specie endemica dell'Appennino centrale.

La vegetazione di ghiaione è costituita prevalentemente dal tipo già visto per il piano montano a *Festuca dimorpha* e *Galium magellense*.

PIANO ALPINO

Al di sopra dei 2200-2300 metri si estende il regno delle fitocenosi erbacee primarie, incontrastate protagoniste della vegetazione di alta quota. Questo difficilissimo ambiente, rappresentato prevalentemente da aride pietraie punteggiate da zolle pioniere di vegetazione, permette, attraverso una severa selezione, l'affermazione solo di poche e specializzate cenosi di enorme interesse fitogeografico, ricche come sono di specie endemiche e relitte.

Relativamente alle cenosi di prateria, sono state distinti diversi tipi. Uno a *Leontopodium nivale*, la bellissima stella alpina dell'Appennino, e *Sesleria juncifolia* subsp. *juncifolia* è stato rinvenuto a Femmina Morta, alla Tavola Rotonda ed in Valle Cannella (Blasi et al., 2005). Rispetto ai seslerieti subalpini, questo presenta una copertura quasi continua e si afferma sulle creste che bordano gli ampi bacini tettonici. Tra le specie più rappresentate vi sono *Aster alpinus* subsp. *alpinus*, *Iberis saxatilis* subsp. *saxatilis*, *Carex kitaibeliana* subsp. *kitaibeliana*, *C. humilis* e *Sempervivum aracnoideum*.

Un'altra tipologia, che si presenta in chiazze erbacee discontinue che colonizzano aree a debole pendenza nelle zone di contatto tra i fianchi e le valli o aree pianeggianti tra doline (Blasi et al., 2005), è caratterizzata da *Helianthemum oelandicum* subsp. *alpestre* e *Festuca violacea* subsp. *italica*, cui si accompagnano più frequentemente *Leontopodium nivale*, *Poa molinerii*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *pulchella* ed *Avenula praetutiana*.

Nelle stesse aree, ma su suoli ricchi di detrito, si afferma una terza comunità a dominanza di *Plantago atrata* subsp. *atrata* e *Leontodon montanus* subsp. *breviscapus*, rilevata a Femmina Morta e Grotta Canosa (Blasi et al., 2005). Nel corteggio floristico le specie più abbondanti sono *Armeria magellensis* subsp. *majellensis*, *Potentilla crantzii* subsp. *crantzii*, *Festuca violacea* subsp. *italica* e *Poa alpina* subsp. *alpina*.

Nelle depressioni in corrispondenza delle vallette nivali, con suolo umo-carbonatico, sono state individuate una comunità a *Gnaphalium hoppeanum* subsp. *magellense* e *Plantago atrata* subsp. *atrata* (Feoli Chiapella e Feoli 1977), cui si accompagnano *Ranunculus apenninus*, *Ranunculus magellensis* e *Soldanella minima* subsp. *samnitica* ed una a dominanza di *Nardus stricta* (Blasi et al., 2005) con, tra le più abbondanti, *Luzula spicata* subsp. *bulgarica*, *Potentilla crantzii* subsp. *crantzii* ed *Erigeron epiroticus*.

Pure sul fondo di depressioni, su suoli completamente decarbonatati e privi di scheletro, sono state individuate a Femmina Morta e tra M. Amaro e Pesco Falcone (Blasi et al., 2005)

comunità a *Taraxacum apenninum* e *Trifolium thalii* con *Taraxacum glaciale*, *Gnaphalium oppeanum* subsp. *magellense*, *Crepis aurea* subsp. *glabrescens*.

Per i suoli di tipo rendzina (originatisi da calcare finemente suddiviso e mescolato a materia organica) Feoli Chiapella e Feoli (1977) hanno descritto una prateria chiusa a dominanza di *Kobresia myosuroides*, vicariante degli elineti delle Alpi e ricca, come le altre cenosi di altitudine, di specie importanti quali, ad esempio, *Oxytropis neglecta*, *O. campestris* e *Leotopodium nivale*.

In ambienti simili, su pendii detritici umidi, è stata segnalata, per Valle Cannella (Tammaro, 1986), anche la presenza di *Salix breviserrata*, orofita alpico-pirenaica, diffusa in Italia sulle Alpi e, sull'Appennino, nota solo per l'Appennino Emiliano e, poi, Gran Sasso, Maiella e Parco Nazionale d'Abruzzo. Su pendii stabili a bassa acclività come in corrispondenza del Terzo Portone ed a Piano Amaro (Di Fabrizio et al., 2006) è presente, inoltre, una prateria discontinua a dominanza *Carex kitaibeliana* subsp. *kitaibeliana*, fisionomicamente simile a quella già vista per il piano subalpino, in cui specie codominanti sono *Potentilla crantzii* subsp. *crantzii*, *Armeria majellensis* subsp. *majellensis*, *Thymus praecox* subsp. *polytrichus*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *weldeniana* e *Silene acaulis* subsp. *bryoides*.

Recentemente sul massiccio della Majella (Di Fabrizio et al., 2006; Di Pietro et al., 2008) sono state individuate due altre tipologie di prateria mesofila del piano alpino, una a dominanza di *Trifolium noricum* subsp. *praetutianum* ed una a *Poa alpina* subsp. *alpina*.

La vegetazione ad elevata discontinuità della tundra alpina è formata dai pulvini di *Silene acaulis* subsp. *bryoides* e di *Saxifraga oppositifolia* subsp. *speciosa*. La prima specie, in particolare, è una efficace colonizzatrice di questo ambiente estremo e molte altre specie sopravvivono solo all'interno dei suoi cuscinetti (Blasi et al. 2005; Di Fabrizio et al. 2006).

Per la vegetazione dei brecciai culminali, allo stato attuale delle conoscenze le comunità presenti sono (Migliaccio, 1970; Feoli Chiapella e Feoli 1977; Feoli Chiapella, 1983; Di Pietro et al., 2008):

- a *Isatis apennina* e *Thlaspi stylosum*, in cui relativamente abbondante è anche *Heracleum sphondylium* subsp. *orsinii*, che si afferma su substrati molto instabili;
- a *Crepis aurea* subsp. *glabrescens* e *Leontodon montanus* subsp. *breviscapus*, che si sviluppa in prossimità degli apici di alimentazione con granulometria medio-fine;

- a *Saxifraga oppositifolia* subsp. *speciosa* e *Papaver alpinum* subsp. *ernesti-mayeri*, tipico dei brecciai più o meno consolidati ed a clasti grossolani, pressoché privi di humus;

- ad *Adonis distorta* e *Ranunculus seguierii* subsp. *seguierii*, che si afferma in corrispondenza di suoli “a strisce” caratterizzati da una alternanza di linee di detrito e linee di particelle fini di suolo.

Sui ghiaioni consolidati, in corrispondenza di stazioni particolarmente umide e a lungo innevate, sono presenti anche praterie chiuse paucispecifiche a dominanza di *Salix retusa*, arbusto strisciante al suolo che ospita tra i suoi rami diverse specie tipiche delle praterie altomontane (Blasi et al., 2005; Di Fabrizio et al., 2006).

Per le rupi altomontane è stata descritta da Feoli e Feoli Chiapella (1976) una tipologia di vegetazione a dominanza di *Potentilla apennina* subsp. *apennina*, cui si accompagnano *Saxifraga porophylla* subsp. *porophylla*, *Saxifraga paniculata* e *Phyllolepidum rupestre* subsp. *rupestre*.

Un altro tipo, che si rinviene sulle rupi più elevate in situazioni di cresta ed è invece dominato dal genepi appenninico (*Artemisia umbelliformis* subsp. *eriantha*), è stato osservato a M. Acquaviva-Cima delle Murelle e a M. S. Angelo (Pirone, 1998; oss. pers.).

Alla base delle pareti rocciose o su terrazzi e gradoni delle rocce su cui si accumula suolo, generalmente ad esposizioni settentrionali, è presente una comunità vegetale a dominanza di *Saxifraga sedoides* e *S. italica* (Di Fabrizio et al., 2006).

Come già visto per il piano subalpino, anche qui si rinvengono, sulle rupi ombrose, le cenosi caratterizzate da *Silene pusilla*, *Pinguicula fiorii* e *Soldanella minima* subsp. *samnitica*.

SCHEMA SINTASSONOMICO DELLE COMUNITÀ VEGETALI

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977

+ *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

Saxifragion australis (Pedrotti n.n. 1968) Biondi & Ballelli 1982

Campanulo cavolinii-Potentilletum caulescentis Feoli & Feoli Chiapella 1976

Potentilletum apenninae Feoli & Feoli Chiapella 1976

Saxifragetum italico-ampullaceae Pirone 1997

Artemisietum erianthae Brullo 1983

Saxifrago australis-Trisetetum bertolonii Biondi & Ballelli 1982

Potentillion caulescentis Br.-Bl. et Jenny 1926

Asplenietum trichomano-rutae murariae Kuhn 1937

Ceterachetum officinarum Oberd. 1975

Cystopteridion fragilis (Nordhag. 1936) J. L. Rich. 1972

Sileno pusillae-Pinguiculetum reichenbachianae Pirone & De Nuntiis 2002

ADIANTETEA CAPILLI-VENERIS Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

+ *Adiantetalia capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic' 1939

Adiantion capilli-veneris Br.-Bl. ex Horvatic' 1939

Eucladio-Adiantetum Br.-Bl. 1931

Adianto-Cratoneuetum filicini Brullo, Lo Giudice & Privitera 1989

PARIETARIETEA JUDAICAE Oberdorfer 1977

+ *Tortulo-Cymbalarietalia* Segal 1969

Parietarion judaicae Segal 1969

Parietarium judaicae (Aranes 1928) Oberd. 1977

Cymbalarietum muralis Gors 1966

Centranthetum rubri Oberd. 1969

POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez,

Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

+ *Polygono arenastri-Poetalia annuae* Tüxen in Gèhu, Richard & Tüxen 1972 corr. Rivas-Martínez, Bäscones, T.E. Diáz, Fernández-González & Loidi 1991

Polygono arenastri-Coronopodion squamati Br.-Bl. ex Sissingh 1969

Bryo-Saginetum procumbentis Diem. Siss. Et Westh. 1940

THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. 1948

+ *Thlaspietalia stylosi* Avena et Bruno 1975

Linario-Festucion dimorphae Avena et Bruno 1975 em. Feoli

- *Linario-Festucion dimorphae* Avena e Bruno 1975

Drypido-Festucetum dimorphae Bonin 1978 em. Feoli Chiapella 1983

Drypido-Ligusticetum cuneifoliae Petriccione 1993

Galio magellensis-Festucetum dimorphae Feoli Chiapella 1983

Cymbalarietum pallidae Bazzichelli et Furnari 1979 em. Feoli Chiapella 1983

- *Thlaspienion stylosi* Avena e Bruno 1975 (piano alpino)

Saxifrago speciosae-Papaveretum julici Feoli Chiapella & Feoli 1977

Crepido-Leontodontetum montani Feoli Chiapella et Feoli 1977

Isatido-Thlaspietum stylosi Migliaccio 1970 corr. Feoli Chiapella 1983

Ranunculo sequierii-Adonidetum distortae Di Pietro, Pelino, Stanisci et Blasi 2008

Isatido-Heracleetum orsini Feoli Chiapella 1983

SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS Br.-Bl. 1955

+ *Alyssso alyssoidis-Sedetalia albi* Moravec 1967

Alyssso alyssoidis-Sedion albi Oberdorfer & Müller in Müller 1961

LEMNETEA MINORIS O.Bolós & Masclans 1995.

+ *Lemnetalia minoris* O.Bolós & Masclans 1995

Lemnion minoris O.Bolós & Masclans 1995

Lemnetum minoris Soó 1927

POTAMETEA PECTINATI Klika in Klika & Novak 1941.

+ *Utricularietalia vulgaris* Den Hartog & Segal 1964

Utricularion vulgaris Den Hartog & Segal 1964

Utriculario-Potametum natantis Raimondo, Marino & Schicchi 2011

+ *Potametalia pectinati* Koch 1926

Nymphaeion albae Oberd. 1957

Potametum natantis Soó 1927

Aggruppamento a *Persicaria amphibia*

Ranunculion aquatilis Passarge 1964

Aggruppamento a *Ranunculus trichophyllus* subsp. *trichophyllus*

MONTIO-CARDAMINETEA Br.-Bl. & Tx ex Klika & Had. 1944

+ *Montio-Cardaminetalia* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928

Cratoneurion commutati W.Koch 1928

Aggruppamento a *Cratoneuron filicinum*

Aggruppamento a *Eucladium verticillatum*

FONTINALETEA ANTIPYRETICAE von Hubschmann 1957

+ *Leptodictyetalia riparii* Philippi 1956

Fontinalion antipyreticae Koch 1936

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novak 1941

+ *Magnocaricetalia* Pignatti 1953

Caricion gracilis Neuhäusl 1959

Caricetum gracilis Savič 1926

Caricetum vesicariae Br.-Bl. & Denis 1926

Caricetum vulpinae Nowiński 1927

Caricetum paniculatae Wangerin 1916

Caricetum ripariae Máthé et Kovács 1959

Caricetum distichae Nowiński 1927

Caricetum buxbaumii Issler 1932

Caricion elatae W.Koch 1926

+ *Oenanthetalia aquatica* Hejny in Kopecky & Hejny 1965

Eleocharito-Sagittarion Passarge 1964

Eleocharitetum palustris Savič 1926

Aggruppam. a *Equisetum fluviatile*

+ *Nasturtio-Glycerietalia Pignatti*

Phalaridion arundinaceae Kopechy 1961

Phalaridetum arundinaceae Libbert 1931

Glycerio-Sparganion Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

Sparganietum erecti Roll 1938

Glycerietum plicatae Kulcz. 1928 em. Oberd. 1954

+ *Phragmitetalia australis* Koch 1926

Phragmition communis Koch 1926

Phragmitetum australis (Koch 1926) Schmale 1939

Typhetum latifoliae (Sòo 1927) Lang 1973

Phragmiti-Typhetum minimae Trinajstic 1964

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tu" xen ex Von Rochow 1951

+ *Arctio lappae-Artemisietalia vulgaris* Dengler 2002

Arction lappae Tu" xen 1937

Conietum maculati Pop (1965) 1968

Heracleo-Rumicetum obtusifolii Hruska 1982

Carduetum chrysacanthi Pedrotti 1981

Sambucetum ebuli (Kaiser 1926) Br.-Bl. (1936) 1952

Fitocenon a *Carduus affinis*

Fitocenon a *Opopanax chironium*

+ *Galio aparines-Alliarietalia petiolatae* Oberdorfer ex Görs & Müller 1969

Petasition officinalis Sill. 1933 em. Kopecky 1969

Chaerophylletum aurei Oberd. 1957

Anthriscetum sylvestris Hodac 1978

Senecionetum samnitici Hruska 1986

+ *Podospermo laciniati-Elytrigetalia athericae* Biondi, Allegrezza & Pesaresi in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014

Podospermo laciniati-Elytrigion athericae Pirone 1995

Cynaro cardunculi-Elytrigietum athericae (Pirone 1981) Ferrari & Gerdol 1987 corr. Pirone

1995

TUBERARIETEA GUTTATAE (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussin & Nègre 1952) Rivas- Goday & Rivas-Martinez 1963 nom. mut. propos. in Rivas-Martinez, T.E. Diaz, Fernandez-Gonzales, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

+ *Tuberarietalia guttatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 nom. mut. propos. in Rivas-Martinez, T.E. Diaz, Fernandez-Gonzales, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

Trachynion distachyae Rivas-Martinez 1978

Saxifrago tridactylites-Hypochaeridetum achyrophori Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997

Aggruppamento a *Romulea columnae*

FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. & Tx. 1943 ex Klika & Hadac 1944

+ *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936

§ *Artemisio albae-Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Phleo ambigu-Bromion erecti Biondi & Blasi ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

- *Phleo ambigu-Bromenion erecti* Biondi, Allegrezza & Zuccarello 2005

Asperulo purpureae-Brometum erecti Biondi & Ballelli ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Convolvulo elegantissimi-Brometum erecti Biondi 1986

Lino tommasinii-Stipetum apenninicolae Pirone, Corbetta, Ciaschetti, Frattaroli & Burri 2001

Seslerio nitidae-Brometum erecti Bruno in Bruno & Covarelli 1968

- *Brachypodenion genuensis* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Koelerio splendentis-Brometum erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992

Aggruppamento a *Brachypodium genuense*

Potentillo rigoanae-Brachypodietum genuensis Lucchese, Persia & Pignatti 1995

Poo alpinae-Festucetum circummediterraneae Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992

§ *Leucanthemo vulgaris-Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Bromion erecti Koch 192

- *Polygalo mediterraneae-Bromenion erecti* Biondi et al. 2005

Aggruppamento a *Brachypodium rupestre*

Aggruppamento a *Brachypodium rupestree* e *Polygala nicaeensis* subsp. *mediterranea*
Centaureo bracteatae-Brometum erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza, Guitian & Taffetani 1986
Brizo mediae-Brometum erecti Bruno in Bruno & Covarelli 1968 corr. Biondi & Ballelli 1982

NARDETEA STRICTAE Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martinez 1963

+ *Nardetalia strictae* Oberdorfer ex Preising 1949

Ranunculo pollinensis-Nardion strictae Bonin 1972

Taraxaco apennini-Trifolietum thalii Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992

Luzulo italicae-Nardetum strictae Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992

Aggruppamento a *Nardus stricta* e *Festuca nigrescens*

Aggruppamento a *Nardus stricta* e *Trollius europaeus*

Gnaphalio-Plantaginetum atratae Feoli Chiapella & Feoli 1977

MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tuxen 1937

+ *Molinietalia* W.Koch 1937

Calthion Tuxen 1937 em. Al.-ul. 1978

Valeriano officinalis-Filipenduletum ulmariae Siss. in Westhoff et al. 1946

+ *Trifolio-Hordeetalia* Horvatic 1963

Ranunculion velutini Pedrotti 1976

Deschampsio-Caricetum distantis Pedrotti 1976

Hordeo-Ranunculetum velutini Pedrotti 1976

Aggruppam. a *Lathyrus pannonicus* ssp. *asphodeloides* e *Serratula tinctoria*

Aggruppam. a *Nardus stricta* e *Carex buxbaumii*

+ *Arrhenatheretalia* Pawl. 1928

Cynosurion cristati Tuxen 1947

Cynosuro cristati-Trifolietum repentis Cortini Pedrotti, Orsomando, Pedrotti & Sanesi 1973

AGROSTIETEA STOLONIFERAE Oberdorfer 1983

+ *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947

Mentho longifoliae-Juncion inflexi Müller & Görs ex de Foucault 2008

Mentho longifoliae-Juncetum inflexi Lohm. 1953

KOBRESIO MYOSUROIDIS-SESLERIETEA CAERULEAE Br.-Bl. 1948 nom. mut. Rivas-

Martinez, Diaz, Fernandez-Gonzalez, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

+ *Seslerietalia tenuifoliae* Horvat 1930

§ *Seslerienalia apenninae* (Bruno & Furnari 1966) Lancioni, Facchi & Taffetani 2011

Seslerion apenninae Furnari in Bruno & Furnari 1966

Seslerietum apenninae Furnari in Bruno & Furnari 1966

Seslerio apenninae-Dryadetum octopetalae Biondi, Ballelli, Allegrezza, Taffetani, Frattaroli, Guitian & Zuccarello 1999

#*Leontopodio nivalis-Elynion myosuroidis* (Blasi et Di Pietro in Blasi, Di Pietro, Fortini et Catonica

2003) Di Pietro et Mucina 20105

Helianthemo alpestris-Festucetum italicae Blasi, Di Pietro & Pelino 2005

Leontopodio nivalis-Elynetum Feoli-Chiapella & Feoli 1977

Galio magellensis-Silenetum acaulis Blasi, Di Pietro, Fortini & Catonica 2003

SALICETEA HERBACEAE Br.-Bl. 1947

+ *Arabidetalia caeruleae* Rubel 1933

Arabidion caeruleae Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

Carici kitaibeliana-Salicetum retusae Biondi, Ballelli, Allegrezza, Taffetani, Frattaroli, Guitian & Zuccarello 1999

CISTO CRETICI-MICROMERIETEA JULIANAE Oberdorfer 1954

+ *Cisto cretici-Ericetalia manipuliflorae* Horvatic 1958

Cytiso spinescentis-Satureion montanae Pirone e Tammaro 1997

Osyrido albae-Cistetum cretici Pirone & Tammaro 1997

Sideritido italicae-Globularietum meridionalis Pirone & Tammaro 1997

+ *Artemisio albae-Saturejietalia montanae* (Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997)

Biondi & Allegrezza in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014

Cerastio tomentosii-Globularion meridionalis Ciaschetti, Pirone, Giancola, Frattaroli & Stanisci 2015

Helianthemo alpestris-Globularietum meridionalis Ciaschetti, Pirone, Giancola, Frattaroli & Stanisci 2015

RHAMNO ALATERNI-PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

+ *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952

Cytision sessilifolii Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

Chamaecytiso spinescentis-Juniperetum oxycedri Pirone & Cutini 2001

Rhamno saxatilis-Paliuretum spinae-christi Biondi 1999

Berberidion vulgaris Br.-Bl. ex Tüxen 1952

- *Ribeso alpini-Juniperenion communis* Cutini, Stanisci & Pirone 2002

Viburno lantanae-Juniperetum communis Cutini, Stanisci & Pirone 2002

PINO-JUNIPERETEA Rivas-Martinez 1964

+ *Pino-Juniperetalia* Rivas-Martinez 1964

Daphno oleoidis-Juniperion alpinae Stanisci 1997

Helianthemo grandiflori-Juniperetum alpinae Blasi, Abbate, Gigli & Stanisci 1989

Chamaecytiso spinescentis-Arctostaphyletum uva-ursi Blasi, Gigli & Stanisci 1990 ex Stanisci 1997

Phyteumo orbicularis-Juniperetum alpinae Blasi, Gigli & Stanisci 1991

Fitocenon a *Vaccinium myrtillus*

Epipactido atropurpureae-Pinion mugo Stanisci 1997

Orthilio secundae-Pinetum mugo Stanisci 1997

Aggruppamento a *Pinus mugo* e *Hypericum richeri*

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bòlos 1950

+ *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

Fraxino orni-Quercion ilicis Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

Cytisophyllo sessilifolii-Quercetum ilicis Ciaschetti, Di Martino, Frattaroli & Pirone 2004

QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

+ *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Carpinion orientalis Horvat 1958

- *Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995

Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescentis Blasi, Avena & Scoppola 1982

- *Lauro-Quercenion pubescentis* Ubaldi (1988) 1993

Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis Biondi 1986

Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae Biondi ex Ubaldi 1995

- *Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae* (Ubaldi 1995) Blasi, Di Pietro & Filesi 2004

Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae Pedrotti, Ballelli & Biondi ex Pedrotti, Ballelli, Biondi, Cortini & Orsomando 1980

Lunario redivivae-Ostryetum carpinifoliae Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

Aggruppamento a *Ostrya carpinifolia* e *Sesleria nitida*

+ *Fagetalia sylvaticae* Pawloski in Pawloski, Sokolowski & Wallisch 1928

Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli (Horvat 1958) Marinček in Wallnofer, Mucina & Grass, 1993

- *Pulmonario apenninae-Carpinenion betuli* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

Aremonio agrimonioidis-Quercetum cerridis Blasi, Fortini, Grossi & Presti 2005

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955

- *Ostryo carpinifoliae-Tilienion platyphylli* Kosir, Košir, Čarni & Di Pietro 2008

Aceri-Ulmetum montani Pedrotti 1981

Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae Gentile 1969

- *Doronico orientalis-Fagenion sylvaticae* (Ubaldi, Zanotti, Puppi, Speranza & Corbetta) Di Pietro, Izco & Blasi 2004

Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae (Gentile 1969) Brullo 1984

Aremonio-Fagion sylvaticae (Horvat 1938) Torok, Podani, Borhidi 1989

- *Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni, 2002

Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae Biondi, Pinzi & Gubellini 2004

SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE (Rivas-Martinez & Cantó ex Rivas-Martinez et al. 1991) Rivas-Martinez, T.E. Diaz, Fernandez_Gonzalez, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

+ *Salicetalia purpureae* Moor 1958

Salicion albae Soó 1930

Rubo ulmifolii-Salicetum albae Allegrezza, Biondi & Felici 2006

Salicion incanae Aichinger 1933

Salicetum incano-purpureae Sillinger 1933

Saponario-Salicetum purpureae (Br.-Bl. 1930) Tchou 1946

+ *Populetales albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948

Alnion incanae Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928

Salicetum apenninae Pedrotti, Spada & Conti in Pedrotti & Gafta 1996

Aggruppamento ad *Alnus glutinosa*

ELEMENTI SPECIFICI PER LA CONSERVAZIONE

La “Naturalità” e la “Rarità” delle formazioni vegetali meritevoli di conservazione è stata definita sulla base degli studi per i piani di gestione di S.I.C.e della Z.P.S.

Le conoscenze floristico-vegetazionali relative all’area protetta, notevolmente cresciute ed approfondite dalla prima stesura del Piano, permettono una chiara analisi dei criteri da adottare per l’individuazione di categorie univoche degli elementi di flora e vegetazione all’interno di una scala di priorità della loro conservazione.

Di seguito sono riportati i criteri di valutazione utilizzati per la stima della qualità ambientale delle comunità vegetali descritte nel territorio del Parco.

I criteri sono raggruppati in due categorie: criteri scientifici e criteri sociali; per ciascuno di essi è riportata una breve descrizione ed i punteggi adottati per la realizzazione della matrice che ha portato alla definizione della scala di priorità di conservazione delle comunità vegetali:

- 1) Vegetazioni a massima priorità di conservazione;
- 2) Vegetazioni ad elevata priorità di conservazione;
- 3) Vegetazioni a media priorità di conservazione;
- 4) Vegetazioni a bassa priorità di conservazione.

Criteri scientifici:

a) Rarità: per la stima di questo parametro viene considerata la diffusione dell’associazione a livello locale (territorio del Parco), a livello regionale ed a livello nazionale; il carattere è strutturato a quattro livelli di punteggio:

- punti 5: associazione vegetale molto rara a scala locale, regionale e nazionale;

- punti 4: associazione vegetale rara a livello regionale e nazionale, ma localmente diffusa;

- punti 2: associazione vegetale relativamente comune a livello nazionale, ma rara nel territorio del Parco o, più in generale, in Abruzzo;

- punti 0: associazione relativamente comune.

b) Endemicità: viene considerata l'estensione dell'area di distribuzione dell'associazione:

- punti 3: associazione vegetale endemica, esclusiva del territorio del Parco;

- punti 2: associazione vegetale endemica dell'Appennino Abruzzese o dell'Appennino centrale;

- punti 1: associazione vegetale endemica della penisola italiana;

- punti 0: associazione vegetale non endemica, ad areale più o meno ampio.

c) Naturalità: indica il grado di naturalità dell'associazione; è stata definita sulla base della struttura e della composizione floristica, secondo quanto proposto da Westhoff (...):

- punti 3: associazione vegetale naturale per nulla disturbata. Praticamente a questa categoria afferiscono solo le vegetazioni collocate in ambiti inaccessibili;

- punti 2: associazione vegetale subnaturale, che conserva la struttura di massima e la composizione floristica originaria, nonostante un certo grado di disturbo.

- punti 1: associazione vegetale seminaturale, che mostra una struttura decisamente semplificata rispetto alla vegetazione naturale potenziale ma conserva una flora autoctona (es. arbusteti e praterie secondarie);

- punti 0: associazioni antropogene, che hanno perso la struttura originaria e sono composte prevalentemente da specie sinantropiche (vegetazioni delle aree agricole e dei suoli urbanizzati).

c) Extrazonalità: si riferisce ad associazioni vegetali al di fuori del loro areale tipico, presenti nell'area di studio per particolari condizioni microclimatiche; il carattere è stato strutturato in due livelli di punteggio:

- punti 1: associazione extrazonale;

- punti 0: associazione non extrazonale.

d) Azonalità: esprime la situazione di associazioni vegetali legate a particolari condizioni edafiche (ghiaioni, falesie, pareti rocciose, falde detritiche, ambienti umidi); il carattere è stato strutturato in due livelli di punteggio:

- punti 1: associazione azonale;

- punti 0: associazione non azonale.

e) Presenza di specie rare e/o endemiche: la categoria è strutturata in due livelli di punteggio:

- punti 2: presenza abbondante di specie rare e/o endemiche;
- punti 1: presenza modesta di specie rare e/o endemiche;
- punti 0: assenza di specie rare e/o endemiche.

Criteri sociali:

a) Vulnerabilità. Indica la sensibilità di una vegetazione rispetto agli impatti. Vulnerabili sono gli ambienti che si modificano di molto anche a seguito di un impatto minimo, non vulnerabili quelli dotati di grande capacità di resistere agli impatti. Tuttavia, gli ambienti che si modificano in fretta recuperano pure in fretta se si ripristinano le condizioni (e se vi sono propaguli in zona), mentre gli ambienti che si modificano poco, se disturbati, hanno tempi di recupero lentissimi. I valori assegnati hanno pertanto un basso peso nel computo totale:

- punti 1: associazioni vulnerabili;
- punti 0: associazioni non vulnerabili.

Vegetazioni a massima priorità di conservazione

Si tratta di formazioni dinamicamente molto stabili e di grande valenza biogeografica. Rilevantissimo il numero di habitat tra cui alcuni di importanza prioritaria, comunitaria e nazionale.

- Rupi e brecciai: ospitano comunità vegetali ricche di specie vegetali endemiche, rare, etc.

(1) HABITAT 8120 - Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)

- (a) Galio magellensis-Festucetum dimorphae Feoli Chiapella 1983
- (b) Saxifrago speciosae-Papaveretum julici Feoli Chiapella & Feoli 1977
- (c) *Crepido-Leontodontetum montani* Feoli Chiapella et Feoli 1977
(a quest'associazione è legata *Crepis magellensis*, specie esclusiva del Parco).
- (d) *Isatido-Thlaspietum stylosi* Migliaccio 1970 corr. Feoli Chiapella 1983
- (e) *Cymbalarietum pallidae* Bazzichelli et Furnari 1979 em. Feoli Chiapella 1983
- (f) *Ranunculo seguierii-Adonidetum distortae* Di Pietro, Pelino, Stanisci et Blasi 2008

(a quest'associazione sono legate le specie *Adonis distorta*, di interesse comunitario, e *Crepis magellensis*, specie esclusiva del Parco).

(g) *Isatido-Heracleetum orsini* Feoli Chiapella 1983

(2) HABITAT 8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili

(a) *Drypido-Festucetum dimorphae* Bonin 1978 em. Feoli Chiapella 1983

(b) *Drypido-Ligusticetum cuneifoliae* Petriccione 1993

(c) *Festuco dimorphae-Geranietum macrorrhizi* Conti & Manzi 1992

(3) HABITAT 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

(a) *Campanulo cavolinii-Potentilletum caulescentis* Feoli & Feoli Chiapella 1976

Si sottolinea che *Campanula cavolini*, endemica dell'Appennino centrale (Lazio e Abruzzo), a volte colonizza anche i vecchi muri di alcuni abitati. Tra le specie presenti in queste cenosi citiamo anche *Rhamnus pumilus* e alcune felci (*Asplenium trichomanes*, *A. ruta-muraria*, *Ceterach officinarum*). Aspetti del tutto peculiari sono quelli con *Aubrieta columnae*, specie endemica dell'Appennino centro-meridionale, particolarmente frequente sul versante orientale della Majella e sui Monti Pizzi.

i. subassociazione *Aquilegietosum magellensis* Feoli & Feoli Chiapella 1976; comunità delle rupi ombrose del piano montano caratterizzata dalla presenza della specie endemica *Aquilegia magellensis* F. Conti & Soldano, esclusiva del Parco.

Distribuzione nazionale: rara in Appennino centrale.

Distribuzione regionale: ristretta

Distribuzione nel Parco Nazionale della Majella: puntiforme

(Lama dei Peligni – Valle Sant'Angelo, Pretoro – Valle del Foro, Caramanico Terme – Valle dell'Orfento, Guardiagrele – Bocca di Valle, Palombaro – Feudo Ugni, etc.)

ii. subassociazione *saxifragetosum australis* Feoli & Feoli Chiapella 1976: comunità delle rupi dei piani montano e subalpino.

Distribuzione nazionale: comune in Appennino centrale.

Distribuzione regionale: ampia

Distribuzione nel Parco Nazionale della Majella: frequente

(b) *Potentilletum apenninae* Feoli & Feoli Chiapella 1976

(associazione tipica e frequente delle rupi calcaree montano-alpine dell'Appennino centro-meridionale, dai 1200-1300 fino ai 2700 metri di quota. Sono specie caratteristiche *Potentilla apennina*, *Saxifraga porophylla*, *S. paniculata* subsp. *stabiana*, endemiche dell'Appennino centro-meridionale, e *Ptilotrichum rupestre*, rara entità a distribuzione mediterranea nord-orientale. Altre specie frequenti sono *Primula auricula*, *Campanula tanfanii*, *Scabiosa graminifolia* ed altre provenienti dai vicini pascoli come *Sesleria juncifolia*)

(c) *Saxifragetum italico-ampullaceae* Pirone 1997

(associazione descritta per la prima volta sulle rupi subalpine della Majella e dei monti degli Altipiani Maggiori (Pirone, 1997), formata dai compatti pulvini di *Saxifraga ampullacea* e *S. italica*, endemiche dell'Appennino centrale, in nicchie e piccole cenge con esposizioni settentrionali).

(d) *Artemisietum erianthae* Brullo 1983

(*Artemisia umbelliformis* subsp. *eriantha*, specie protetta dalla L.R. 45/79 e classificata VU dalla Liste Rosse delle Piante d'Italia sia regionale che nazionale, il cui prelievo in natura a fini liquoristici può essere causa di rarefazione).

(e) *Sileno pusillae*-*Pinguiculetum reichenbachianae* Pirone & De Nuntiis 2002

(comunità presente solo sul massiccio della Majella, vista la presenza della specie endemica esclusiva *Pinguicula fiorii*).

i. subassociazione *soldanelletosum samniticae* Pirone & De Nuntiis 2002

(comunità presente solo sul massiccio della Majella, vista la presenza delle specie endemiche esclusive *Pinguicula fiorii* e *Soldanella minima* subsp. *samnitica*).

(4) HABITAT 8240* - Pavimenti calcarei

Superfici calcaree suborizzontali con vegetazione rada, spesso con muschi e licheni, che si estendono dalle creste dei massicci e delle piattaforme calcareo-dolomitiche esposte ad avanzati processi di carsificazione, dal bioclimate alpino a quello collinare. L'habitat è presente sui maggiori rilievi del Parco (Majella e Morrone), ove è principalmente rappresentato alle quote più elevate nei piani subalpino ed alpino. A quote più basse è presente nella Valle dell'Orta in destra orografica del fiume omonimo.

Essendo un habitat a determinismo geomorfologico, le specie indicatrici comprendono entità tipiche di contesti bioclimatici differenti e che di regola caratterizzano altri tipi di habitat.

- Pascoli primari alpini: praterie alpine, talvolta anche discontinue, comprese le stazioni a prolungato innevamento, e sviluppate, di norma, oltre i 2.300-2.400 m s.l.m., su suoli derivanti da matrice carbonatica o comunque non povera di basi.

(5) HABITAT 6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Il corteggio floristico di tutte le comunità vegetali comprese nell'habitat presenta una significativa presenza di specie di interesse conservazionistico in quanto artico-alpine, endemiche, etc.

(a) *Seslerio apenninae-Dryadetum octopetalae* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Taffetani, Frattaroli, Guitian & Zuccarello 1999

(b) *Helianthemo alpestris-Festucetum italicae* Blasi, Di Pietro & Pelino 2005

(c) *Leontopodio nivalis-Elynetum myosuroidis* Feoli-Chiapella & Feoli 1977

(d) *Galio magellensis-Silenetum acaulis* Blasi, Di Pietro, Fortini & Catonica 2003

(e) *Carici kitaibeliana-Salicetum retusae* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Taffetani, Frattaroli, Guitian & Zuccarello 1999

(f) *Gnaphalio magellensis-Plantaginetum atratae* Feoli-Chiapella & Feoli 1977

(g) *Taraxaco apennini-Trifolietum thalii* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992

- Formazioni a Pino mugo: arbusteti prostrato-ascendenti densi, in cui la specie dominante è *Pinus mugo*, relitto glaciale che sulla Majella raggiunge il limite meridionale dell'areale con il popolamento più esteso dell'Appennino, il cui portamento dà origine a formazioni monoplane con sottobosco ridotto e costituito da poche specie erbacee. Comunità tipiche di versanti detritici calcarei, rappresentano le formazioni più evolute della fascia subalpina dell'Appennino centrale.

(6) Habitat 4070* - Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)

(a) *Orthilio secundae-Pinetum mugo* Stanisci 1997

(b) Aggruppamento a *Pinus mugo* e *Hypericum richeri*

- Arbusteti altomontani: Formazioni di arbusti bassi, nani o prostrati delle fasce alpina, subalpina e montana dei rilievi montuosi eurasiatici, dominate da Uva ursina e/o Ginepro nano.

(7) Habitat 4060 - Lande alpine e boreali

(a) Fitocenon a *Vaccinium myrtillus*

Comunità arbustive prostrate a dominanza di Mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*) che si sviluppano nel piano subalpino in corrispondenza di suoli ben decarbonatati. Presente a Grotta Caprara, Valle della Rapina, Valle dell'Orfento, Feudo Ugni.

Distribuzione nazionale: I vaccinieti sono distribuiti soprattutto sull'arco alpino, in corrispondenza di litotipi silicei. La loro affermazione sulla catena appenninica, limitata alla porzione centro-settentrionale, è più limitata e frammentaria.

Distribuzione regionale: i vaccinieti sono particolarmente abbondanti sui Monti della Laga; si ritrovano, più frammentari, sul massiccio del Gran Sasso, sulla Majella e al Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

Dinamismo: Laddove le condizioni edafiche lo permettono, essi evolvono verso la muggheta, alle quote più elevate, o verso la faggheta se posti a quote inferiori (Orfento).

- Nucleo di Betulla: Nell'area del Parco Nazionale della Majella è presente un unico popolamento relitto di Betulla (*Betula pendula* Roth), presente nella Valle di Macchia Lunga di Fara San Martino (CH), ad una quota compresa tra i 1520 ed i 1610 m s.l.m.

Il sito di crescita coinvolge gli habitat prioritari 4070* "Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)" e 9210* "Fagghete degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*", con la presenza di specie particolarmente rare quali la Scarpetta di Venere (*Cypripedium calceolus* L.), inclusa anche nell'Allegato II della Direttiva Habitat con lo status di prioritaria ed oggetto di azioni del progetto Life FLORANET.

Il sito, inoltre, è arricchito dalla presenza di specie rare e/o poco comuni: è il caso del Caprifoglio nero (*Lonicera nigra* L.), arbusto ampiamente diffuso sulle Alpi e nell'Europa centrale, ma sull'Appennino centro-meridionale, al limite del proprio areale di distribuzione, segnalato solo in questa stazione; oppure del Rovo erbaceo (*Rubus saxatilis*), e del Mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*), poco comuni nell'intero arco appenninico; della Piroletta

verdastra (*Pyrola clorantha*), presente in Abruzzo solo in un'altra stazione nel Parco Nazionale d'Abruzzo.

Habitat non presente in Direttiva Habitat

- Boscaglie rupestri di Pino nero (*Pinus nigra* subsp. *nigra* var. *italica*): Foreste mediterraneo-montane caratterizzate dalla dominanza di pini del gruppo di *Pinus nigra*, specie eliofila e pioniera che si adatta ad ambienti estremi (costoni rocciosi, pareti sub verticali), a condizioni di aridità edafica e su substrati calcarei.

(1) Habitat 9530* - Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici

Il Pino nero naturale, all'interno del Parco Nazionale della Majella e su tutto l'Appennino centrale, presenta un carattere relittuale con poche stazioni rupestri nella Valle dell'Orfento a Caramanico Terme, sulle pareti all'inizio della Valle di S. Spirito di Roccamorice e, soprattutto, su quelle di Cima della Stretta, nel Vallone del Fossato sul territorio di Fara S. Martino (Pellegrini et al., 2016). La presenza di questi pini, seppur ben nota da sempre agli abitanti locali, fu segnalata scientificamente a partire dalla prima metà del 1800: Tenore nel 1831 ne cita la presenza per l'intero Abruzzo nella sola valle dell'Orfento, la stessa località dove Gussone nel 1858 raccolse e classificò la specie come *Pinus magellensis*. Il Pino nero di Fara San Martino fu etichettato come appartenente alla subsp. *laricio* (Tammaro et al., 1982), ma recenti indagini molecolari e morfologici dell'anatomia degli aghi (Di Santo, 2006), analizzando individui provenienti sia dal Parco d'Abruzzo che dalla Majella, attribuiscono i due popolamenti al medesimo taxon *Pinus nigra* subsp. *nigra* var. *italica*.

Vanno escluse da questa categoria, ovviamente, le numerose pinete di pino nero di origine artificiale o le spontaneizzazioni che da queste hanno preso origine.

- Faggete vetuste e/o con presenza di specie rare e/o endemiche, in pericolo di estinzione, etc.

Sono presenti, seppure sporadici, piccoli lembi tendenti al bosco vetusto, con esemplari secolari, nei territori di Pizzoferrato (M. La Rocca e M. Lucino), Palena (Tocchito, Malvone, Risea), Pretoro (Val di Foro), Pescocostanzo (Bosco di S. Antonio, pendici sud-orientali di m. Pizzalto).

(1) Habitat 9210* - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*

(a) *Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae* (Gentile 1969) Brullo 1984

A questa tipologia di faggeta è legata la presenza di *Acer lobelii*, specie arborea endemica dell'Italia meridionale che raggiunge nel Parco il limite settentrionale dell'areale di distribuzione, e l'orchidea *Epipactis purpurata*, relativamente rara nella regione Abruzzo.

(b) *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae* Biondi, Pinzi & Gubellini 2004

A questa tipologia di faggeta lungo la Valle di Fara San Martino è legata la presenza di *Cypripedium calceolus*, rarissima orchidea di interesse comunitario e di altre specie estremamente rare e localizzate (*Lonicera nigra*, *Rubus saxatilis*, *Convallaria majalis*, ecc.).

- Boschi misti a dominanza di cerro: Bosco mesofilo vetusto a dominanza di *Quercus cerris*

Bosco localizzato unicamente a Fosso Grottignano a Palena.

(1) Habitat 91Lo - Querceti di Rovere illirici (*Erythronio- Carpinion*)

(a) *Aremonio agrimonioidis-Quercetum cerridis* Blasi, Fortini, Grossi & Presti 2005

- Boschi di leccio: nel Parco le leccete sono presenti per lo più come formazioni di macchia su pendii rupestri, la cui evoluzione verso strutture più complesse è bloccata dal determinismo edafico e, pertanto, sono difficilmente riferibili all'habitat. Leccete meglio strutturate o con possibilità di evoluzione sono presenti alle Gole di Tremonti e sul versante meridionale di Colle Ardinghi nel territorio di Pacentro.

(1) Habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

(a) *Cytisophyllo sessilifolii-Quercetum ilicis* Ciaschetti, Di Martino, Frattaroli & Pirone 2004

- Boschi igrofilo e ripariali a dominanza di salici, pioppi, ontani e frassino maggiore e vegetazione ripariale legnosa pioniera: Saliceti a salice bianco dell'Appennino centrale e boscaglie igrofile con ontano e frassino maggiore, caratterizzati dalla presenza più o meno abbondante di specie mediterranee, spesso ridotti a semplici filari, che si insediano generalmente lungo i corsi bassi dei fiumi; nel territorio del parco la presenza di queste comunità è molto sporadica.

(1) Habitat 92Ao - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

(a) *Rubo ulmifolii-Salicetum albae*

Saliceti arborei sono fino ad oggi stati segnalati nel territorio del Parco per i fiumi Orta e Lavino (Pirone, 1998 - Valle dell'Orta, Lavino; Blasi et al., 2009). Rin entrano in questa categoria i saliceti caratterizzati dalla presenza di esemplari arborei di dimensioni ragguardevoli (diametro superiore a 50 cm).

(2) Habitat 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

(a) *Salicetum apenninae* Pedrotti, Spada & Conti in Pedrotti & Gafta 1996

Saliceti arbustivi o basso-arborei a dominanza di *Salix apennina*, distribuiti nel territorio del parco sui Monti Pizzi.

(b) Aggr. ad *Alnus glutinosa*

Formazione igrofila ripariale a dominanza di *Alnus glutinosa*, che si afferma in corrispondenza delle sponde fluviali, in un tratto con velocità dell'acqua non molto elevata e suolo sabbiosolimoso-ciottoloso, presente solo lungo la Valle del Foro a Pretoro.

c) *Scrophulario nodosae-Alnetum glutinosae*. L'associazione è presente in prossimità del confine del Parco nei territori comunali di Pratola Peligna e Roccacasale. Sebbene poste, ad un'analisi di dettaglio, appena al di fuori dei confini del Parco, queste formazioni sono estremamente rare a livello regionale e pertanto meritevoli di azioni specifiche di conservazione.

(3) Habitat 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

Formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno, estremamente localizzate nel territorio del parco.

(a) *Salicetum incano-purpureae* Sillinger 1933

- Boschi di forra: boschi misti mesofili di latifoglie tipici dei fondovalle, degli ambienti di forra e su detriti di falda, su suoli fertili, nella fascia collinare e montana, dominati da aceri, tigli, frassini e olmi, a volte anche con faggio.

(1) Habitat 9180* - Foreste dei versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*

L'habitat all'interno del Parco presenta una distribuzione puntiforme, con 6 stazioni (1. Fara San Martino - Vallone del Fossato, 2. Palombaro - Valle Strano (Bastorano), 3. Pennapedimonte - Vallone delle Tre Grotte, Valle di Selvaromana 4. Guardiagrele - Bocca di

Valle, 5. Pretoro - Valle del Foro, Valle della Madonna, 6. Caramanico Terme - Valle dell'Orfento).

(a) *Aceri-Ulmetum montani* Pedrotti 1981

Questa comunità è stata segnalata per le località “Palombaro - Valle Strano (Bastorano)”, “Pennapedimonte - Valle di Selvaromana”, “Pretoro - Valle del Foro” (Pirone, 1998).

- Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi, con vegetazione dulciacquicola idrofitica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione.

(i) Habitat 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

(a) *Lemnetum minoris* Soó 1927

(b) *Utriculario-Potametum natantis* Raimondo, Marino & Schicchi 2011

L'habitat è costituito da piccoli stagni e laghetti con acque oligomesotrofiche o distrofiche profonde non più di un metro, soggette a volte a prosciugarsi in estate. Specie caratteristica è *Utricularia vulgaris*, cui si associa *Potamogeton natans*. La fitocenosi è stata rilevata al Lago Battista, sui Monti Pizzi, dove è stata rilevata la presenza dell'*Utricularia australis*, specie rarissima ed unica stazione in Abruzzo.

(c) *Potametum natantis* Soó 1927

Comunità rilevata solo al Lago Battista.

(d) Aggruppamento a *Persicaria amphibia*

Fitocenosi a dominanza di *Persicaria amphibia*, delle acque stagnanti, meso-eutrofiche, a volte in via di prosciugamento durante l'estate. Nel Parco è stata rilevata al Lago Ticino di Campo di Giove.

(e) Aggruppamento a *Ranunculus trichophyllus* subsp. *trichophyllus*

Fitocenosi a dominanza di *Ranunculus trichophyllus* subsp. *trichophyllus*, delle acque ferme o quasi, poco profonde, da oligo-mesotrofiche a eutrofiche. Risulta presente al Lago Battista, floristicamente impoverita, e in alcune località degli Altopiani Maggiori.

- Vegetazioni erbacee dei fiumi e dei piani carsici: comunità vegetali erbacee perenni legate ai corsi d'acqua ed ai piani carsici; all'interno dell'area del parco sono rare e localizzate.

(1) Habitat 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*

(a) Fontinaletum antipyreticae Kaiser 1926

Associazione sommersa mono- o paucispecifica edificata da *Fontinalis antipiretica*, adattata ad un forte dinamismo delle acque, nella cui composizione entrano a volte alcune alghe filamentose. Si sviluppa in acque limpide, fresche, ossigenate e in genere meso-eutrofiche, su substrati rocciosi. Nel territorio è stata osservata solo alle sorgenti del fiume Aventino a Palena.

(2) Habitat 37A - Praterie umide dei piani carsici dell'Appennino, magnocariceti e vegetazione palustre (non incluso nella direttiva Habitat, ma istituito dalla Regione Abruzzo nell'ambito del PSR 2007-2013, finalizzato alla redazione dei piani di gestione di SIC e ZPS)

In questo habitat vengono inserite le comunità di prateria palustre (magnocariceti, glicerieti, sparganieti, ecc.) (classe *Phragmito-Magnocaricetea*) ed i prati inondata (ordini *Molinietalia* e *Trifolio-Hordeetalia*, classe *Molinio-Arrhenatheretea*) dei piani carsici (Piano Cinquemiglia, Quarti).

(a) Magnocariceti: *Caricetum gracilis* (Almqvist 1926) Tx. 1937, *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. & Denis 1926, *Caricetum vulpinae* Nowiński 1927, *Caricetum paniculatae* De Boer 1942, *Caricetum distichae* Nowiński 1927, *Caricetum buxbaumii* Issler 1932. In prossimità dei confini del Parco, sono presenti anche il *Caricetum ripariae* Máthé et Kovács 1959, nel territorio di Roccaraso, ed una comunità a dominanza di *Carex nigra*, nel territorio di Rivisondoli.

Le associazioni *Caricetum gracilis* e *Caricetum vesicariae* sono presenti, oltre che sugli Altopiani Maggiori, anche al Lago Battista.

(b) Altre comunità palustri: *Eleocharitetum palustris* Ubrizsy 1948; Aggruppam. a *Equisetum fluviatile*; *Sparganietum erecti* Roll 1938; *Glycerietum plicatae* Kulcz. 1928 em. Oberd. 1954; *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931.

La vegetazione ad elofite degli Altopiani Maggiori, oltre ai magnocariceti, annovera altre comunità, che comprendono dense praterie semisommerse ad *Eleocharis palustris* ed a *Phalaris arundinacea* e consorzi di *Glyceria plicata*, *Sparganium erectum* ed *Equisetum fluviatile*. Le associazioni *Glycerietum plicatae*, *Phalaridetum arundinaceae* e *Sparganietum erecti* sono stati rilevati anche al Lago Battista.

(c) Prati inondata: *Deschampsio-Caricetum distantis* Pedrotti 1976; *Hordeo-Ranunculetum velutini* Pedrotti 1976; Aggruppam. a *Lathyrus pannonicus* ssp. *asphodeloides* e *Serratula*

tinctoria; Aggruppam. a *Nardus stricta* e *Carex buxbaumii*; *Valeriano officinalis-Filipenduletum ulmariae* Siss. in Westhoff et al. 1946.

VEGETAZIONI AD ELEVATA PRIORITÀ DI CONSERVAZIONE

Rientrano in questa categoria gran parte delle foreste del piano montano e submontano e dei pascoli dal piano collinare-submontano a quello subalpino. Anche in questo caso l'articolazione e la ricchezza di tipologie sintassonomiche evidenzia il ruolo biogeografico del massiccio.

- Pascoli subalpini: praterie subalpine, talvolta anche discontinue, comprese le stazioni a prolungato innevamento, e sviluppate, di norma, sopra il limite del bosco, su suoli derivanti da matrice carbonatica o comunque non povera di basi. A differenza delle praterie alpine che si sviluppano di norma oltre i 2.300-2.400 m s.l.m., quelle subalpine sono soggette ad evoluzione spontanea della vegetazione che conduce alla ricostituzione dell'originario arbusteto di altitudine.

(1) HABITAT 6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

(1) *Luzulo italicae-Nardetum strictae* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992

(2) *Seslerietum apenninae* Furnari in Bruno & Furnari 1966

(3) *Taraxaco apennini-Trifolietum thalii* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992

(4) *Seslerio apenninae-Dryadetum octopetalae* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Taffetani, Frattaroli, Guitian & Zuccarello 1999

- Arbusteti altomontani: Formazioni di arbusti bassi, nani o prostrati delle fasce alpina, subalpina e montana dei rilievi montuosi eurasiatici, dominate da *Uva ursina* e/o *Ginepro nano*.

(1) Habitat 4060 - Lande alpine e boreali

(a) *Helianthemo grandiflori-Juniperetum alpinae* Blasi, Abbate, Gigli & Stanisci 1989

(b) *Chamaecytiso spinescentis-Arctostaphyletum uva-ursi* Blasi, Gigli & Stanisci 1990 ex Stanisci 1997

(c) *Phyteumo orbicularis-Juniperetum alpinae* Blasi, Gigli & Stanisci 1991

- Boschi misti a dominanza di cerro: Boschi mesofili a dominanza di *Quercus cerris* e *Carpinus betulus*, caratterizzati da un sottobosco molto ricco con numerose geofite a fioritura tardo-invernale. Boschi cedui o cedui matricinati, a volte in conversione verso l'alto fusto, talora fustaie, a dominanza di *Quercus cerris* con *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*.

(2) Habitat 91Lo - Querceti di Rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)

(b) *Aremonio agrimonioidis-Quercetum cerridis* Blasi, Fortini, Grossi & Presti 2005

Comunità ampiamente distribuita nell'Appennino centrale; all'interno del territorio del Parco è frequente sui Monti Pizzi, puntiforme su alta Valle dell'Orta (San'Eufemia a Majella) e alta Valle del Foro (tra Pretoro e Serramoncesca).

- Boschi misti a dominanza di roverella: Boschi mediterranei e submediterranei a dominanza di *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila, tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, collinari e preappenniniche (anche conche infra-appenniniche).

(1) Habitat 91AA* - Boschi orientali di Quercia bianca

(a) *Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescentis* Blasi, Avena & Scoppola 1982

Comunità che si presenta nella quasi totalità dei popolamenti con strutture semplificate dall'intensa ceduzione passata, che determinano un impoverimento floristico di specie nemorali ed una compenetrazione di specie tipiche dei pascoli e dei margini. Per sostituzione, danno luogo ad arbusteti termofili, pascoli secondari, garighe. Nel Parco sono presenti soprattutto nei settori settentrionale ed occidentale, con poche località in cui le formazioni forestali risultano ben strutturate (Roccamorice, Lettomanoppello, Caramanico).

(b) *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986

Boschi e boscaglie termofile di Roverella che si affermano generalmente a quote inferiori ai 600 m s.l.m., differenziate dalla presenza di sclerofille sempreverdi, diffusi principalmente sul versante orientale della Majella.

- Boschi misti a dominanza di carpino nero: boschi di caducifoglie a dominanza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.), delle fasce collinare e submontana, su versanti freschi con esposizioni settentrionali, che esprimono con due diverse associazioni, come nel caso dei

boschi di roverella, un carattere più mesofilo (*Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti et al., 1980) ed uno più termofilo (*Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae* Biondi 1982).

(a) *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti et al., 1980.

All'interno del territorio del Parco sono relativamente comuni nel versante settentrionale ed all'interno dei valloni della Majella, fino a circa 1000 m di quota. Alcune delle formazioni meglio strutturate si ritrovano sulla Majella orientale, tra Palena e Palombaro.

(b) *Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae* Biondi 1982. L'associazione vicaria la precedente alle quote più basse. È poco rappresentata nel Parco.

I boschi da dominanza di carpino nero non sono un Habitat di Interesse Comunitario.

- Boschi di faggio: Tutte le faggete del Parco possono rientrare in questo habitat anche se il Tasso e l'Agrifoglio sono presenti solo localmente, spesso a causa della gestione forestale che nel corso degli anni ha pesantemente sfavorito le due specie.

(1) Habitat 9210* - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*

(a) *Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae* (Gentile 1969) Brullo 1984

(b) *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae* Biondi, Pinzi & Gubellini 2004

- Boschi igrofilo e ripariali a dominanza di salici e pioppi: Saliceti a salice bianco dell'Appennino centrale, caratterizzati dalla presenza più o meno abbondante di specie mediterranee, spesso ridotti a semplici filari.

(1) Habitat 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

(a) *Rubus ulmifolii-Salicetum albae*

Saliceti arborei sono fino ad oggi stati segnalati nel territorio del Parco per i fiumi Orta e Lavino (Pirone, 1998 - Valle dell'Orta, Lavino; Blasi et al., 2009).

(2) Habitat 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

Formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno, estremamente localizzate nel territorio del parco.

(a) *Saponario-Salicetum purpureae* (Br.-Bl. 1930) Tchou 1946

- Gariga a *Salvia officinalis*

a) *Euphorbia spinosae-Salvietum angustifoliae* Ciaschetti, Cianfaglione & Pirone 2018

Si tratta di una gariga montana molto rara e localizzata nel territorio del Parco dove è presente in un'unica stazione sul Morrone di Pacentro.

Non corrisponde ad alcun habitat di interesse comunitario.

Prati umidi da fieno degli Altopiani Maggiori

Prati da fieno montani a dominanza, di volta in volta, di *Arrhenatherum elatius* s. l., *Cynosurus cristatus*, *Agrostis canina*, *Juncus inflexus*, *Juncus effusus*, ecc.

1) Habitat 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

VEGETAZIONI A MEDIA PRIORITÀ DI CONSERVAZIONE

Rientrano in questo livello di conservazione tutte le vegetazioni secondarie di sostituzione, in cui insistono le attività agrosilvopastorali: pascoli, arbusteti, garighe, etc.

Vi possono essere specie e comunità di alto interesse conservazionistico.

- Arbusteti collinari, sub-montani e montani.

(1) Habitat 5110 - Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)

(a) *Osyrido albae-Cistetum cretici buxetosum sempervirentis* PIRONE & TAMMARO 1997
omunità vegetale rara all'interno dell'area del Parco, a evoluzione bloccata o lentissima, nell'ambito delle serie dei boschi di Roverella, Carpino nero e Cerro.

(2) Habitat 5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

(a) *Viburno lantanae-Juniperetum communis* Cutini, Stanisci & Pirone 2002

Arbusteti secondari comuni nel territorio del Parco che colonizzano praterie secondarie abbandonate, tendenti naturalmente ad evolvere, in tempi più o meno lunghi, verso la faggeta termofila dell'*Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae*.

(3) *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegrezza & Guitian 1988 (non habitat di direttiva)

(4) *Chamaecytiso spinescentis-Juniperetum oxycedri* Pirone & Cutini 2001 (non habitat di direttiva)

(5) *Rhamno saxatilis-Paliuretum spinae-christi* Biondi 1999 (non habitat di direttiva)

- Pascoli secondari emicriptofitici: praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile

(1) Habitat 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco- Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)

L'habitat 6210, sia negli aspetti prioritari che non prioritari, risulta uno dei più estesi e diversificati nei siti Natura 2000 del Parco della Majella. L'habitat include tutte le comunità vegetali di seguito riportate.

(a) *Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi & Ballelli ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1955

(b) *Convolvulo elegantissimi-Brometum erecti* Biondi 1986

(c) *Lino tommasinii-Stipetum apenninicolae* Pirone, Corbetta, Ciaschetti, Frattaroli & Burri 2001

(d) *Seslerio nitidae-Brometum erecti* Bruno in Bruno & Covarelli 1968

(e) *Koelerio splendidis-Brometum erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992

(f) Aggruppamento a *Brachypodium genuense*

(g) *Potentillo rigoanae-Brachypodietum genuensis* Lucchese, Persia & Pignatti 1995

(h) *Poo alpinae-Festucetum circummediterraneae* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992

(i) Aggruppamento a *Brachypodium rupestre*

(j) Aggruppamento a *Brachypodium rupestre* e *Polygala nicaeensis* subsp. *mediterranea*

(k) *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Guitian & Taffetani 1986

(l) *Brizo mediae-Brometum erecti* Bruno in Bruno & Covarelli 1968 corr. Biondi & Ballelli 1982

- prati terofitici e sedeti:

(1) Habitat 6110* - Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*

(a) Aggruppamenti a *Sedum* sp.pl.

Vegetazione discontinua, pioniera, a dominanza di terofite e di succulente (soprattutto *Sedum* sp. pl.), con muschi e licheni, presenti generalmente in tutti i piani di vegetazione, su substrati di varia natura. Tale tipologia è presente con esigue comunità che formano microtessere in un mosaico cui partecipano associazioni di pascolo, gariga e arbusteto.

(2) Habitat 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

(a) *Saxifraga tridactylites-Hypochaeridetum achyrophori* Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997

(b) Aggruppamento a *Romulea columnae*

- Garighe: comunità di piccoli cespugli (camefite) dei piani collinari, montano e subalpino (habitat non in Direttiva)

(1) *Osyrido albae-Cistetum cretici* Pirone & Tammaro 1997

(2) *Sideritido italicae-Globularietum meridionalis* Pirone & Tammaro 1997

(3) *Helianthemo alpestris-Globularietum meridionalis* Ciaschetti, Pirone, Giancola, Frattaroli & Stanisci 2015

Vegetazioni a bassa priorità di conservazione

Vegetazioni sinantropiche, con elementi naturali inframmezzati ai coltivi (es. filari di alberi, siepi, alberi monumentali, etc.) meritevoli di conservazione.

Limitazioni per la conservazione

Per quanto riguarda l'analisi dei fattori limitanti la conservazione di singoli habitat o specie vegetali, nonché per quanto riguarda il loro monitoraggio, si rimanda a quanto già analizzato nel Piano di gestione dei Siti Natura 2000 del Parco.

PRINCIPALI DIFFERENZE TRA IL PIANO 1999 E L'ATTUALE

La parte riguardante la flora e la vegetazione del piano 1999 era stata redatta sulla base delle conoscenze allora disponibili.

Relativamente alla flora, numerose sono le entità di cui all'epoca non si conosceva la presenza nel Parco. Tra queste, meritano particolare importanza *Crepis magellensis* e *Ranunculus multidentis*, specie endemiche esclusive descritte, rispettivamente, nel 2011 (Conti & Uzunov 2011) e nel 2012 (Dunkel, 2012). Entrambe le specie sono state oggetto di una ricerca promossa dall'Ente Parco finalizzata all'analisi di dettaglio della loro distribuzione sul territorio. Altre specie particolarmente rare sono state oggetto di pubblicazioni recenti (es. Conti et al. 2002, 2006, 2016b; Marcantonio, 2000; Pelino et al., 2005; Bruschi et al., 2006;

Pirone et al., 2015; Bartolucci & Walter 2015; Ciaschetti et al., 2015; Bartolucci et al., 2017; ecc.) o di lavori in fase di pubblicazione (Conti et al., in pubbl.).

Molte nuove conoscenze sono state acquisite con un piano di monitoraggio avviato dall'Ente Parco nel 2006 relativo alla dinamica di alcune popolazioni delle rare *Androsace mathildae*, *Cypripedium calceolus*, *Lonicera nigra*, *Pinguicula fiorii* e *Soldanella minima* subsp. *samnitica*, nonché attraverso una specifica indagine floristica condotta sui Monti Pizzi.

Con il progetto Life FLORANET, avviato nel 2017, sono state acquisite importanti informazioni attraverso il censimento di tutte le popolazioni delle specie di interesse comunitario (all. II e IV Direttiva Habitat): *Androsace mathildae*, *Cypripedium calceolus*, *Adonis distorta*, *Iris marsica*. *Himantoglossum adriaticum*, in all. II della Direttiva Habitat, è stata monitorata nella sua distribuzione nell'ambito degli studi per il Piano di gestione dei siti Natura 2000 ma non è stata oggetto degli studi più approfonditi sulla consistenza delle popolazioni, come quelli messi in campo col progetto FLORANET, in quanto ritenuta piuttosto comune nel territorio del Parco.

Relativamente alle azioni di tutela, molte azioni sono state già avviate dall'Ente Parco negli ultimi anni. Queste riguardano prevalentemente azioni di conservazione ex situ, quali la coltivazione nei giardini botanici, la riproduzione vivaistica, l'inserimento nella Banca del Germoplasma. Oggetto ne sono le specie di interesse comunitario del progetto FLORANET, quelle particolarmente rare, le antiche varietà agricole, i progenitori selvatici delle piante coltivate. Le azioni di conservazione in situ già svolte o in itinere riguardano, al di là degli aspetti normativi e prescrittivi, gli interventi di restocking di popolazioni esigue (*Lonicera nigra*, *Astragalus aquilanus*, *Androsace mathildae*), nonché la sensibilizzazione del pubblico alla conservazione della biodiversità (es. l'uso di piante autoctone).

Anche per quanto concerne la vegetazione, diverse sono le pubblicazioni relative al territorio del Parco che hanno visto la luce negli ultimi 20 anni (Pirone & De Nuntiis 2002; Pirone et al., 2005; Blasi et al. 2005; Di Fabrizio et al., 2006; Frattaroli et al. 2006; Di Pietro et al., 2008; Ciaschetti et al., 2016b).

Numerosi altri dati sulla vegetazione del Parco sono emersi nell'ambito degli studi finalizzati alla redazione del Piano di gestione dei Siti Natura 2000 del Parco, nonché di specifiche ricerche condotte dall'Ente sui pascoli altomontani, sull'evoluzione del paesaggio agrario, sulla dinamica vegetazionale in aree incendiate.

Alla luce di ciò, quindi, si è attualmente in possesso di un quadro conoscitivo molto più approfondito ed articolato rispetto a quello del 1999. Relativamente alla flora, l'elenco delle specie molto rare meritevoli di attenzione da parte dell'Ente Parco risulta aggiornato, più nutrito e calibrato sulle attuali conoscenze tassonomiche e distributive delle singole specie anche al di fuori dell'area protetta. Per quanto riguarda la vegetazione, questa maggiore conoscenza permette, come si può evincere da quanto scritto in precedenza, una dettagliata analisi sulle priorità di conservazione delle singole tipologie vegetazionali che vengono qui individuate col livello di dettaglio dell'associazione vegetale.

INDIRIZZI E CRITERI PER GLI INTERVENTI DI GESTIONE

FLORA

- Le specie vegetali di interesse comunitario, come previsto dalla Direttiva Habitat, devono essere oggetto di monitoraggio continuo.
- Le attività di monitoraggio sono necessarie anche per le specie vegetali maggiormente meritevoli di conservazione, incluse quelle al limite dell'areale con particolare riguardo alle specie microterme che hanno nel territorio del Parco il loro limite meridionale di distribuzione, sensibili ai cambiamenti climatici in atto.
- Per tutte le specie rare, endemiche e meritevoli di protezione è necessaria la coltivazione nei giardini botanici, la riproduzione vivaistica e l'inserimento dei semi nella Banca del Germoplasma con relativi studi sull'ecologia della germinazione.

VEGETAZIONE

- Gli habitat di interesse comunitario, come previsto dalla Direttiva Habitat, nonché le vegetazioni estremamente rare e frammentarie, necessitano di un monitoraggio continuo.
- Per le vegetazioni a massima priorità di conservazione degli ambienti estremi (rupi, ghiaioni, tundra alpina, praterie primarie del piano alpino), nonché per quelle particolarmente pregevoli per rarità e/o valore biogeografico quali la brughiera a *Vaccinium myrtillus*, il nucleo di betulla, le boscaglie rupestri naturali di Pino nero, i lembi di bosco tendenzialmente vetusto, le leccete, i saliceti arborei con piante di grandi dimensioni, i saliceti arbustivi a *Salix apennina* ed a *Salix purpurea/amplexicaulis*, le ontanete, i boschi misti mesofili di forra, le vegetazioni acquatiche e palustri, le praterie inondate degli altopiani montani l'indicazione gestionale è la massima tutela, lasciando spazio e tempo alle dinamiche

naturali, con la sola eccezione dei prati periodicamente inondati che potrebbero comunque essere sottoposti alla pratica dello sfalcio o del pascolo, laddove e nelle forme compatibili con la conservazione degli stessi e delle numerose specie vegetali rare che in essi vivono.

- Gli arbusteti altomontani a ginepro nano o uva ursina e, dall'altra parte, i pascoli del piano subalpino, entrambe vegetazioni che vengono inquadrare in questa categoria, hanno esigenze contrapposte. I primi hanno bisogno di essere lasciati all'evoluzione naturale, tanto più che in passato erano stati completamente eliminati e solo negli ultimi anni tornano a diffondersi, mentre i secondi hanno bisogno di essere pascolati altrimenti evolvono, in tempi diversi a seconda delle condizioni edafiche, nei primi. Sotto il profilo della conservazione della biodiversità, è importante che non tutte le praterie subalpine evolvano ad arbusteto, dal momento che in esse vivono numerose specie rare e/o endemiche.

- Per le vegetazioni delle zone umide, devono essere evitati gli interramenti finalizzati a colmare le depressioni e i fossi, nonché l'utilizzo di pratiche agronomiche che possano modificare il chimismo dei suoli (diserbi, concimazioni, ecc.).

- I prati umidi da fieno, che rientrano in questa categoria per la presenza, soprattutto nelle formazioni degli altopiani montani, di numerose specie rare, dovrebbero essere continuamente sottoposti allo sfalcio del fieno per evitare un loro inarbustamento e l'infeltrimento del cotico erboso. Il pascolo prima e/o dopo lo sfalcio o alternativo ad esse potrebbe essere consentito ma rispettando il carico di bestiame compatibile con la conservazione in buono stato di queste vegetazioni. Le pratiche di concimazione dovrebbero essere evitate o quantomeno limitate, per evitare l'abnorme sviluppo di specie nitrofile.

- Le vegetazioni ripariali dei corpi idrici e quelle umide dei piani carsici meritano maggiori attenzioni nei termini di afflusso di nutrienti (potenziamento e creazione di impianti di fitodepurazione);

- Alcune porzioni delle formazioni forestali naturali di versante e, tra quelle ripariali, i saliceti a salice bianco con assenza di alberi grandi e quelli arbustivi di bassa quota a *Salix purpurea* devono essere lasciati all'evoluzione naturale per favorire l'affermazione di alcuni lembi in più, rispetto ai pochissimi attuali, di bosco tendenzialmente vetusto. Per queste formazioni, l'indirizzo da dare è quello di un utilizzo oculato in ambito conservazionistico che non porti alla banalizzazione della flora e/o alla diffusione di specie esotiche.

- Definizione degli obiettivi e dei criteri per la conservazione di habitat dalle esigenze ecologiche contrastanti, con puntuali riferimenti geografici, quali i pascoli (habitat di

interesse comunitario (6110, 6170, 6210, 6220, 6230), e gli arbusteti (habitat 4060, 4070, 5110, 5130), sia nella fascia subalpina (oltre il limite superiore degli alberi) dove entrambe queste formazioni presentano elevatissimi valori naturalistici sia nella fascia montana maggiormente interessata dalle attività agro-silvo-pastorali e da attive dinamiche successionali delle comunità vegetali;

- Redazione dei piani di monitoraggio per le specie di interesse conservazionistico rinvenute negli ultimi anni, quali ad esempio la rarissima *Utricularia australis*, specie nuova per l'Abruzzo, al Lago Battista di Pizzoferrato, unica stazione per la regione; *Ononis rotundifolia*, nella Valle di Selvaromana a Pennapiedimonte, nuova stazione per il parco e molto rara in tutto l'Appennino; gariga a dominanza di *Salvia officinalis*, sita in una sola località del Parco sul Morrone di Pacentro; etc.

- Le formazioni forestali a fustaia (faggeta e cerreta) necessitano di interventi di disetaneizzazione nelle aree di maggior presenza degli ungulati selvatici;

- I boschi vetusti attualmente individuati (nel comune di Palena: Tocchito, Risega, Grottignano, Malvone; nel Comune di Pizzoferrato: Minco d'Adamo; nel comune di Pescocostanzo: Bosco di Sant'Antonio, Pizzalto - Quarti di Santa Chiara; nel comune di Pretoro: faggete della Val di Foro), necessitano di tutela integrale attraverso maggiori controlli per evitare la ripulitura del sottobosco e l'asportazione di alberi morti in piedi;

- E' fondamentale il mantenimento di siepi ed arbusteti, unitamente ai muretti a secco, per una tutela attiva del paesaggio agro-pastorale nei comuni di Caramanico Terme, Sant'Eufemia a Majella, Serramonacesca, Abbateggio, Roccamorice, Pacentro, Palena, Campo di Giove;

- E' necessario limitare l'espansione dei pini neri alloctoni in alcune aree del Parco, attraverso specifici interventi forestali.

AZIONI AUSPICABILI DA INTRAPRENDERE DURANTE IL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO

- Ampliamento del Parco e del SIC Maiella Sud Ovest a comprendere tutto il sistema degli Altopiani Maggiori d'Abruzzo (Piano delle Cinquemiglia, Quarto del Mulino, Prato di Rivisondoli, Difesa di Roccaraso, Quarto del Barone, ecc.).

- Ampliamento del Parco e del SIC Maiella a comprendere la fascia sorgentizia pedemontana del Morrone tra Bagnaturo e Roccasale, includendo così le aree paludose con i rarissimi boschi impaludati ad ontano nero (*Alnus glutinosa*).

- Ampliamento del Parco e del SIC Maiella a comprendere località “*Piano Laroma*” (Casoli), dove è presente l’unica stazione della provincia di Chieti di *Astragalus aquilanus*, specie prioritaria nell’allegato II della Direttiva Habitat.

2.4 ASPETTI FORESTALI

Lo stato attuale delle foreste del Parco della Majella è ben differente da quello che sarebbe oggi possibile osservare se l'uomo non fosse intervenuto a modificarne profondamente la distribuzione, la composizione e la struttura.

Oggi buona parte del paesaggio forestale nell'area protetta si presenta comunque fortemente antropizzato, caratterizzato per intero da boschi di latifoglie di origine agamica, eredità della passata gestione intensiva a ceduo, che a seguito dell'evoluzione naturale di queste formazioni forestali, conseguente all'abbandono delle attività umane in montagna, e degli interventi di conversione realizzati dall'uomo, evolvono lentamente verso l'alto fusto.

Gli stessi boschi di conifere, se si escludono le formazioni naturali di pino mugo, ginepro e qualche ettaro di pinete di pino nero naturale, confinate sulle balze inaccessibili della valle di Fara San Martino e dell'Orfento, sono tutte di origine artificiale, impiantate dall'uomo fra la fine dell'800 e gli anni '60 del secolo scorso.

La pesante azione antropica che si è sviluppata nel corso dei secoli, decisamente intensa fin quasi alla fine del XIX secolo, ha modificato non poco la stessa morfologia dei luoghi, portando sulla soglia dell'estinzione diverse specie forestali di grandissima importanza fitogeografica, la cui sopravvivenza, così come il loro fondamentale ruolo ecologico, può essere garantita solo nell'ambito di una forma di gestione del tutto nuova rispetto a quella praticata in passato.

A partire dai primi decenni del 1900 la situazione muta radicalmente: il processo che si afferma nel territorio del Parco diventa lo spopolamento, che interessa in maniera massiccia i centri abitati, con un impatto dirimente sulle attività umane primarie agro-silvo-pastorali concentrate soprattutto in montagna. In tempi più recenti, ovvero almeno nell'ultimo ventennio, l'istituzione del Parco e soprattutto l'attività di gestione svolta dall'Ente, in generale ha favorito e indirizzato non poco i processi di invecchiamento e di incremento delle provvigioni legnose delle diverse formazioni forestali, senza che si profilassero criticità di rilievo rispetto alle esigenze delle popolazioni locali.

A conferma di queste tesi, si possono citare i risultati di uno studio condotto dal Parco sulle dinamiche evolutive che hanno interessato tre ampie aree montane pianeggianti interne al

perimetro dell'area protetta, estese ognuna circa 900 ha, per il periodo 1957-2007, attraverso l'impiego di foto aeree.

DINAMICA DEL PROCESSO DI SPOPOLAMENTO DEMOGRAFICO NEI COMUNI DEL PARCO DALL'UNITÀ DI ITALIA AD OGGI						
Comune	1861	1951	2011	Indice spopolamento 1951-2011 (%)	Indice spopolamento 1861-2011 (%)	
Abbateggio	902	1454	441	-69,67	-51,11	
Bolognano	1736	2696	1157	-57,08	-33,35	
Caramanico Terme	5260	4366	2008	-54,01	-61,83	
Lettomanoppello	2116	3393	3019	-11,02	42,67	
Manoppello	4141	6596	7008	6,25	69,23	
Popoli	6178	8010	5450	-31,96	-11,78	
Roccamorice	1796	3080	989	-67,89	-44,93	
Salle	1937	1117	317	-71,62	-83,63	
Sant'Eufemia a Maiella	1629	1453	299	-79,42	-81,65	
San Valentino in A. C.	1783	3598	1930	-46,36	8,24	
Serramonacesca	1645	1794	582	-67,56	-64,62	
Tocco da Casauria	4833	5362	2721	-49,25	-43,70	
Civitella M. Raimondo	1816	1901	861	-54,71	-52,59	
Fara San Martino	2937	2229	1524	-31,63	-48,11	
Gamberale	1180	1317	328	-75,09	-72,20	
Guardiagrele	8188	12072	9367	-22,41	14,40	
Palombaro	2287	2054	1108	-46,06	-51,55	
Pretoro	1989	1923	989	-48,57	-50,28	
Rapino	2462	2535	1356	-46,51	-44,92	
Lama dei Peligni	3011	2855	1364	-52,22	-54,70	
Lettopalena	886	904	365	-59,62	-58,80	
Montenerodomo	1661	2002	736	-63,24	-55,69	
Palena	4041	3274	1412	-56,87	-65,06	
Pennapiedimonte	1308	1442	515	-64,29	-60,63	
Pizzoferrato	1796	1932	1127	-41,67	-37,25	
Taranta Peligna	1948	1188	399	-66,41	-79,52	
Ateleta	2096	2550	1153	-54,78	-44,99	
Campo di Giove	1080	1195	847	-29,12	-21,57	
Cansano	1233	1556	282	-81,88	-77,13	
Corfinio	2447	2115	1079	-48,98	-55,91	
Pacentro	3916	3665	1211	-66,96	-69,08	
Pescocostanzo	2375	1949	1161	-40,43	-51,12	
Pettorano sul Gizio	4624	3673	1363	-62,89	-70,52	
Pratola Peligna	6017	10683	7840	-26,61	30,30	
Rivisondoli	1813	1333	663	-50,26	-63,43	
Roccacasale	1777	1549	724	-53,26	-59,26	
Roccaraso	2157	1421	1636	15,13	-24,15	
Rocca Pia	1227	975	167	-82,87	-86,39	
Sulmona	14643	22805	24275	6,45	65,78	
TOTALE COMUNI PARCO	114871	136016	89773	-34,00	-21,85	
TOTALE PER PROVINCIA	L'AQUILA	45405	55469	42401	-23,56	-6,62
	CHIETI	33956	42919	25921	-39,60	-23,66
	PESCARA	35510	37628	21451	-42,99	-39,59

Il risultato ottenuto, omogeneo per i diversi comparti analizzati, è stato impressionante: i terreni agricoli sono praticamente scomparsi ed hanno lasciato il posto ai pascoli naturali. Contestualmente si è riscontrato un incremento consistente della superficie occupata dai boschi di latifoglie decidue, e delle aree in evoluzione naturale.

Più in dettaglio, la crescita della superficie occupata dalle foreste è avvenuta a scapito dei pascoli originari, ma soprattutto degli arbusteti e dei boschi/boscaglie rade. Anticipando i risultati che di seguito verranno illustrati, possiamo affermare che a questi processi se n'è affiancato un ulteriore, basato sulla riduzione dei prelievi legnosi e quindi sull'arricchimento della massa legnosa dei boschi, che ha determinato, lentamente ma inesorabilmente, una evoluzione qualitativa delle tipologie forestali, così come dei caratteri ecologici, funzionali e qualitativi degli ecosistemi forestali.

Si è assistito quindi al passaggio di vaste superfici di boschi, da cedui semplici e matricinati a fustaie transitorie, e da queste ultime alle fustaie vere e proprie, le quali ultime, comunque sono caratterizzate da una forte irregolarità e disomogeneità, legata anche alla diversa velocità dei processi evolutivi naturali collegati alla fertilità dei suoli e al disordinato intervento dell'uomo avvenuto in passato.

Possiamo affermare quindi che oggi buona parte del paesaggio forestale è frutto dell'opera di intensi processi evolutivi naturali affiancati da un'opera di conversione condotta per lungo tempo in maniera episodica e disordinata dall'uomo che però, nell'ultimo periodo, ha finalizzato il proprio operato, sostenendo e favorendo l'affermarsi di tali processi.

Gli stessi lavori di rimboschimento, che pure hanno interessato superfici molto ampie, appaiono più il risultato di un'azione guidata dalla buona volontà o imposta da motivi di ordine sociale che da scelte tecniche ponderate. Anche se, come rilevato in precedenza, negli ultimi 10-15 anni l'attività del Parco come quella della stessa autorità forestale regionale messa in atto con gli importanti interventi di rinaturalizzazione di tali formazioni, stanno favorendo in maniera decisa il processo naturale di affermazione del bosco di latifoglie autoctone.

Per questi motivi la realizzazione del Piano del Parco costituisce un momento fondamentale per fare il punto sull'attività svolta e sull'efficacia delle scelte adottate, così da individuare, aggiornare e meglio sviluppare le linee di gestione forestale fin qui adottate, sempre finalizzate, se correttamente attuate, da un lato alla ricomposizione della foresta originaria, dall'altro a popolamenti più prossimi a quegli stadi terminali che garantiscono ai massimi livelli le diverse funzioni dell'ecosistema bosco.

Al pari ed in continuità con quanto stabilito nel precedente Piano del Parco, il presente lavoro intende, fornire un contributo specifico alla pianificazione del patrimonio boschivo, indicando gli elementi più significativi per la conservazione della biodiversità forestale e lo sviluppo sostenibile del territorio forestale. A tale scopo la filosofia del piano continua a basarsi sui principi della selvicoltura naturalistica e della teoria della criticità autorganizzata. Così, non si ritroveranno nel documento indicazioni rigide, quali quelle suggerite dalla selvicoltura tradizionale, ma, piuttosto, schemi di riferimento all'interno dei quali sviluppare un percorso progettuale permanente. Infatti, il piano forestale deve servire a fornire delle indicazioni attendibili e, quindi, degli orientamenti coerenti e tecnicamente convincenti, per la gestione sostenibile delle foreste che, può comunque sulla base delle esperienze fin qui condotte dal Parco, già essere almeno in parte definitivamente attuata attraverso l'elaborazione di piani di maggiore dettaglio.

A livello pratico, è stato seguito nella sostanza lo schema di indagine sviluppato in precedenza, opportunamente aggiornato e integrato dagli ulteriori elementi conoscitivi prodotti negli ultimi 19 anni dalla ricerca scientifica condotta dall'Ente nel settore. Pertanto, sulla base della documentazione acquisita e della sintesi cartografica, i vari tipi di soprassuolo sono stati distinti e poi riaccorpati tenendo conto di: composizione specifica dello strato arboreo, forma di governo e di trattamento, struttura, potenzialità produttive, posizione topografica, grado di frammentazione, tipo di proprietà e eventuali vincoli. Per ciascuna tipologia forestale individuata vengono forniti i più appropriati indirizzi gestionali comprensivi anche di eventuali interventi di riqualificazione ecologica.

L'applicazione, negli ambiti riconosciuti idonei al prelievo legnoso, di una selvicoltura naturalistica consentirà comunque, come avvenuto in precedenza con il vecchio piano, di garantire i quantitativi di legname che risultano necessari a soddisfare il fabbisogno che le popolazioni locali hanno di questa materia prima.

LA REALTÀ FORESTALE DEL PARCO

Nel territorio del Parco domina la foresta temperata decidua nelle sue varie espressioni: Faggeti, Querceti submediterranei, Ostrieti, Cerreti, Betuleto. Non trascurabile appare peraltro la componente sempreverde rappresentata da mugheti di alta quota e, a livello più sporadico, da lecceti e pinete di pino nero.

Nel complesso, il paesaggio forestale dell'area protetta trova la sua principale connotazione nei faggeti governati a fustaia e a ceduo. Tuttavia, nella maggior parte dei casi si tratta di cenosi che risultano fortemente alterate nei loro originari aspetti compositivi e strutturali da un' incisiva azione antropica protrattasi per almeno un millennio. Il taglio frequente, eccessivo e irrazionale nelle sue modalità esecutive e, soprattutto, il pascolo hanno profondamente modificato gli equilibri di queste formazioni che già a livello fisionomico appaiono ben lontane da quelle cenosi che hanno avuto maggiori possibilità di esprimere le loro potenzialità in aree anche prossime al Parco. I cedui, infatti, risultano quasi sempre degradati o invecchiati, con scarsa rinnovazione, mentre le fustaie sono in gran parte frutto dei processi evolutivi naturali di invecchiamento, spesso integrati da interventi di avviamento all'alto fusto, ancora comunque lontane dall'assumere la tipica struttura a cattedrale propria dei boschi più vetusti. Mancano, in sostanza, molte di quelle fasi che conferiscono stabilità al ciclo strutturale della faggeta e ne garantiscono il naturale dinamismo che consente anche l'insediamento e l'affermazione di altre specie arboree più delicate o esigenti. Anzi, alcune delle specie normalmente associate al faggio hanno subito un destino ancor peggiore poiché sono state condotte sull'orlo dell'estinzione. È il caso del frassino maggiore, dell'acero di monte e dell'acero riccio, dei tigli, del tasso e dell'agrifoglio che oggi appaiono presenze rare in rapporto all'estensione del Parco.

Dell'azione antropica si sono invece avvantaggiate le specie submediterranee, prime tra tutte il carpino nero e la roverella, che hanno conquistato ampi spazi soprattutto nei popolamenti governati a ceduo dove il suolo si è più degradato e il clima si è continentalizzato in seguito all'apertura della volta arborea. In alcuni ambiti, come quelli in cui prevale la frazione argillosa nel suolo, si è maggiormente diffuso anche il cerro.

Una delle specie che certamente ha visto ridotto il proprio areale potenziale è il leccio, mentre non si hanno ancora elementi sufficienti per chiarire quale sia stata la risposta del pino mugo all'attività di disturbo prodotta dall'uomo. È probabile che anche questa specie abbia subito una contrazione della propria diffusione sul massiccio montuoso, ma non è escluso che l'uomo possa averle aperto spazi una volta occupati dal faggio come sembrerebbe dal confronto tra le foto aeree del 1995 e quelle del 1954. Allo stesso tempo, l'abbandono delle attività pastorali e, più in generale, lo spopolamento della regione che si è protratto fino quasi ad oggi, hanno determinato la riconquista spontanea di ampie aree da parte della vegetazione

arbustiva ed arborea cosicché anche il pino mugo ha avuto nuove possibilità di svolgere il proprio ruolo di ricolonizzazione.

Resta comunque un generale processo di sostanziale arricchimento delle provvigioni legnose di tutte le formazioni, anche del legno morto, frutto dei processi evolutivi in atto, costituito in maggior misura dalle piante dominate di diametro minore e più accentuato nelle zone di riserva integrale e orientata del Parco, oltre che nelle aree meno accessibili.

Questa componente, che in alcuni casi raggiunge volumi e dimensioni eccezionali a seguito del passaggio di slavine, diffuse soprattutto nelle aree più alte e sommitali, o di eventi meteorologici eccezionali (nevicata, galaverna, vento), anche concomitanti, che periodicamente interessano il territorio del Parco e che, salvo situazioni particolari (vicinanza di strade, problemi di pubblica incolumità, prevenzione incendi, ecc.), viene lasciata sul posto, per i processi di naturale evoluzione di queste aree e delle diverse componenti faunistiche e vegetali legate ai processi di decomposizione del legno, oltre che a vantaggio della fauna selvatica che vi trova ambiente elettivo di rifugio.

LA PIANIFICAZIONE FORESTALE

Come si può facilmente nel territorio del Parco l'unico piano di gestione vigente è quello di Pacentro. Per la gran parte dei piani non approvati ad oggi dall'Autorità Forestale regionale, sono in corso le procedure di revoca dei finanziamenti da parte della Regione e recupero delle anticipazioni erogate, a causa della presenza di numerose ed importanti carenze. Pertanto, se si considera che la gran parte del patrimonio silvo-pastorale presente nel territorio del Parco è di proprietà pubblica, è possibile affermare che praticamente le attività di gestione forestale nel territorio dell'area protetta vengono svolte in assenza di strumenti, piani e programmi, sulla base sostanzialmente delle esigenze di uso civico delle popolazioni residenti e di iniziative estemporanee di alcune amministrazioni comunali.

LE UTILIZZAZIONI FORESTALI

Le informazioni provenienti dalle utilizzazioni forestali dei boschi assestati di proprietà pubblica e dalle forme di governo applicate alle diverse tipologie dendrologiche sono il risultato di una comparazione cartografica tra la carta Tecnica Forestale della Regione Abruzzo, prodotta nel 2009 sulla base di ortoimmagini e di immagini satellitari degli anni 2000-2005, integrate all'occorrenza dalle ortofotocarte della Regione Abruzzo (scala 1:10000),

dalle foto aeree B/N dei voli 1991 e 1995 dell'IGM e dalle informazioni ricavate dai piani di assestamento dei Comuni muniti di tale strumento, anche di quelli non approvati.

PIANI DI ASSESTAMENTO DEI BENI SILVO-PASTORALI RICADENTI NEL PARCO					
Comune	Periodo validità	Piano approvato (si/no), scaduto(sc)	Totale	Produttiva boscata	Produttiva non boscata/improduttiva
Cansano	1985-1994	sc	1963,88	1949,68	14,2
Caramanico Terme	2009-2019	no	499,51	361,82	137,69
Riserve Statali (Corfinio Popoli Tocco Casauria)	1994-2003	sc	1554,65	1554,65	0
Gamberale - Montenerodomo	2010-2019	no	814,30	805,55	8,75
Guardiagrele	2010-2019	no	473,83	397,01	76,82
Lama dei Peligni	1993-2002	sc	215,23	196,52	18,71
Lettopalena	1992-2001	sc	207,81	189,75	18,06
Pacentro	2011-2020	si	2680,17	2378,06	302,11
Palena	1996-2005	sc	2227,40	1898,57	328,83
Pennapiedimonte	1992-2001	sc	950,95	790,51	160,44
Pescocostanzo	1988-1997	sc	1577,50	1487,00	90,50
Pizzoferrato - Montenerodomo	1988-1997	sc	1042,73	894,91	147,82
Riserve Statali (Pennapiedimonte)	1995-2004	sc	1006,45	1006,45	0
Pretoro	2009-2018	no	661,13	596,50	64,62
Rivisondoli	1993-2002	sc	578,20	554,00	24,20
Rocca Pia	2006-2015	sc	1007,25	934,20	73,05
Salle	2009-2018	no	731,40	685,40	46,00
Sant'Eufemia a Maiella	2010-2019	no	1136,90	1057,80	79,10
Tocco da Casauria	1990-1999	sc	88,70	82,50	6,2
Totale			19417,99	17820,89	1642,95

L'analisi dei dati sulle tipologie forestali, ricavati dalle predette cartografie tematiche indica che la superficie forestale del Parco ha raggiunto quota 45.725 ha, pari al 61,76% del totale dell'area protetta. Anche volendo escludere dal computo le superfici occupate dalle formazioni pioniere e dalle prime successioni evolutive (arbusteti di vario genere, formazioni forestali rupicole e pioniere), la superficie forestale residua raggiunge, ad ogni modo, il 53,34% del territorio del Parco.

Questo dato, confrontato con quello prodotto nell'ambito degli studi svolti per la realizzazione del Piano del Parco nel 1999, sulla base di immagini del 1991 e 1997, con una metodologia analoga, mostra un incremento della superficie forestale nel periodo, superiore al 14%. Evidentemente tale variazione, oltre che essere il risultato di approcci e tecniche di rilievo differenti rispetto a quelle adottate in precedenza, comunque indica che i processi evolutivi, che da lungo tempo interessano il territorio dell'area protetta, continuano ancora a manifestare i loro effetti in maniera tangibile.

Copertura forestale					
Formazioni forestali	Superficie forestale regionale (ha)	Superficie forestale PNM (ha)	Sup. for. PNM/sup. for.Reg. (%)	Sup. for.PNM/ tot. for. PNM (%)	Sup. for. / tot. sup. PNM (%)
Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili	8.724	979	112	21	13
Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia	20.785	3.640	175	80	49
Arbusteto a prevalenza di ginestre	6.973	608	87	13	8
Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo	10.015	1.007	101	22	14
Boscaglia pioniera calanchiva	3.079	9	3	0	0
Cerreta mesofila	17.754	1.312	74	29	18
Cerreta mesoxerofila	15.840	172	11	4	2
Faggeta altomontana rupestre	11.642	1.912	164	42	26
Faggeta montana (eutrofica - mesoneutrofila-acidofili)	93.727	15.708	168	344	212
Faggeta termofila e basso montana	29.909	5.510	184	121	74
Latifoglie di invasione miste e varie	29.189	753	26	16	10
Lecceta costiera termofila	750	0	1	0	0
Lecceta mesoxerofila	3.279	160	49	3	2
Lecceta rupicola	1.275	259	203	6	4
Orno-ostrieto pioniero	8.178	867	106	19	12
Ostrieto mesofilo	11.347	1.325	117	29	18
Ostrieto mesoxerofilo	21.963	1.520	69	33	21
Pioppeto di pioppo tremulo	708	7	10	0	0
Pioppo-saliceto ripariale	27.968	424	15	9	6
Querceto a roverella pioniero	14.880	459	31	10	6
Querceto a roverella tipico	8.200	6	1	0	0
Querceto di roverella mesoxerofilo	66.667	2.907	44	64	39
Rimboscimento di conifere mediterranee	1846	85	46	2	1
Rimboscimento di conifere nella fascia altocollina	18968	3037	160	66	41
Rimboscimento di conifere nella fascia montana	9.708	1.728	178	38	23
Mugheta appenninica	1.417	1.306	921	29	18
Robinetto-ailanteto	2.759	23	8	1	0
DATI AGGREGATI					
Arbusteti	46.497	6.234	1.341	136	84
Boschi di neoformazione	49.907	1.245	249	27	17
Formazioni rupicole, rupestri e calanchive	25.591	4.353	1.701	95	75
Orno-ostrieti	41.488	3.712	895	81	50
Leccete	5.304	419	791	9	6
Pioppeti e saliceti	28.676	431	150	9	6
Querceti a roverella	89.747	3.372	376	74	46
Cerreti	33.594	1.485	442	32	20
Faggeti	135.279	2.3131	1.710	506	312
Boschi latifoglie	363.277	33.303	917	728	450
Boschi conifere	31.939	6.156	1.927	135	83
Totale boschi	401.053	39.491	985	864	533
Totale formazioni forestali	447.550	45.726	1.022	1.000	618

Nel quadro ora delineato, le faggete in tutte le loro espressioni: montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila), termofila e basso montana, costituiscono le cenosi più estese del Parco, con oltre 23.130 ha (50,59% della superficie forestale del Parco), e si collocano nella fascia montana tra gli 800 e i 1.800 m s.l.m. Va sottolineato che l'estensione media dei boschi di faggio è quella più elevata tra le varie cenosi forestali.

Al secondo posto risultano i boschi di conifere, con il 13,46%, seguite dai boschi misti di latifoglie sub mediterranee, che nei vari aspetti compositivi, querceti (cerrete e boschi di roverella 10,62%) e orno-ostrieti (con l'8,12%) si estendono su poco più di 13.000 ha. Queste ultime formazioni sono distribuite soprattutto nei settori occidentale e settentrionale del Parco ed insistono principalmente nell'area collinare a partire dai 200 m s.l.m. I boschi di cerro sono invece distribuiti soprattutto nell'area sud-orientale del Parco. A completare il quadro della foresta temperata resta il piccolissimo nucleo di betulla presente nel territorio comunale di Fara San Martino.

In generale, la copertura forestale appare alquanto frammentata a causa di limiti naturali, ma, soprattutto, dell'azione antropica. Infatti, la superficie con quota superiore a 2200 m s.l.m., probabile limite naturale della vegetazione arborea, è di soli 4.391 ha, per cui il paesaggio della Majella doveva essere dominato dalle formazioni forestali.

Per poter meglio conoscere i caratteri selvicolturali, ma anche in qualche maniera la qualità ecologica ed ecosistemica del patrimonio forestale del Parco, sono stati censiti e analizzati i dati dei piani di assestamento più recenti dei demani silvo-pastorali comunali e delle Riserve dello Stato, afferenti ai Comuni del Parco.

In totale i piani analizzati sono 19, relativi alle superfici forestali di 21 Comuni, per un totale di 734 particelle forestali ed una superficie forestale complessiva di 19.418 ha, il 26,21% del territorio del Parco, oltre il 42,47% del totale della superficie forestale rilevata dalla carta tecnica forestale Regionale. Poiché la gran parte dei boschi ricade nelle zone montane dei territori comunali e queste ultime sono ricomprese all'interno del perimetro del Parco, si può senz'altro affermare che il campione è rappresentativo dello stato delle foreste nell'area protetta.

Rispetto alla precedente indagine realizzata nel 1999, per l'elaborazione del volume 3 - *"Aspetti forestali e aspetti zootecnici legati al pascolo"* - degli studi preliminari e dell'elaborato tecnico del piano del parco, la superficie analizzata è aumentata di quasi il 35%.

Inoltre, in aggiunta rispetto alla precedente indagine, sono stati georeferenziati tutti i poligoni relativi alle particelle ed alle comprese forestali e sono state rilevate anche le aree non boscate interne; i poligoni sono stati utilizzati anche per individuare le superfici e la carta degli habitat prioritari forestali. A questo strato tematico è stato associato un database contenente per ogni particella i parametri più rappresentativi delle formazioni forestali, riportati nei Piani di assestamento forestale utilizzati.

Certo i dati a disposizione sono disomogenei, essendo relativi a periodi diversi; si passa infatti dai piani di assestamento di Pescocostanzo e Pizzoferrato del 1988, a quello più recente delle proprietà silvo-pastorali del Comune di Pacentro del 2011, la quasi totalità dei piani vigenti sono stati bocciati dall'autorità forestale regionale; ciò nondimeno, la mole di dati a disposizione e le descrizioni particellari contenute, con le dovute cautele e l'approssimazione del caso, forniscono una serie di ulteriori informazioni sui caratteri del patrimonio forestale del Parco, soprattutto alla luce delle considerazioni di seguito esposte.

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

Gli unici fattori che hanno prodotto un cambiamento radicale del ciclo di vita di un soprassuolo forestale sono stati di tipo naturale (slavine, incendi di origine naturale), o di tipo antropico (incendi colposi o dolosi). All'interno del campione analizzato, questi fattori si sono manifestati su una superficie di circa 630 ha, attraverso lo sviluppo di boschi di neoformazione di faggio e/o nocciolo, che si sono sviluppati a seguito della caduta delle slavine che si sono verificate negli anni lungo il versante occidentale della Majella. Le aree incendiate, invece, anche se hanno interessato negli ultimi 15 anni circa 8.000 ha di territorio del Parco, non hanno avuto una qualche influenza nel campione analizzato, dal momento che hanno riguardato in gran parte aree di pascolo. La gran parte dei boschi bruciati non rientrano nelle aree assestate.

2) l'Ente Parco per scopi di tutela ecologica, naturalistica e paesaggistica, di gestione della fauna e della flora e di controllo della visita al Parco, fino al 2014 aveva assunto in gestione diretta i beni silvo-pastorali più pregevoli sotto l'aspetto naturalistico di diversi Comuni, tali

da richiedere l'adozione di misure di tutela rigorose e di accurati interventi di miglioramento della biodiversità presente, con l'obiettivo specifico, per quanto riguarda le foreste, di escludere il taglio dei boschi, fatta eccezione per il taglio e la raccolta di legna di uso civico e per la realizzazione di interventi di riqualificazione ambientale. Dal 2014 in poi questa iniziativa l'Ente Parco ha sostanzialmente rescisso gran parte dei contratti di affitto, e la superficie assunta in gestione è passata dai 13.575 ha (6.358 ha boschi, 7.217 ha fra pascoli e arbusteti) del 2014 ai meno di 2000 ettari attuali. Cionondimeno, la mancata utilizzazione a scopi commerciali per questo lungo periodo ha comunque manifestato una positiva influenza sui caratteri dei soprassuoli forestali interessati.

3) I tagli di avviamento all'alto fusto e di miglioramento colturale delle fustaie, anche grazie alle prescrizioni contenute nei nulla osta prodotti dall'Ente Parco, non hanno mai raggiunto intensità di molto superiori al 30% della provvigione legnosa ed al 50% delle piante. Inoltre, la superficie annuale di utilizzazione forestale nel territorio del Parco non ha quasi mai superato i 250 ha/anno, ed ha interessato, nel caso di interventi realizzati su soprassuoli di latifoglie, in gran parte l'uso civico, realizzato dalle amministrazioni comunali per soddisfare il fabbisogno annuale di legna da ardere delle popolazioni locali. Per il resto sono stati effettuati diradamenti e interventi di rinaturalizzazione di fustaie di conifere di origine artificiale, realizzate esclusivamente con finanziamenti pubblici. Pertanto possiamo ritenere plausibile che le tipologie colturali indicate per ogni particella, soprattutto nel caso dei piani più datati, possano ritenersi, nell'ipotesi peggiore, ancora valide, anche se è sicuramente possibile ritenere che, solo nel caso dei piani di assestamento più datati, una parte dei soprassuoli cedui, quelli più invecchiati e con provvigioni maggiori, soprattutto se di faggio e cerro, così come delle fustaie transitorie, possa essere transitato nella categoria delle fustaie transitorie o delle fustaie coetaneiformi. Cionondimeno si ritiene che gli scostamenti non modifichino in modo sostanziale i risultati dell'indagine.

Del pari, anche le provvigioni unitarie, così come i dati relativi all'area basimetrica ed al numero di piante ad ettaro, soprattutto quando riguardano i piani di assestamento più datati, possono essere presi in considerazione solo per valutare i caratteri salienti delle diverse tipologie forestali (forma di governo e trattamento, specie principale e accessorie, ecc.), anche se, come si è già avuto modo di rilevare, il dato sulle provvigioni unitarie, insieme a quello sul numero di piante ad ettaro e di area basimetrica, riportati in questi casi, costituiscono comunque elementi di massima utili per valutare la qualità dei soprassuoli.

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

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

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

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

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

Prima di procedere oltre è opportuno approfondire alcuni concetti relativi alla caratterizzazione degli altofusti, di cui si è già accennato in precedenza. Nello specifico, con la sola eccezione delle fustaie di conifere, il fattore comune che connota la totalità di questa tipologia forestale nel territorio del Parco, è dato dall'origine comune dei soprassuoli, tutti provenienti dal ceduo, soprattutto da quello matricinato.

In buona sostanza, tutte le fustaie del Parco provengono dall'invecchiamento naturale o, in alternativa, dall'effettuazione di tagli di avviamento all'alto fusto realizzati negli ultimi 50-60 anni. Per contro, in altre aree, in buona parte dei casi, l'avviamento all'alto fusto ha portato alla costituzione di fustaie più o meno disetaneiformi, a seconda della quantità di matricine di più turni, anche di età avanzata, rilasciate. Parliamo nello specifico delle fustaie disetaneiformi concentrate fra Palena, Pescocostanzo e Rivisondoli, mentre in zone come Cansano e Pescocostanzo i soprassuoli si presentano coetanei per il ridotto rilascio di matricine.

Questi soprassuoli si presentano comunque irregolari, legati all'origine per conversione del ceduo, con le classi medio basse, quelle di provenienza agamica, comunque influenzate in maniera sfavorevole nella crescita, ma anche dalla concomitante presenza di ulteriori

elementi: -l'aduggiamento e la competizione delle piante più grandi, -la mescolanza per piante e non per gruppi, di classi di diametro e di età simili nei popolamenti, -la condizione di purezza dei soprassuoli; non a caso spesso le fustaie disetanee di faggio sono miste, con specie a temperamento diverso (abete bianco, e cerro).

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

Ma le tipologie di fustaia che più esprimono i caratteri peculiari del territorio sono le transitorie e le irregolari, che insieme raggiungono il 30% del totale della forma di governo.

La caratteristica fondante delle prime è proprio quella di mostrare ancora in maniera chiara l'origine agamica del popolamento forestale, in gran parte provengono da interventi di avviamento all'alto fusto, e vengono effettuate quando questa operazione è economicamente vantaggiosa o grazie a provvidenze pubbliche. In queste situazioni l'intervento del Parco è stato sempre finalizzato negli anni, oltre che alla salvaguardia del legno morto, anche alla salvaguardia delle matricine, anche di quelle deperienti e morte in piedi, e delle specie secondarie e accessorie, con l'obiettivo di favorire la biodiversità specifica e più in generale per migliorare la qualità e la funzionalità ecologica dell'ecosistema forestale.

Per quanto concerne la categoria delle fustaie irregolari, queste in gran parte derivano dalla commistione all'interno della particella di soprassuoli fra loro nettamente differenti, più spesso cedui insieme a fustaie transitorie, coetanee e disetaneiformi, legata a variazioni della morfologia, difficilmente separabili. In minore misura sono riconducibili alla presenza di rimboschimenti di conifere, all'avvenuta ricolonizzazione naturale da parte di conifere non autoctone. Talvolta i due aspetti si manifestano insieme (es. ceduo di cerro-fustaia di faggio). Sicuramente almeno una parte di queste situazioni potrebbe essere risolta dividendo le particelle, anche se di superfici ridotte, per soprassuoli omogenei.

Di seguito si elencano i caratteri specifici delle diverse tipologie di formazioni forestali presenti nel territorio del Parco.

FUSTAIE COETANEIFORMI

Per quanto concerne le fustaie coetaneiformi, termine meglio rispondente a caratterizzare l'irregolarità comunque presente sui soprassuoli forestali, gran parte (80,7%) sono pure, e di

queste il 71,6% di faggio, con età media aggiornata ponderale di 106 anni (324,2 mc/ha, 624 piante/ha, area basimetrica 29,2 mq/ha e diametro medio 26,1 cm), mentre la quota residuale è quasi esclusivamente costituita dalle fustaie di origine artificiale di pino nero (25,6%), che presentano una età ponderale di 67,3 anni, (211,1 mc/ha, 1.088 piante/ha, area basimetrica 28,1 e diametro medio 19,0 cm).

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

FUSTAIE DISEITANEIFORMI

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

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

FUSTAIE DI TRANSIZIONE

Questa tipologia di boschi è costituita per oltre il 90% da faggete pure, diffuse su tutto il territorio del Parco con età media ponderale aggiornata di 90 anni, 333,8 mc/ha di provvigione 1383 piante/ha, 34,5 mq/ha di area basimetrica, 18,9 cm diametro medio. I soprassuoli misti di questa tipologia vedono tutti come specie prevalente il faggio e/o il cerro, con un'età media ponderale aggiornata di 77,3 anni (262,4 mc/ha, 1260 piante/ha, area basimetrica 30,7 mq/ha e diametro medio 17,5 cm).

FUSTAIE IRREGOLARI

Le fustaie irregolari sono praticamente tutte costituite dal faggio, in gran parte formazioni pure (79,9%) e.

Proprio in considerazione della loro irregolarità, questa tipologia forestale presenta una variabilità più accentuata dei principali parametri selvicolturali. Nel caso delle formazioni pure di faggio abbiamo: provvigioni unitarie media 232 mc/ha, massima 474 minima 20,50, numero piante ad ettaro medio 727, massimo 6658 minimo 287, area basimetrica media 28 mq/ha, massima 44 minima 10, diametro medio in media 19 cm, massimo 30 minimo 8,2.

CEDUI MATRICINATI

Come si è già avuto modo di rilevare i cedui matricinati, costituiscono le formazioni forestali più diffuse nel campione analizzato. Le formazioni più diffuse sono quelle pure e di faggio, che occupano il 70% della superficie relativa alla tipologia, presentano una età media ponderata ed aggiornata pari a 61,43 anni, 218 mc/ha in media di provvigione unitaria, 2694 piante/ha, 35 mq/ha di area basimetrica e 13,46 cm il diametro medio. L'incremento percentuale medio è di 2,19, con un massimo di 3,30 ed un minimo di 1,40. L'incremento corrente in media è di 5,612, con un massimo di 10,9 ed un minimo di 3,11.

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

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

Al contempo si rileva che, nel caso delle formazioni pure di faggio, in 33 casi su 126, per un totale di 1036 ha, i piani prescrivono espressamente l'avviamento all'alto fusto dei soprassuoli, mentre solo in 1 caso si indica esplicitamente di lasciare il bosco all'evoluzione naturale. Nelle formazioni miste si prescrive l'avviamento all'alto fusto in 9 casi su 42, su una superficie complessiva di 246 ha.

CEDUI SEMPLICI

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

Nello specifico i cedui semplici puri hanno età media aggiornata e ponderata di 71 anni, provvigione unitaria media di 245 mc/ha (massima 365 mc/ha Tocco da Casauria), 2746 piante/ha, 32,0 mq/ha di area basimetrica e 13,9 cm in media di diametro medio.

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

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

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

ALTRE FORMAZIONI

In questa categoria sono inserite tutte le formazioni di alta quota, i boschi rupicoli e quelli di ricolonizzazione. Le tipologie sono molto variegata: si passa dalle boscaglie di pino mugo delle Riserve dello Stato di Pennapiedimonte e del Comune di S. Eufemia a Majella, ai boschi di neoformazione di faggio che si sono sviluppati sulle aree valangate di Pacentro, estesi su 419 ettari, fino alle formazioni di faggio e più in generale di latifoglie montane rupicole, costituite da faggio, carpino nero, ma anche pino nero, distribuite fra Pacentro, Pizzoferrato e Rocca Pia su una superficie complessiva di 250 ha, o da cerro, carpino nero, orniello e pino nero di Pacentro e Salle estese su 82 ha, proseguendo attraverso la macchia arborea costituita in basso da roverella, carpino nero e pino nero, con associati: salice appenninico leccio pioppo nero pioppo bianco orniello ontano nero acero di monte, estesa su 84,5ha a Pretoro, fino alla

macchia bassa mediterranea arbustiva (ginepro coccolone e ginestra di spagna) di Popoli (50,5 ha), tutte con chiare finalità protettive.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche salienti delle principali formazioni individuate all'interno del Parco Nazionale della Majella.

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

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

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

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

mantello (prugnolo, ginepri, biancospino, ginestre) sono entrate in maniera diffusa all'interno del bosco per colonizzare le radure apertesesi in seguito a forti tagli e/o agli incendi.

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

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

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

ULTERIORI ELEMENTI CONOSCITIVI DALLE ATTIVITÀ SVOLTE DAL PARCO

POPOLAMENTO RELITTO DI BETULLA

Nel Parco vegeta, con un unico popolamento, nella Valle di Macchia Lunga di Fara San Martino (CH), ad una quota compresa tra i 1520 ed i 1610 m s.l.m. Il sito è arricchito dalla

presenza di specie rare e/o poco comuni, quali la Scarpetta di Venere (*Cypripedium calceolus* L.), rara orchidea in tutto il territorio nazionale ed oggetto di specifica indagine demografica già da diversi anni, il Caprifoglio nero (*Lonicera nigra* L.), arbusto ampiamente diffuso sulle Alpi e nell'Europa centrale, ma sull'Appennino centro-meridionale, al limite del proprio areale di distribuzione, segnalato solo in questa stazione, il Rovo erbaceo (*Rubus saxatilis*), il Mirtillo nero (*Vaccinium mirtyllus*), poco comuni nell'intero arco appenninico e la Piroletta verdastra (*Pyrola clorantha*), presente in Abruzzo solo in un'altra stazione nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

Il censimento ed il monitoraggio di questo unico popolamento relitto di Betulla il cui sito di crescita coinvolge gli habitat prioritari 4070* "Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)" e 9210* "Faggete degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*", effettuato nel 2009, ha portato alla registrazione di 65 ceppaie su una superficie di circa 2 ha di diametro medio di cm 105. esemplare avente un diametro di 30,5 cm

Il censimento ha evidenziato una scarsa capacità di rinnovazione a livello di plantule e di nuovi individui, e condizioni vegetative in generale poco favorevoli. Su alcuni giovani esemplari di betulla sono stati osservati, inoltre, scorticamenti sui fusti causati da ungulati selvatici, principalmente caprioli.

L'ABETE BIANCO NEL PARCO

L'ultima testimonianza della presenza dell'abete bianco (*Abies alba* Mill.) nel territorio del Parco della Majella risale al 1827, quando Michele Tenore lo cita nel suo "Cenno sulla geografia fisica e botanica del Regno di Napoli" come presente nel territorio dei monti Pizzi. Da allora non si sono più avute notizie della specie nel Parco. In compenso a partire dagli inizi del secolo scorso e a più riprese, l'abete bianco è stato impiantato o seminato dall'uomo su piccole superfici, in genere di pochi ettari, a formare impianti puri o più spesso misti all'interno di boschi naturali di faggio. Un recente progetto che ha visto la collaborazione dell'Ente Parco Nazionale della Majella con l'Istituto di Bioscienze e BioRisorse (IBBR) del CNR di Firenze ha indagato l'origine delle piantagioni di abete bianco più rappresentative presenti nel territorio del Parco Nazionale della Majella sfruttando i dati messi a disposizione da un ampio studio genetico condotto su numerose popolazioni appenniniche autoctone.

L'abete bianco, una delle conifere europee più importanti sia da un punto di vista ecologico che economico, durante gli ultimi cicli glaciali si è 'rifugiato' più volte nell'area mediterranea

per poi ricolonizzare il resto d'Europa. La penisola italiana ha giocato un ruolo fondamentale in questi cicli di contrazione ed espansione della distribuzione della specie, ma dove esattamente la specie abbia trovato le condizioni ideali per rifugiarsi e sopravvivere è rimasto per molto tempo un mistero. Uno studio genetico sulle popolazioni appenniniche autoctone, pubblicato di recente dai ricercatori dell'IBBR-CNR di Firenze, ha colmato tale lacuna mostrando come ci siano forti evidenze a favore della presenza di almeno tre aree rifugio della specie in Appennino, uno scenario evolutivo che cambia radicalmente le ipotesi precedenti sulle dinamiche della specie a latitudini mediterranee (Piotti et al., 2017). Tali evidenze hanno implicazioni di grande rilevanza sia sulle strategie di conservazione della specie, sia sullo studio degli adattamenti al cambiamento climatico in un'area biogeografica particolarmente soggetta a repentine modificazioni ambientali.

In questo contesto, l'enorme mole di dati genetici raccolti da Piotti et al. (2017) ha permesso di fornire le indicazioni gestionali appropriate basate sui risultati dell'Indagine su provenienza genetica e livello autoctonia dei popolamenti artificiali di *Abies alba* presenti nel territorio del Parco Nazionale della Majella, di cui si è già accennato.

I risultati di questo progetto hanno mostrato come circa metà delle piantagioni campionate abbiano un'origine ascrivibile all'area dell'Appennino settentrionale, sicuramente alloctona. Le rimanenti piantagioni, localizzate principalmente nell'area meridionale del parco, sono risultate geneticamente molto simili alle vicine popolazioni autoctone presenti al confine tra Abruzzo e Molise (Riserva regionale Abetina di Rosello, Riserva naturale di Collemeluccio, e Bosco degli Abeti Soprani) e possono quindi essere considerate come impianti di materiale autoctono e, di conseguenza, potrebbero essere inserite in un programma di rinaturalizzazione (Santini et al., 2018). Uno dei risultati più interessanti ottenuti dalle analisi genetiche ha riguardato la popolazione di abete bianco della Fossa di Pentima, al confine fra i comuni di Corfinio e Roccacasale, dai più ritenuta come una vecchia popolazione autoctona. In questo caso, se circa metà degli individui che compongono il nucleo sono risultati di origine alloctona, buona parte dei rimanenti ha manifestato caratteristiche genetiche che ne rendono plausibile un'origine locale, ipotesi suffragata da alcune testimonianze storiche che sono state rintracciate di recente (informazioni raccolte da T. Andrisano) e che avvalorano l'ipotesi della presenza di alcuni esemplari di abete bianco antecedenti al rimboschimento effettuato ai primi del 1900 nell'area. Queste evidenze, che prospettano un'origine mista del nucleo di Fossa di Pentima hanno indotto l'Ente Parco a realizzare nuove analisi e indagini per meglio

dettagliare il quadro delle conoscenze appena delineato, in particolare per quanto riguarda la composizione genetica della rinnovazione di abete bianco presente nell'area, che potrebbero avere una grande rilevanza a fini gestionali. Nello specifico è stata effettuata la caratterizzazione genetica, secondo le modalità condotte nel precedente studio, di tutti gli altri individui presenti nel nucleo di abete bianco della Fossa di Pentima di diametro superiore a cm 20 e di un campione rappresentativo della rinnovazione presente nel sito, con l'obiettivo di verificare da quale gruppo genetico sono state generate le classi d'età più giovani e, trovando i più probabili genitori di ciascuna piantina attraverso l'effettuazione di un'analisi di parentela e del il tasso di flusso genico dalle piantagioni circostanti, per fornire indicazioni gestionali sui più idonei interventi da adottare rispetto ai caratteri genetici riscontrati.

L'assegnazione mediante clustering Bayesiano degli individui adulti aggiunti per completare il campionamento esaustivo della popolazione ha mostrato come la popolazione, globalmente, sia composta da 33 individui (42%) di origine settentrionale, 38 individui (49%) di origine meridionale e 7 individui (9%) di possibile origine ibrida. Le più probabili origini geografiche dei due gruppi genetici presenti a Fossa di Pentima sono la zona alpina e dell'Appennino settentrionale per gli individui di origine settentrionale, mentre, per quelli di origine meridionale, una vasta area che si estende dalle abetine molisane alla Calabria. La possibile similarità genetica del materiale meridionale con le caratteristiche delle abetine molisane ha fatto ipotizzare una possibile origine locale del germoplasma. I dati precedentemente raccolti hanno inoltre mostrato che, suddividendo le popolazioni di riferimento in 4 gruppi, non risultano contributi genetici rilevanti delle aree geografiche dei Monti della Laga (CAPP) e dei Balcani (EAST) negli individui campionati a Fossa di Pentima. Nonostante la suddivisione equilibrata tra le due possibili provenienze NAPP e SAPP, l'assegnazione degli individui giovani mediante clustering Bayesiano ha mostrato come la rinnovazione appartenga principalmente al gruppo meridionale (72%), mentre l'origine settentrionale è risultata la più probabile solamente per il 10%. Gli individui giovani potenzialmente risultanti da un incrocio tra provenienze diverse sono il 17%.

I dati raccolti hanno permesso di chiarire in dettaglio le dinamiche riproduttive in atto nella popolazione di abete bianco di Fossa di Pentima mostrando come gli individui adulti di origine meridionale, geneticamente intermedi tra le popolazioni naturali molisane e quelle dell'appennino meridionale, rappresentino la generazione parentale della maggior parte della rinnovazione presente.

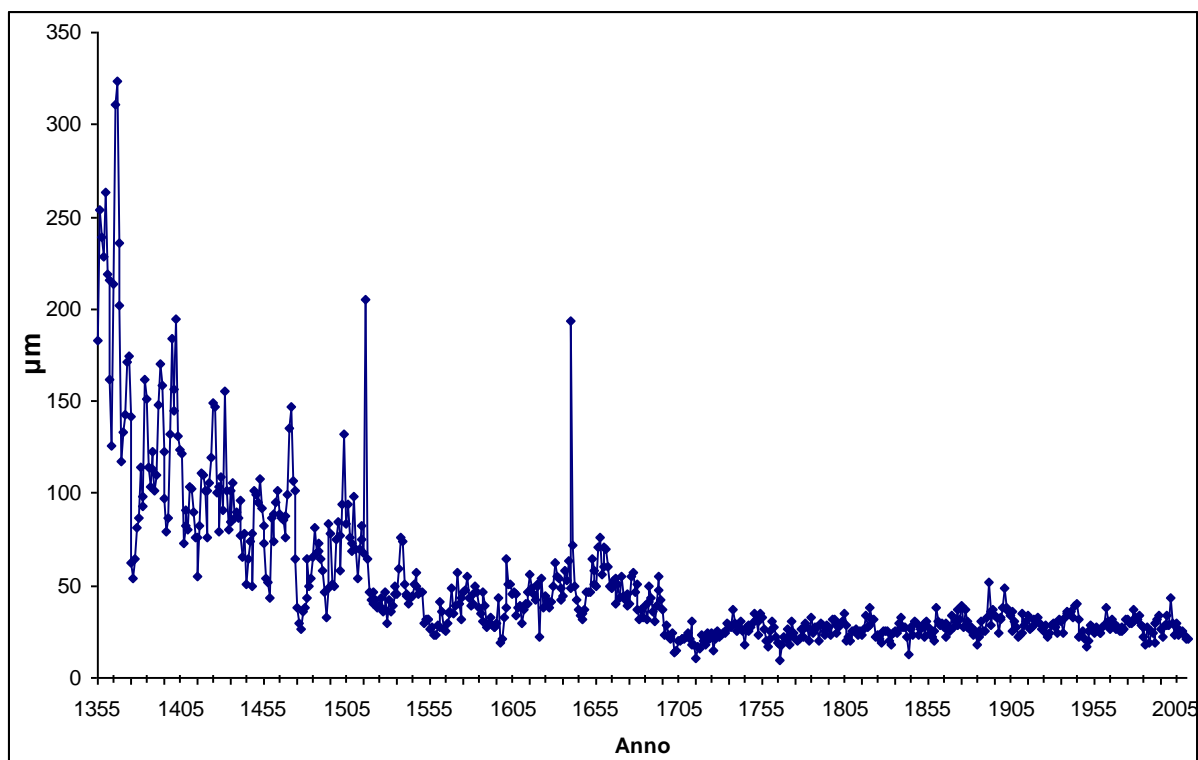
Partendo dal presupposto che il gruppo meridionale di abeti che vegetano a Fossa di Pentima rappresenti il germoplasma locale (siano stati essi piantati oppure di origini naturali, Santini et al., 2018), i risultati, oltre ad essere una prova delle elevate performance riproduttive del gruppo, forniscono un'ulteriore conferma dell'elevato grado di adattamento di queste piante alle condizioni locali. Al contrario, le piante traslocate da nord a sud, nonostante età simili a quelle meridionali, non sono in grado di contribuire significativamente alla rinnovazione. Questo sbilanciamento delle performance riproduttive rappresenta un'importante dimostrazione che dislocare il germoplasma forestale può influire negativamente sul potenziale riproduttivo delle popolazioni, in particolare quando piccole ed isolate.

A prescindere dalle performance riproduttive dei due gruppi di individui di diversa origine, il contributo apparentemente marginale del gruppo settentrionale di abeti può comunque avere un effetto negativo sulle dinamiche di adattamento locale (Robledo-Arnuncio et al., 2010). Ciò è particolarmente preoccupante considerando che le piantagioni circostanti, prevalentemente di origine settentrionale (Santini et al., 2018), nei prossimi anni potrebbero rappresentare fonti di polline e seme di impatto crescente. A tal proposito, è importante sottolineare che gli individui settentrionali presenti, pur essendo attualmente poco attivi nelle dinamiche riproduttive locali, potrebbero ricevere quantitativi sempre maggiori di polline dalle piantagioni e generare rinnovazione interamente alloctona. In tal caso, le elevate distanze di disseminazione e impollinazione locali rilevate potrebbero permettere il rimescolamento delle caratteristiche genetiche in tutta la popolazione e non avere solamente un impatto puntiforme, attorno alle piante adulte settentrionali.

PINETE DI PINO NERO DI ORIGINE NATURALE

Nel Parco nuclei relitti di pinete di Pini neri si ritrovano in ambienti di forra, dunque difficilmente raggiungibili, sviluppandosi sui costoni di due valloni paralleli della montagna di Fara San Martino - il Vallone di Santo Spirito e il Vallone del Fossato-Val Serviera - e nella Valle dell'Orfento a Caramanico Terme, dove la presenza del pino nero è testimoniata almeno dal 2 marzo del 1858, quando Gussone raccolse e classificò come "*Pinus majellensis*" alcuni rametti di piante situate nella Valle dell'Orfento, nel versante occidentale della Majella. Entrambi i nuclei vivono ad un'altitudine compresa tra i 1.000 e i 1.500 metri, su pareti a

strampiombo alte anche fino a 500 m e si sono conservati anche per l'inaccessibilità di tali ambienti.



Serie dendrocronologica di un esemplare di Pino nero di Fara San Martino. Età stimata: 657 anni.

Nel Vallone del Fossato i pini sono molto più raggruppati rispetto al Vallone di S. Spirito. Diverse piante raggiungono e oltrepassano i 50 cm di diametro; l'altezza di tali individui si aggira intorno ai 20 m. In località "Coll du Spine" sono presenti piante con diametro di oltre 1 m.

A questo proposito in considerazione dell'importanza scientifica dei nuclei relitti di pino nero di origine naturale presenti nel Parco, nella valle di Fara è stato avviato uno studio dendrocronologico. Di seguito si riporta la serie dendrocronologica ricavata dalla lettura di una carota di *Pinus nigra* J.F. Arnold, proveniente da. Le analisi rivelano un'età stimata di 657 anni, dato considerevole e sorprendente, che pone questo esemplare tra i più vetusti della specie in Abruzzo. Un'indagine puntuale della curva dendrocronologica permette di apprezzare eventi particolari della crescita della pianta (ad esempio, anni che registrano crescite anomale, distanti dalla media del periodo, come nel 1726 e nel 1850), così come offre la possibilità di correlare il dato dendrocronologico a variabili climatiche, così da poter ricostruire il clima locale nelle passate epoche storiche. Quest'ultima applicazione è centrale

nella dendroclimatologia che indaga, appunto, le relazioni esistenti fra il clima e l'accrescimento arboreo.

I BOSCHI VETUSTI

La locuzione “*bosco o foresta vetusta*” fu introdotta in Italia, con un’accezione leggermente diversa dall’inglese “*old-growth forest*”, nella relazione “*Lo stato delle foreste in Italia*” predisposta dal WWF per lanciare la Campagna Foreste del 1994. Con l’espressione foreste vetuste si intendono quelle comunità terminali del processo di silvogenesi naturale soggette a un dinamismo quasi ciclico e dominate da individui vetusti e senescenti. In queste formazioni, dove i rapporti competitivi fra le specie sono portati alle estreme conseguenze, si rinvengono popolazioni di specie strettamente nemorali, che qui solo riescono ad essere particolarmente competitive. Infatti questi boschi sono caratterizzati da un mosaico particolarmente complesso di fasi compositive e/o strutturali.

Pertanto, non essendovi più nel nostro paese lembi di foreste vetuste, essi possono rappresentare i modelli di riferimento più appropriati per indirizzare le attività del selvicoltore che altrimenti deve continuare a fondare le proprie scelte su paradigmi forestali lontani ed incompleti. L’individuazione e il censimento di tutti i popolamenti con le caratteristiche sopra indicate appaiono, quindi, di estrema importanza.

D’altra parte, nel contesto della vegetazione attuale dell’Italia peninsulare i boschi vetusti sono molto rari e generalmente sempre perturbati dall’azione antropica. La fase di crollo è pressoché assente e anche quella a cattedrale è tutt’altro che comune. A queste regole non fanno di certo eccezione i boschi della Maiella. Infatti, non si rinvengono vere e proprie foreste vetuste, quanto piuttosto dei popolamenti evoluti per struttura e composizione che, se opportunamente gestiti, potranno divenire un domani dei veri boschi vetusti.

L’Ente Parco ha sempre tenuto in grande considerazione gli aspetti legati alla vetustà delle formazioni forestali. Già in fase di redazione del Piano del Parco, il grado di maturità e lo stato di conservazione dei boschi sono stati uno dei principali criteri che hanno determinato l’individuazione delle varie zone previste dalla legge 394/91.

In questo ambito, è stata prodotta una Carta dei boschi vetusti nella quale sono stati individuati i popolamenti di alto fusto che presentano caratteristiche compositive e/o strutturali tipiche di cenosi molto evolute compatibilmente con le potenzialità stazionali (Schirone, 1999). Nei criteri utilizzati per la valutazione, sono state considerate la presenza di

specie forestali particolarmente esigenti (es. tasso, frassino maggiore, acero riccio, tigli, *Ruscus hypoglossum*), una struttura composta ed articolata caratterizzata dalla presenza dei cosiddetti “*patriarchi*” e da attivi processi di rinnovazione. Le formazioni individuate sono le seguenti: faggeta del Bosco di Sant’ Antonio a Pescocostanzo; faggeta sulle pendici sudorientali di Monte Pizzalto; faggeta e cerreta sulle pendici orientali di Monte Porrara nel Comune di Palena; faggeta e cerreta sulle pendici di monte la Rocca e monte Lucino, nel Comune di Pizzoferrato; nuclei di pino nero autoctono a Fara S. Martino, nei valloni di Santo Spirito e del Fossato, e a Caramanico Terme, in prossimità dell’Eremo di San Giovanni; faggeta alta Val di Foro tra Costa della Madonna e Colle Remacinelli, nel Comune di Pretoro.

Fermo restando che l’Ente Parco non ha mai interrotto le sua attività di monitoraggio e di studio in queste formazioni, vengono di seguito riassunti i risultati finora ottenuti nell’ambito del progetto di ricerca relativo alla convenzione “*Foreste vetuste nei Parchi Nazionali*” tra il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed il Centro di Ricerca Interuniversitario “*Biodiversità, fitosociologia ed ecologia del paesaggio*” di Roma, cui hanno collaborato gli Enti Parco e referenti regionali del mondo universitario. Fra gli elementi concettuali rilevanti prodotti e analizzati dallo studio, sicuramente sono da evidenziare la definizione di foresta vetusta nel contesto mediterraneo e la valutazione di indicatori per l’individuazione e analisi tipologica, L’indagine nel territorio del Parco in particolare, dopo ha riguardato l’analisi strutturale e fitosociologica delle tipologie attuali rispetto a quelle potenziali, sulla base della Carta delle serie di vegetazione d’Italia.

Sulla base delle segnalazioni operate dall’Ente Parco, mediante un apposito questionario dei boschi vetusti presenti sul territorio, cioè quelli che corrispondessero ad almeno una delle caratteristiche individuate dal Centro di Ricerca e delle diverse serie di vegetazione (Pirone et al., 2010), è stata operata una selezione mirata ad ottenere almeno un bosco vetusto per ogni serie.

Alcune serie, tuttavia, sono risultate del tutto sprovviste di formazioni vetuste, mentre altre sono ben rappresentate. Per queste ultime, sono state scelte, per lo studio, solo alcune formazioni. A ciò si aggiunga la difficoltà di indagare le formazioni di pino nero autoctono che, vegetando su rupi verticali di imponenti bancate rocciose, sono pressoché irraggiungibili. Le formazioni elencate di seguito vanno quindi considerate come esempi e non come facenti parte di un censimento completo.

In fase di esecuzione dei rilevamenti, sono stati approfonditi i rilievi sui siti che presentano gli aspetti meglio conservati, dettagliandoli così in maniera più approfondita, anche grazie al contributo del CFS che ha supportato i ricercatori per gli aspetti logistici e le informazioni geografiche.

ASPETTI FITOSOCIOLOGICI

CERRETA MESOFILA DI FOSSO GROTIGNANO, PALENA

Il bosco si presenta come una fustaia relativamente invecchiata, con numerosi individui di dimensioni ragguardevoli (diametri > 60 cm). La scarsa varianza all'interno delle poche classi diametriche individuate ha rivelato una struttura fondamentalmente biplana con due strati arborei pressappoco coevi.

Lo strato dominante, alto all'incirca 30 m, è costituito esclusivamente dal cerro accompagnato dalla sola edera (*Hedera helix* subsp. *helix*) che si arrampica lungo i fusti fino alle chiome. Alla composizione dello strato arboreo dominato partecipano, invece, altri alberi quali gli aceri campestre ed opalo, il carpino bianco, il faggio.

Lo strato arbustivo è relativamente abbondante, con prevalenza di agrifoglio, ligustro, corniolo e rovo ghiandoloso. Anche lo strato erbaceo è piuttosto abbondante; qui dominano *Brachypodium sylvaticum* subsp. *sylvaticum*, *Bromopsis ramosa* subsp. *ramosa* e *Festuca heterophylla*.

Dal punto di vista fitosociologico, il riferimento è all'associazione *Aremonio agrimonioidis-Quercetum cerridis*, descritta per l'alto Molise (Blasi et al., 2005) e piuttosto diffusa nell'Abruzzo meridionale (Pirone et al., 2009), di cui sono presenti le specie caratteristiche *Ligustrum vulgare*, *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* e *Geranium versicolor*; l'associazione è inquadrata nell'alleanza *Erythronio dentis canis-Carpinion betuli* (*Fagetalia sylvaticae, Quercu-Fagetea*).

Aspetti strutturali

L'analisi ha mostrato una buona rappresentanza delle classi relative alla rinnovazione ed intermedie. Risultano però pressoché assenti piante con diametri notevoli. Questa caratteristica tuttavia non pregiudica una potenziale prossima evoluzione verso uno stato di vetustà ottimale.

FAGGETE TERMOFILE DI TOCCHITO (PALENA), LE SALDE (PIZZOFERRATO), BOSCO DI S. ANTONIO (PESCOCOSTANZO) E RISEGA (PALENA)

Le formazioni relative a queste località vengono considerate insieme per via della loro similitudine floristica che è alla base del loro simile inquadramento sintassonomico.

Dal punto di vista strutturale, si presentano tutti come fustaie disetanee, per lo più biplane, con presenza di individui di dimensioni ragguardevoli, soprattutto al Bosco di S. Antonio ed a Pizzoferrato dove spesso si avvicinano o superano il metro di diametro.

In quest'ultima stazione, tuttavia, la struttura sembra essere più semplificata e gli alberi possono essere ricondotti a due principali classi diametriche, a differenza degli altri siti che ne presentano tre.

In tutte le stazioni lo strato arboreo è dominato dal faggio cui si associano principalmente l'acero campestre, il cerro e, nella stazione di Riseiga, il frassino maggiore. Presenti anche il tasso e l'agrifoglio che, al Bosco di S. Antonio, si presenta con portamento arboreo. Lo strato arbustivo, discretamente rappresentato, è costituito prevalentemente da piccole piantine di faggio ed arbusti di agrifoglio cui si associano, con valori di copertura rilevanti, la dafne laurella, il biancospino montano, il ligustro, il rovo ghiandoloso e la rosa cavallina. Lo strato erbaceo è sempre piuttosto abbondante e costituito principalmente da *Sanicula europaea*, *Geranium versicolor*, *Viola reichenbachiana*, *Bromopsis ramosa* subsp. *ramosa* e *Ranunculus lanuginosus*.

Anche l'edera è sempre abbastanza abbondante, sia strisciante sul terreno, sia abbarbicata sui fusti degli alberi e degli arbusti. Queste formazioni vengono inquadrare nell'associazione *Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae* (*Geranio versicolris-Fagion sylvaticae*) che riunisce le faggete termofile dell'Italia centro-meridionale (Pirone, 1998; Gentile, 1970; Pirone et al., 2004).

Il bosco di Riseiga, posto ad un'altitudine leggermente superiore rispetto agli altri, costituisce, in questo ambito, una variante mesofila differenziata dalla presenza di elementi freschi o microtermi quali il frassino maggiore, il fior di stecco, il salicone e, tra le erbacee, *Lathyrus vernus* subsp. *vernus*.

In tutte le stazioni sono ben rappresentate le specie caratteristiche dei sintaxa superiori, mentre molto contenuto è il numero delle specie compagne; queste ultime sono comunque sempre specie legate ad ambienti naturali come gli orli ed i mantelli forestali.

Aspetti strutturali

La struttura della faggeta di Tocchito si è dimostrata pressoché perfetta, molto prossima a quella ideale per un bosco vetusto, confermando quindi un ottimo stato di conservazione. Unica nota negativa è l'assenza di piante maestose.

Nella faggeta termofila di Le Salde le tre fasi tipiche di un bosco vetusto sono risultate tutte presenti, sebbene con qualche lacuna nelle classi diametriche relative alle medie dimensioni. Nota positiva è la compresenza di faggi, aceri e peri maestosi.

Anche nel caso della faggeta della Risega, la curva che rappresenta le caratteristiche strutturali nell'area di studio ha mostrato un aspetto simile a quello ideale per un bosco vetusto. Tuttavia, i dati analitici discostano parzialmente dalla distribuzione ideale, per via del fatto che, anche se presenti quasi tutte le fasi e quindi una struttura disetanea, si è osservato un certo sovrannumero di piante di 30-40 cm. La rinnovazione è ben rappresentata. Anche qui, senza interventi di disturbo antropico, il bosco può raggiungere facilmente condizioni ottimali di vetustà.

FAGGETA MICROTERMA DI PIANA MALVONE IN COMUNE DI PALENA

La stazione è caratterizzata da una superficie subpianeggiante posta non lontano dalla linea di cresta di M. Porrara. Il bosco rilevato si presenta come una fustaia disetanea con presenza di individui di grandi dimensioni. Lo strato arboreo, costituito esclusivamente dal faggio, è alto in media 22 m e realizza una copertura quasi totale. Quasi completamente assenti gli arbusti, limitati a qualche giovane individuo di faggio e a qualche sporadico esemplare di dafne laurella. Relativamente ben rappresentato in termini di copertura è, invece, lo strato erbaceo che risulta dominato da *Adenostyles alpina* subsp. *alpina*, *Ranunculus lanuginosus*, *Sanicula europaea* e *Galium odoratum*. Il numero complessivo delle specie è, tuttavia, piuttosto basso, verosimilmente a causa della prossimità alla linea di cresta, che non favorisce l'accumulo di suolo, e delle basse temperature.

Sotto il profilo fitosociologico, questa comunità viene inquadrata nell'associazione *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*, ampiamente diffusa nell'orizzonte supratemperato superiore dell'Appennino centrale calcareo (Biondi et al., 2002). L'esposizione ai quadranti settentrionali favorisce la contemporanea presenza di alcuni elementi termofili, quali *Daphne laureola*, *Aremonia agrimonoides* subsp. *agrimonoides*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii* che, tuttavia, rimangono scarsamente rappresentati rispetto a quelli microtermi (*Adenostyles*

alpina subsp. alpina, *Cardamine kitaibelii*, *Cardamine enneaphyllos*, ecc.). Anche in questa formazione si osserva una scarsa presenza di specie compagne, a testimonianza del buono stato di conservazione del bosco.

Aspetti strutturali

La faggeta microterma di Piana di Malvone all'analisi di dettaglio, ha dimostrato di avere le caratteristiche di un bosco coetaneo: per un'ampia parte, le piante risultano con diametri di 35-40 cm o dimensioni molto piccole, relative alla fase di rinnovazione. Piante di grandi dimensioni, tipiche delle fasi di vetustà-senescenza, sebbene presenti in zona, si sono dimostrate così rarefatte da non rientrare praticamente mai nell'area di saggio.

Nuclei di pino nero autoctono a Fara S. Martino, nei valloni di Santo Spirito e del Fossato, e a Caramanico Terme, in prossimità dell'Eremo di San Giovanni.

Due interessanti nuclei di pino nero si rinvengono nel Comune di Fara S. Martino e nella Valle dell'Orfento. A Fara S. Martino nel Vallone di S. Spirito e nel Vallone di Fossato, che più a nord assume il nome di Val Serviera, i popolamenti, di tipo rupestre, vegetano su pareti di calcare a strapiombo alte circa 500 m e con esposizione N-NW. Queste situazioni ecologiche particolarmente difficili hanno permesso al pino nero, dal temperamento rustico e frugale, di sfuggire al taglio e alla morsa del faggio. Nel Vallone del Fossalto i pini sono molto più raggruppati rispetto al Vallone di S. Spirito. Diverse piante raggiungono e oltrepassano il mezzo metro di diametro; l'altezza di tali individui si aggira intorno ai 20 m. In località Coll du Spine sono presenti piante con diametro di oltre 1 m. In condizioni simili vegetano i nuclei relittuali sulla destra idrografica del fiume Orfento, in prossimità dell'eremo di S. Giovanni. Questi popolamenti sono stati classificati tra i boschi vetusti per la notevole età dei pini e per il loro carattere relittuale.

FAGGETA SULLE PENDICI SUDORIENTALI DI MONTE PIZZALTO

Nel territorio del Comune di Pescocostanzo lungo le pendici sud-orientali del Pizzalto si rinviene una interessante fustaia di faggio caratterizzata dalla disetaneità e dal buon portamento degli alberi, alcuni dei quali con diametro di oltre 80 cm. In prossimità delle aperture della volta arborea la rinnovazione è attiva. L'acero di monte è frequente ed è presente anche il tasso. Tuttavia la provvigione media di 243 m³/ha e l'area basimetrica media di 23 m²/ha sono troppo basse per una vera foresta vetusta per cui la gestione di questa

formazione dovrà essere svincolata dal bosco normale disetaneo prescritto nel piano di assestamento. Infatti, né i livelli provvigionali, né il diametro di recidibilità di 45 cm sono compatibili con i cicli della foresta vetusta.

BOSCO DI S. ANTONIO A PESCOCOSTANZO

L'Ente Parco Nazionale della Majella con le risorse messe a disposizione dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare nell'ambito degli Interventi integrativi per il miglioramento della fruizione, la promozione e valorizzazione dell'ecosistema realizzati in applicazione della Direttiva Ministeriale "Biodiversità", annualità 2012, ha realizzato anche il progetto: Salvaguardia degli ecosistemi forestali vetusti nel Parco Nazionale della Majella: il Bosco di Sant'Antonio di Pescocostanzo", finalizzato alla tutela e conservazione dell'unicità di questo ecosistema forestale e della biodiversità che lo caratterizza a tutti i livelli (insetti, licheni, funghi, uccelli, mammiferi ecc.), attraverso la riduzione a livelli ecosostenibili, degli impatti attuali e potenziali e contestuale sviluppo di interventi per la fruizione sostenibile dell'ecosistema.

Fra i diversi elaborati prodotti attraverso il progetto figura anche uno studio dettagliato, che partendo dalle conoscenze scientifiche e dalle risultanze di specifiche attività di monitoraggio condotte nell'area, ha individuato le criticità presenti, gli interventi di tutela dell'ecosistema da mettere in atto e le attività di fruizione sostenibile da promuovere. Il documento - piano della fruizione dell'area -, al termine di un iter articolato è stato condiviso con il Comune e viene riportato come allegato al presente documento, costituendone parte sostanziale ed integrante dello stesso, oltre che per la parte conoscitiva, anche per gli aspetti gestionali e pianificatori.

ALBERI MONUMENTALI O DI PARTICOLARE INTERESSE

A partire dal 2010 l'ente Parco in collaborazione con il CFS ha effettuato nel territorio dei Comuni del Parco, compreso quindi anche i territori esterni all'area protetta, un censimento degli alberi, gruppi, filari e alberature monumentali o di particolare interesse, che per 22 Comuni ha fornito riscontri favorevoli.

È stata predisposta una scheda di rilevamento dati, articolata in diverse sezioni, fra le quali oltre alle informazioni riguardanti la specie, le caratteristiche morfologiche e biologiche,

l'inquadramento territoriale e la localizzazione dove è radicato l'esemplare, sono state riportate il tipo di minacce che incombono sull'esemplare arboreo e i motivi di interesse, tali da inserire l'esemplare tra le piante di particolare pregio monumentale.

La localizzazione degli alberi monumentali nel territorio dell'area protetta è legata prevalentemente alla presenza di boschi, nei quali si trova oltre l'80% degli esemplari censiti. Il 96% delle specie è rappresentato da latifoglie, mentre solo il 4% sono aghifoglie. Queste ultime sono rappresentate in larga parte da Abete bianco, presente in un nucleo localizzato sul M. Morrone con una cinquantina di esemplari che superano i due metri di circonferenza.

La scelta della valutazione della monumentalità è senza dubbio legata alla dimensione delle piante (90% delle specie censite), seguita dall'aspetto (forma e portamento) dell'esemplare (6%) e dal contesto ambientale (valore storico, paesaggistico).

La maggioranza delle piante censite è localizzata sulla proprietà pubblica, in massima parte comunale (oltre il 75%), anche se per alcune specie, come la roverella, l'ubicazione degli esemplari è legata ad un contesto privato (nei pressi degli abitati rurali, lungo le strade, nei campi, masserie ecc.).

Rispetto ai dati riportati nel censimento effettuato dal CFS nel 1982, dove per il territorio del Parco erano segnalate 14 piante, con il nuovo censimento sono state compilate n. 717 schede, per un totale di 800 alberi censiti.

La provincia meglio rappresentata è quella di Chieti, con 10 Comuni in cui sono segnalate piante monumentali, seguita dalla provincia di Pescara e, da ultimo, L'Aquila.

ALBERI MONUMENTALI NEI COMUNI DEL PARCO	
Comune	Numero
Pescocostanzo	480
Caramanico Terme	104
Palena	58
Palombaro	18
Campo di Giove	16
S. Valentino in A.C.	14
Pizzoferrato	13
altri	111

La maggior parte delle piante è localizzata nel Comune di Pescocostanzo, dove sono state censite oltre 480 piante, localizzate prevalentemente nel Bosco di S. Antonio. L'area dove sono presenti gli esemplari occupa una superficie di circa 100 Ha ed è distinta in 3 nuclei: Difesa, Primo e Secondo Colle.

Il bosco di Sant'Antonio è senza dubbio uno dei boschi più belli e famosi dell'Italia centrale, per i suoi alberi giganteschi caratterizzati spesso da un anomalo portamento a “candelabro”, per la struttura e la fisionomia che tradiscono l'antica destinazione a difesa, o “defenza”, di questo importantissimo biotopo. Il toponimo “Difesa” lo ritroviamo oltre che a Pescocostanzo anche in altri comuni, come: Pacentro, Palena e Cansano. Questi particolari pascoli arborati, o boschi radi, vennero creati e giuridicamente riconosciuti per essere riservati al pascolo esclusivo del bestiame di grossa taglia, bovini ed equini. Il faggio, insieme agli aceri montani e i peri, sono le piante maggiormente rappresentate in questo lembo di bosco.

BOSCO DI SANT'ANTONIO (PESCOCOSTANZO)	
Specie	Numero
<i>Fagus sylvatica</i>	121
<i>Acer pseudoplatanus</i>	115
<i>Pyrus sp.</i>	112
<i>Acer campestre</i>	67
<i>Ilex aquifolium</i>	32
<i>Prunus avium</i>	28
<i>Populus nigra</i>	14
<i>Quercus cerris</i>	1

Un altro Comune che presenta diversi alberi monumentali è Caramanico Terme, dove sono state censite oltre 100 piante, in maggioranza di roverella (oltre 70). A differenza del Comune di Pescocostanzo, dove le piante sono localizzate in un'area boschiva, qui la maggioranza degli esemplari sono localizzati nei campi coltivati o ai margini, nelle aie, contrade e lungo le strade.

Le famiglie botaniche presenti sono 15, con le Fagaceae maggiormente rappresentate con il 17%, seguite dalle Sapindaceae (14%), Salicaceae (11%) e Rosaceae (11%).

Il faggio, con oltre 150 esemplari, è la specie più diffusa, seguita, a stretto giro, dal pero (141) e dalla roverella (109).

La pianta con la maggior circonferenza censita è un frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), localizzato a S. Valentino in A. C. (PE) nella Frazione Paduli, che presenta una circonferenza di sei metri e fusto policormico, che si divide in cinque branche ad 1,5 m di altezza.

La seconda pianta di maggiore dimensione censita è un acero montano (*Acer pseudoplatanus*) di 590 cm di circonferenza, localizzato nel Bosco di S. Antonio, seguito da un faggio (*Fagus sylvatica*) di cm 588, che vegeta nella stessa località.

Tra le piante censite molte sono localizzate nei centri urbani, in particolare nelle piazze, e costituiscono un elemento caratteristico di alcuni paesi, come il Quercione di Lama dei Peligni, di 372 cm di circonferenza, che si trova in una piazza del paese, il pioppo bianco di

cm 468 situato nella villa comunale di Palombaro, già inserito tra gli alberi monumentali d'Italia nel censimento effettuato nel 1982 dal CFS.

Di alcune specie, anche se presenti in maniera diffusa sul territorio, non vengono segnalati soggetti di notevoli dimensioni. Ad esempio l'acero opalo (*Acer opalus*), è una specie i cui esemplari non raggiungono mai dimensioni tali da poterli inserire nel censimento, ad eccezione di una pianta che raggiunge 250 cm di circonferenza.

Un'altra specie molto diffusa sul territorio è il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), che insieme ad altre essenze forestali costituisce il bosco misto di latifoglie sub mediterraneo; la specie non è quasi mai segnalata nel censimento, se non per qualche esemplare (in genere vecchie matricine) che non raggiunge neanche i due metri di circonferenza.

La stessa cosa vale per specie come l'orniello (*Fraxinus ornus*), pianta frugale e pioniera resistente alla siccità, diffusa su tutto il territorio, ma di cui non vi è alcuna segnalazione.

Anche per il tasso (*Taxus baccata*) non si hanno segnalazioni di esemplari vetusti, sicuramente a causa del fatto che in passato l'uomo eliminava le piante di questa specie per evitare avvelenamenti del bestiame. Gli esemplari oggi presenti nei boschi sono ancora giovani e spesso localizzati in forre, abbarbicati su rocce in posizione difficilmente raggiungibili.

Sul territorio sono invece ben rappresentate le specie fruttifere, con peri e ciliegi selvatici, pur tuttavia mancano praticamente segnalazioni di sorbi (*Sorbus aria*, *S. torminalis* e *S. aucuparia*), ad eccezione di due sorbi domestici, mentre, è segnalato un unico esemplare di melo selvatico (circonferenza cm 210), nel Comune di Palena.

La maggioranza delle specie segnalate per motivi paesaggistico architettoniche è rappresentata dai gelsi, in particolare gelso bianco. Quest'ultimo si ritrova prevalentemente nel Comune di Sulmona, dove si segnala un viale alberato privato di oltre 40 esemplari, la cui età si stima in 200 anni. Anticamente nella Valle Peligna il gelso bianco era una specie coltivata per la bachicoltura, un'attività agricola diffusa nell'area e testimoniata dalla presenza di vecchi opifici ormai inattivi, come il setificio ancora presente nelle campagne di Pacentro. Le cause che hanno determinato la scomparsa della bachicoltura in Italia sono note: abbandono delle terre, concorrenza della seta cinese, e ingresso di una farfalla (*Hiphantria cunea*) dall'America, la cui larva è una vorace divoratrice di foglie.

Oggi esemplari sporadici di gelso bianco rimangono nei campi, così come i pochi gelsi neri segnalati che, secondo la tradizione, venivano piantati al confine degli appezzamenti o in

occasione di nascite. Tra le specie censite compaiono due arbusti, come l'agrifoglio e il ginepro rosso. L'agrifoglio viene considerato un relitto del Terziario e lo si rinviene frequentemente nelle faggete umide e termofile localizzate nell'area meridionale del Parco. Esemplari di notevoli dimensioni, che superano il metro di circonferenza, sono stati localizzati nel Bosco di S. Antonio.

INCENDI

Gli incendi boschivi e dei pascoli naturali, costituiscono sicuramente i fattori di maggiore criticità per gli ecosistemi e le aree naturali nel bacino del mediterraneo; in particolare nel caso delle aree protette, in considerazione dei caratteri specifici di queste (ambienti naturali di vaste superfici, spesso con morfologie accidentate, scarsa presenza antropica e quindi limitata viabilità ordinaria e forestale, accessibilità ridotta o nulla, mancanza di infrastrutture di servizio, ecc.), possono assumere in tempi brevi, se non contrastati rapidamente nella prima fase di sviluppo e in maniera efficace, dimensioni e criticità notevoli distruggendo ogni cosa e azzerando, soprattutto nel caso degli ecosistemi forestali, le dinamiche evolutive.

STATISTICA DEGLI INCENDI PREGRESSI

Per la valutazione dei caratteri specifici che assume il fenomeno degli incendi all'interno del territorio del Parco sono state utilizzate due differenti fonti di dati:

- la prima, ricavata estrapolando i dati del Piano Regionale di Difesa dei Boschi dagli Incendi e di Ricostituzione delle Foreste del 1995, costituita dal numero degli incendi, riportati per Comune, anno e mese, verificati nel territorio amministrativo dei Comuni del Parco, per il periodo 1975-1993 (19 anni);

- la seconda, realizzata dall'Ente Parco, per il periodo 1997-2018 (22 anni), relativa però al solo territorio amministrativo degli stessi Comuni ricompreso all'interno del Parco Nazionale della Majella, si riferisce, oltre che al numero di eventi per Comune, anche alle superfici ed ai perimetri delle aree incendiate.

Questi ultimi provengono dal Fascicolo territoriale del Sistema Informativo della Montagna, per il tramite del CTA-CFS, che li ha forniti all'Ente Parco a partire dal 2005, e inseguito sono stati acquisiti direttamente dal referente interno dell'Ente Parco.

I risultati vengono riportati in maniera analitica, sotto forma di tabelle ed elaborati grafici, negli allegati del Piano AIB del Parco.

AMPIEZZA DEL FENOMENO

In generale dai dati del vecchio Piano Antincendio Regionale si evidenzia che i Comuni nei quali si riscontra una maggiore presenza del fenomeno sono localizzati per buona parte nella Provincia di Pescara, con epicentro in Caramanico Terme (110 eventi, n. 5,7 incendi/anno), Bolognaro (47 eventi, n. 2,5 incendi/anno) e Popoli (36 eventi, n. 1,9 incendi/anno), seguita dal gruppo del Chietino: Guardiagrele (20 eventi, n. 1 incendi/anno), Rapino (18), Pretoro (17) e Pizzoferrato (21 eventi, n. 1,1 incendi/anno), Palena (16), Lama (14), Ateleta (12) e Gamberale (10). Il territorio della Provincia dell'Aquila è quello caratterizzato dal minor numero di incendi, in tutto 56 eventi in 19 anni (in media 2,9 eventi/anno su 12 Comuni, 0,2 eventi/anno/Comune). I Comuni dove il fenomeno per il periodo interessato è totalmente assente sono: Cansano e Palombaro.

Se confrontiamo questi dati con quelli relativi agli ultimi 22 anni, relativi però alle sole superfici interne al territorio del Parco, in generale osserviamo una riduzione del numero degli incendi, che però si concentrano in alcune annate, 2011, 2000, 2007 e 2017; con gli ultimi tre in particolare, che però costituiscono le annate peggiori in assoluto per l'estensione degli incendi boschivi, non solo per questi territori, ma per l'intera regione e a livello nazionale.

L'analisi dei dati aggiornati rispetto al vecchio campione evidenzia che nella Provincia di Pescara come in quella di Chieti il numero medio annuo degli incendi si è ridotto in maniera sostanziale, passando rispettivamente da 18,79 a 4,5 e da 7,63 a 0,95 incendi/anno. Lo stesso fenomeno, anche se meno accentuato in considerazione della sua limitata presenza sul territorio in passato, ha interessato la Provincia dell'Aquila, nella quale da 2,95 incendi/anno si è arrivati a 1,04.

Per poter avere un quadro certo ed esaustivo della dinamica territoriale del fenomeno sarebbe stato necessario confrontare i dati ora elencati con quelli delle porzioni di territorio dei Comuni del Parco esterne all'area protetta. Tuttavia, pur se con tutte le cautele del caso, è possibile estrapolare alcune evidenze:

- l'istituzione del Parco ha sicuramente creato una maggiore attenzione verso il territorio da parte della popolazione, fenomeno evidente soprattutto nel pescarese, dove interi Comuni sono ricompresi all'interno del Parco. Anche nelle aree dove il fenomeno degli incendi si presenta contenuto, come in provincia dell'Aquila, si riscontrano differenze fra prima e dopo l'istituzione del Parco;

- probabilmente il ridotto numero di incendi riscontrati in buona parte dei Comuni della provincia di Chieti risente anche della particolare morfologia del versante orientale della Majella, caratterizzato dalla presenza di alti rilievi con elevate pendenze e di zone scarsamente o per niente interessate da attività antropiche;

- altro fattore da considerare a questo riguardo è costituito dal fatto che il versante orientale della Majella è in gran parte occupato da Riserve Naturali Statali, nelle quali il controllo agli accessi, la sorveglianza e la gestione vengono condotte in maniera rigorosa;

- nonostante la maggiore attenzione dimostrata da parte della popolazione residente, la Provincia di Pescara si presenta come una delle più sensibili del territorio del Parco al fenomeno degli incendi, con i territori dei Comuni di Caramanico Terme (1,95 incendi/anno), Abbateggio (0,73 incendi/anno) e Lettomanoppello (0,55 incendi/anno).

DISTRIBUZIONE MENSILE

L'analisi della ripartizione mensile degli incendi presenta aspetti interessanti. Infatti, se ci riferiamo ai dati riportati nel vecchio piano antincendio della Regione Abruzzo per i 19 anni analizzati si osservava che i mesi caratterizzati da una maggiore recrudescenza del fenomeno erano agosto (151 eventi, n. 7,9 incendi/anno) seguito da marzo (101 eventi, n. 5,3 incendi/anno) e settembre (87 eventi, n. 4,6 incendi/anno).

Nel complesso il trimestre più a rischio era quello di luglio-agosto-settembre (con 305 eventi, n. 16,05 incendi/anno), seguito da febbraio-marzo-aprile (182 eventi, n. 9,58 incendi/anno).

Quest'ultimo dato consente di poter attribuire con maggiore facilità l'origine degli incendi, costituiti sostanzialmente dalle cause dolose (incendiari) e colpose (agricoltori, allevatori, cicche di sigarette, fuochi accesi da turisti, ecc.). Evidentemente l'agricoltura, anche se presente in maniera limitata all'interno del territorio del Parco, esercitava fra febbraio e aprile comunque un ruolo significativo sullo sviluppo del fenomeno degli incendi, attraverso la pratica di bruciare i residui della potatura dei fruttiferi (oliveti e vigneti) alla quale si associava spesso quella deleteria della "ripulitura" del campo, attraverso l'allontanamento dai bordi e dalle scarpate dei terreni degli arbusti (soprattutto rovi, spini, ecc.) che lì sono normalmente confinati.

Il periodo critico principale era quello compreso fra la fine di luglio ed i mesi di agosto e settembre nelle zone più basse del Parco, localizzate principalmente in Provincia di Pescara,

quando si bruciavano le stoppie prima di effettuare le lavorazioni del terreno propedeutiche alle semine autunnali.

L'analisi dello stesso dato per gli anni di attività del Parco e per il solo territorio ricompreso all'interno dell'area protetta, escludendo nella sostanza dall'analisi quindi la quasi totalità dei terreni agricoli dei Comuni della provincia di Chieti e l'Aquila in larga parte esterni al territorio dell'area protetta, conferma che il fenomeno si manifesta con maggior frequenza in luglio-agosto-settembre (105 eventi, n. 4,77 incendi/anno) e marzo (12 eventi, n. 0,54 incendi/anno), con la pressoché scomparsa degli incendi causati dalle attività agricole nei primi mesi dell'anno, e una contemporanea sensibile riduzione degli eventi in estate.

SUPERFICI INTERESSATE

Il fattore ponderale relativo alla superficie totale interessata dagli incendi costituisce un dato di estremo interesse per poter comprendere appieno i caratteri specifici del fenomeno attuali all'interno del Parco, anche perché non abbiamo dati a disposizione per il periodo 1975-1993.

Nell'ultimo periodo, nel complesso, le superfici interessate dagli incendi assommano a 6.829,28 ha, con una media annua pari a 310,42 ha. La provincia più colpita si conferma quella di Pescara con 3.437,25 ha, seguita da l'Aquila, con 2.191,48 ha e Chieti (1.200,55 ha). Il territorio della provincia dell'Aquila nel quale non si erano verificati incendi negli ultimi 15 anni, di colpo a seguito degli eventi del 2017, è schizzata da 43,88 ha a 2.191,48 ha

I dati fin qui esposti risultano fra loro fortemente disomogenei a causa di quattro eventi eccezionali che hanno interessato il territorio, due dei quali avvenuti nell'arco di circa un mese l'uno dall'altro:

- il primo costituito dall'incendio scoppiato in alta quota per cause naturali (un fulmine) nell'agosto 2000 e che da solo ha interessato una superficie di 1.125 ha nel territorio dei Comuni di Lama dei Peligni, Fara S. Martino, Civitella Messer Raimondo e Taranta Peligna, tutti in provincia di Chieti;

- il secondo e il terzo avvenuti il 22 luglio ed il 30 agosto 2007, di origine dolosa, avvenuti in una situazione meteorologica eccezionalmente torrida e siccitosa, che ha interessato non solo il territorio del Parco ma anche l'intera Regione Abruzzo. Gli incendi hanno interessato i Comuni di Lettomanoppello, Roccamorice, Serramonacesca e Manoppello per una superficie

di circa 1.743 ha ed i comuni di S. Valentino A.C., Abbatteggio e Caramanico Terme per una superficie di circa 743 ha;

- il quarto avvenuto fra il 19 agosto e l'11 settembre 2017, anche questo di origine dolosa, nel corso del quale sono andati bruciati nell'area del Morrone Peligno 2.541,67 ha.

Se si escludono questi eventi eccezionali, che da soli hanno interessato una superficie di circa 6.152,67 ha, su un totale per il periodo di circa 6.829,28 ha, l'estensione complessiva degli incendi nell'area protetta sarebbe limitata.

Il rapporto complessivo della superficie incendiata negli ultimi 22 anni rispetto alla superficie totale del Parco è pari al 9,22%. In media tale rapporto si è assestato annualmente per il periodo allo 0,42%.

L'estensione maggiore degli incendi si riscontra nei Comuni di Lama dei Peligni (975,02 ha), Roccamorice (960,98 ha), Sulmona (926,00 ha), Caramanico Terme (802,82 ha), Lettomanoppello (706,31 ha), Pacentro (659,74 ha), Pratola Peligna (545,21 ha) e S. Valentino in A.C. (420,41 ha).

L'analisi della distribuzione mensile del fenomeno evidenzia come il periodo più interessato dalla presenza degli incendi sia quello che va da luglio (2.264,99 ha) ad agosto (4.164,51 ha), concentrati a luglio nella Provincia di Pescara (Lettomanoppello, Roccamorice e Manoppello), ad agosto in Provincia di L'Aquila (Sulmona, Pacentro e Pratola Peligna), Chieti (Lama dei Peligni) e in subordine Pescara (Caramanico Terme e S. Valentino in A.C.), mentre a settembre la situazione si mantiene problematica nella sola Provincia di Pescara (Sant'Eufemia a M. e Caramanico Terme).

Altro picco si osserva nel periodo compreso fra febbraio (41,56 ha) e marzo (59,27 ha). Questi ultimi dati confermano quanto anticipato in precedenza relativamente al ruolo che continua a svolgere l'agricoltura sullo sviluppo del fenomeno all'interno dell'area protetta, soprattutto per quanto riguarda il periodo delle potature e delle lavorazioni primaverili, anche se in regressione.

Come già detto è di tutta evidenza che questi ultimi dati hanno una utilità limitata al territorio dell'area protetta, a causa dell'assenza di informazioni sugli eventi che hanno interessato le restanti porzioni del territorio dei Comuni del Parco localizzate all'esterno dell'area protetta.

In proposito sappiamo di certo che negli ultimi dieci anni diversi incendi, anche di discrete dimensioni, hanno interessato queste ultime aree, uno per tutti quello avvenuto nel 2002 in

Comune di Popoli e nel 2007 a Palombaro, Fara S.M. e Civitella M.R. che fortunatamente hanno in alcuni casi solo lambito il perimetro esterno del Parco.

I PERIODI A RISCHIO DI INCENDIO

Come abbiamo già detto, in passato il periodo a maggior rischio di incendio nel territorio del Parco è costituito dal bimestre luglio-agosto, con una coda in settembre, seguito dal bimestre febbraio-marzo.

L'analisi ponderale del fenomeno evidenzia però come la maggiore criticità per gli incendi si osservi nel periodo, luglio (2.264,99 ha) - agosto (4.164,51 ha), a luglio la criticità è concentrata in Provincia di Pescara, mentre la stessa si estende anche alle altre province in agosto. A questo riguardo un elemento di differenziazione interessante fra le due province è dato dal numero di incendi/Comune nei due mesi, che nel caso della Provincia di Pescara è pari rispettivamente a 30 e 39 (nel solo Comune di Caramanico Terme è pari a 10-16), di molto superiore ai corrispondenti valori di Chieti, 1 e 7, e di L'Aquila 2 e 8, anche se il numero di Comuni per Provincia ricompresi nel territorio del Parco è addirittura superiore nel chietino (14) e nell'aquilano (13), rispetto al pescarese (12). Anche se poi il fenomeno in provincia di Chieti è concentrato in un comune (Fara San Martino 1-3), mentre in provincia di L'Aquila a Pacentro con 1 e 3 eventi e Roccacasale 0-2, e tutti gli eventi in queste due province sono eccezionali, altrimenti la situazione sarebbe praticamente nulla. Evidentemente il fenomeno presenta dinamiche generali differenti sul territorio, ampio e diffuso in Provincia di Pescara, concentrato in poche aree e di notevoli superfici in Provincia di L'Aquila e Chieti, a causa di eventi eccezionali.

Come già rilevato, il picco tardo-invernale ha una incidenza ponderale minima sul fenomeno, con la superficie totale incendiata negli ultimi 22 anni in febbraio e marzo di poche decine di ettari, rispettivamente 41,56 e 59,27 ha, a riprova dello scarso peso dell'agricoltura sullo sviluppo del fenomeno all'interno dell'area protetta, con un picco a febbraio (29,06 ha) nel Pescara -Caramanico Terme- e a marzo (28,50 ha) nel Chietino -Pizzoferrato.

CAUSE DETERMINANTI

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

al meglio il fenomeno. Ad una prima verifica dei dati sintetici forniti dal Reparto Carabinieri Parco relativamente alle cause di incendio per il periodo 1997-2018 nel Parco, si evidenzia:

- la notevole difficoltà (quasi 1/3 degli incendi risultano non classificabili) di definire con certezza le cause che portano allo sviluppo degli incendi, concentrata nella zona di competenza del comando stazione Carabinieri Parco di Caramanico Terme, ad eccezione di due casi relativi a S. Eufemia a Majella;

- l'elevata incidenza delle cause dolose, fenomeno concentrato nelle zone di Abbateggio, Ateleta, Lettomanoppello, Roccacasale, Roccaraso;

- la limitata incidenza delle cause naturali nell'innescare degli incendi: tre soli casi, tutti ascrivibili alla presenza di fulmini.

Il quadro delle informazioni attualmente a disposizione conferma quanto finora rilevato sulle problematiche del fenomeno nel territorio del Parco. La causa principale degli incendi nel territorio del Parco quindi può dirsi prevalentemente di tipo doloso e colposo. In particolare, mentre, si confermano gli aspetti di pericolosità connessi alla presenza di "incendiari" (Lettomanoppello, Popoli, Caramanico Terme, ecc.) o di comportamenti scorretti messi in atto da utenti dell'area protetta, dall'altro lato un ruolo di primo piano sulla caratterizzazione del fenomeno è esercitato dall'agricoltura, attraverso la maldestra effettuazione delle pratiche agronomiche.

Al contempo la circostanza che gli incendi si sviluppino in zone agricole, caratterizzate in molti casi dalla presenza di una discreta trama di strade e carrarecce e da una ridotta pendenza, favorisce l'intervento di uomini e mezzi e consente, in genere, di ridurre il danno limitando l'ampiezza delle superfici interessate.

Tutto questo comunque non può dar luogo a facili ottimismo sulla possibilità di contrastare agevolmente il fenomeno perché le aree agricole sono localizzate a ridosso di numerose aree di pregio naturalistico del Parco, Valle dell'Orfento, Valle dell'Orta, Monti Pizi e Montagne del Morrone.

Anche perché a seguito di quanto accaduto nell'agosto 2017, gli incendi dolosi sono stati appiccati in aree naturali, lontane e difficilmente raggiungibili dalle strade, con l'intenzione di procurare il massimo danno. In questo contesto è necessario esercitare sempre il massimo della sorveglianza e dell'efficienza di personale e mezzi per contrastare il fenomeno.

Le considerazioni fino a questo momento sviluppate non possono ritenersi esaustive. L'evento accaduto nel 2000 sul versante orientale della Majella, quando bruciarono migliaia

di ettari di pascoli e boschi in quota, evidenzia come in alcuni casi incendi provocati da cause naturali, anche se si manifestano con una frequenza ridottissima, a causa dei particolari caratteri e morfologia del territorio che rendono difficile l'intervento da parte degli aerei e del personale a terra, si possono espandere rapidamente su vaste superfici e possono produrre una quantità di danni elevatissimi su ecosistemi di elevato pregio naturalistico.

Resta comunque il fatto che 43 casi su 115 vengono classificati come dubbi e non definiti in maniera certa.

ANALISI DELLE CRITICITÀ NEL SETTORE A.I.B.

Di seguito si riportano alcune considerazioni generali sulle criticità strutturali che a livello regionale interessano il settore AIB e che si riverberano inevitabilmente sulle performance operative del sistema anche nell'area protetta, e un elenco di “*problematiche di intervento/criticità*”, di carattere prettamente operativo e gestionale relative alle attività condotte sul campo, che si riscontrano periodicamente nelle annate in cui gli eventi pirologici interessano con maggiore virulenza il territorio del Parco, parliamo degli anni 2000, 2007 e 2017, e che nell'ultima annualità sono state sicuramente per la gran parte correlate alla fase di prima applicazione operativa delle modifiche normative che hanno interessato il settore.

Fra le criticità strutturali del sistema AIB regionale è sicuramente ascrivibile la presenza di un piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, prodotto in via sperimentale dall'Università dell'Aquila in convenzione per la Regione Abruzzo nel 2011, il solo predisposto dalla Regione dall'anno in cui è stata promulgata la legge quadro sugli incendi boschivi (L. 353 del 2000 e ss.mm.ii.), che dovrebbe essere sottoposto ad una profonda e radicale revisione, così da poter assolvere alla funzione di strumento operativo regionale di indirizzo, pianificazione e programmazione degli interventi AIB sul territorio, soprattutto nel campo della prevenzione, che dovrebbe avere.

A questa criticità è da sommare la totale assenza di interventi di prevenzione nelle aree potenzialmente più critiche, parliamo di manutenzione forestale e rinaturalizzazione di pinete, in atto ormai da anni nella regione, causata dalla errata definizione delle misure di intervento nel settore forestale all'interno del P.S.R. 2014-2020 da parte della Regione Abruzzo e dall'inconsistenza delle risorse economiche messe a disposizione complessivamente per la realizzazione degli interventi di riduzione della vulnerabilità dei boschi agli incendi dalla Regione Abruzzo (3 milioni di euro in sette anni). Inoltre, se consideriamo che già nel

precedente P.S.R. 2007-2013, le risorse stanziare dalla regione in campo forestale nel settore erano largamente insufficienti, otteniamo un quadro degli investimenti nel settore della prevenzione AIB regionale a dir poco sconcertante, e che si protrae ormai più di un decennio. Si consideri che la capienza economica dei progetti presentati all'epoca per la sola riduzione della vulnerabilità delle foreste agli incendi boschivi fu più che doppia delle risorse a disposizione, che comunque erano oltre due volte maggiori di quelle stanziare attualmente. Il tutto sempre in assenza di un piano regionale AIB in grado di finalizzare gli interventi nelle aree a maggiore criticità sul territorio.

Si sconta inoltre la mancanza di una struttura regionale di prevenzione e lotta attiva strutturata e stabile, basata su personale interno dotato delle necessarie professionalità (DOS, squadre AIB, mezzi aerei e di lotta a terra) e distribuito sul territorio, sostituito da una rete di gruppi e associazioni locali di volontariato di protezione civile, che per quanto benemerite, non possono che fungere da supporto e integrazione a terra dell'operato dei "professionisti" del settore. Questi ultimi, nella sostanza, sono costituiti soltanto dal Corpo dei Vigili del Fuoco, che hanno comunque un'organizzazione sul territorio (nuclei operativi di medio grandi dimensioni collocati in grossi centri lungo circuiti stradali principali) poco funzionale rispetto ai caratteri e alla localizzazione del fenomeno (eventi diffusi nel territorio in zone di montagna poco accessibili e lontane dalle strade principali), che determina obbligatoriamente tempi di primo intervento più lunghi, con maggiori probabilità che all'arrivo dei primi operatori il fuoco abbia assunto già dimensioni consistenti con maggiori difficoltà di gestione.

Questo aspetto, in considerazione dei caratteri specifici del Parco Nazionale della Majella, si presenta particolarmente critico, dal momento che il territorio dell'area protetta è occupato per la gran parte da aree di pregio naturalistico, caratterizzate da assenza di viabilità, discrete pendenze, presenza di ecosistemi naturali. In questo contesto è fondamentale agire con immediatezza, rapidità ed efficacia, per impedire che le fiamme raggiungano questi ambienti. È indispensabile, quindi, sviluppare una capillare ed efficace azione di prevenzione e di contrasto, tale da impedire all'incendio di espandersi e raggiungere le aree di pregio naturalistico, nelle quali è particolarmente difficile intervenire con la lotta attiva, poiché come si è detto, sono normalmente caratterizzate da una morfologia complessa, da una accessibilità mediocre e da un'elevata accidentalità del terreno. Quando poi il fuoco raggiunge queste aree è importante disporre di mezzi aerei anche per il trasporto rapido del personale addetto allo

spegnimento e bonifica dello stesso, dotato di elevata capacità operativa e fortemente motivato.

Per quanto concerne il ruolo dell'Ente Parco, che come è noto non ha competenze nella lotta attiva agli incendi boschivi, corre l'obbligo di evidenziare il fatto che le radicali modifiche normative che hanno interessato il settore, hanno nei fatti determinato una sua sostanziale marginalizzazione. Si è passati infatti da un ruolo attivo e primario nella gestione delle attività AIB, fra l'altro favorito dalle competenze attribuite dalla legge quadro sulle aree protette (L. 394/1991) all'ente gestore, anche a livello di indirizzo e partecipazione alla lotta attiva, attraverso il rapporto di dipendenza funzionale dei CTA del CFS, con i comandi stazione forestale capillarmente presenti nel territorio dell'area protetta, che avevano la competenza esclusiva delle attività di spegnimento e coordinamento dell'attività dei volontari della protezione civile regionale, a un ruolo passivo e marginale, nei fatti avulso dallo svolgersi degli eventi.

Nel caso specifico abruzzese poi, tale marginalità viene amplificata dalla circostanza che i piani di prevenzione e previsione AIB redatti dai Parchi per le aree protette, scontano anche la mancanza di un Piano AIB regionale in grado di incidere in qualche misura sulle attività di pianificazione e programmazione del settore, soprattutto in termini di prevenzione, come nel caso della programmazione regionale degli interventi di riduzione della vulnerabilità delle pinete.

Per quanto concerne invece le problematiche di intervento/criticità operative principalmente di carattere gestionale e organizzativo, nello specifico si segnala:

1) l'approccio iniziale di contrasto all'incendio attraverso l'impiego esclusivo dei mezzi aerei, salvo casi particolari da evitare, che invece deve essere complementare alle attività che si svolgono a terra. I motivi sono vari: le chiome degli alberi formano una sorta di filtro che riduce sensibilmente il quantitativo di acqua che raggiunge il fuoco, accentuato dalla siccità del periodo e dal fatto che la reale localizzazione delle fiamme è resa difficoltosa anche dal fumo presente nell'area. In questa fase è indispensabile aggredire il fuoco cercando per quanto possibile di bloccarlo e in subordine di limitarne lo sviluppo, comunque indirizzandolo per quanto possibile in una direzione dove può essere in seguito più agevole contrastarlo e in prospettiva arrecare meno danni possibile. In questa prospettiva i lanci dei canadair possono risultare indubbiamente utili allo scopo di ridurre la virulenza dei processi di espansione delle fiamme, agevolando il lavoro a terra. Per questo è indispensabile un contatto continuo e

sinergia di lavoro fra DOS e responsabile della squadra a terra che opera direttamente sul fuoco;

2) le attività di contrasto al fuoco da terra non devono essere sospese per motivi di “sicurezza” dalle ore 20 in poi, per riprendere il mattino successivo. Altrimenti, in questo lasso di tempo, il fuoco ha la possibilità di espandersi indisturbato per l'intera notte fino alle 7.30 del mattino successivo. Devono essere mantenuti presidi in posti e aree strategiche e, se del caso proseguire le attività da terra con personale idoneo, anche perché di notte le fiamme sono maggiormente visibili e le temperature sono più basse.;

3) i DOS che operano sull'incendio devono cambiare il meno possibile per ogni evento, soprattutto nelle prime fasi, preferibilmente devono conoscere il territorio e soprattutto avere affiatamento con uomini e mezzi di cui dispongono, tutti aspetti strettamente connessi con la conoscenza e familiarità fra gli operatori, frutto di esperienze lavorative/esercitazioni svolte in comune;

4) il rapporto che deve intercorrere fra tutti gli operatori (volontari di protezione civile, carabinieri forestali e VVFF) deve essere improntato alla massima collaborazione partendo dal presupposto che l'interlocutore ha un livello di preparazione e professionalità adeguate alle attività che si conducono. Tutti questi soggetti devono avere a monte una capacità reciproca di interfacciarsi, modelli e approcci operativi condivisi nei diversi scenari di intervento, e questo si può ottenere solo attraverso lo sviluppo di approcci formativi ed esperienze coerenti, condivise e comuni.

5) la mancata disponibilità degli strumenti cartografici e tematici informatizzati e condivisi per la programmazione e gestione delle attività di contrasto al fuoco costituisce un limite all'incisività generale dell'intervento AIB, sia per gli operatori sul terreno, che per i DOS, come anche per le strutture e gli operatori che si occupano del coordinamento generale delle attività. A questo riguardo tutte le strutture, soprattutto di coordinamento dovrebbero operare con collegamenti internet e Wi-Fi aperti, e operare avendo a disposizione piattaforme informatiche dotate di materiale cartografico e tematico. Questo approccio deve essere sviluppato al meglio e costituire uno standard dell'organizzazione della protezione civile nel territorio per affrontare le diverse emergenze in maniera adeguata mettendo a disposizione della struttura organizzativa che deve affrontare le diverse criticità tutti gli strumenti di conoscenza del territorio, che sia un incendio boschivo o un terremoto.

6) È indispensabile definire in maniera chiara chi deve redigere i bollettini quotidiani interni sulle superfici incendiate e i rapporti finali su ogni evento, con l'indicazione di uomini e mezzi impegnati e attività svolte da pubblicare on line a disposizione degli addetti e degli enti interessati;

7) la gestione delle attività di sistemazione piste parafuoco esistenti, allargamento piste con funzioni parafuoco, taglio e allontanamento vegetazione arborea per contrastare l'avanzata delle fiamme, realizzazione di nuova viabilità o piste all'occorrenza, è strettamente connessa e funzionale all'intera gestione della lotta attiva agli incendi boschivi e lo sforzo di uomini, materiali e risorse deve essere indirizzato e concentrato esclusivamente sulla base delle priorità ed esigenze reali dell'intervento, attraverso disposizioni univoche prodotte dal responsabile delle attività di spegnimento. Il materiale legnoso prodotto dalle predette operazioni o presente sul terreno che può essere potenzialmente aggredito dal fronte delle fiamme, deve essere allontanato senza indugio, anche requisendo tutti i mezzi necessari e indispensabili per realizzare l'intervento nel minore tempo possibile, impedendo l'accesso ai non addetti ai lavori;

8) l'attività di rilevazione del perimetro degli incendi può essere migliorata, soprattutto per quanto concerne la durata e l'affidabilità dei rilievi, integrando fra i supporti a disposizione per l'attività di rilievo, l'elaborazione delle immagini da satellite, che opportunamente processate attraverso piattaforme specializzate, possono essere disponibili in pochi giorni e fornire informazioni aggiuntive, da integrare con i rilievi diretti condotti sul terreno delle superfici incendiate.

VIABILITÀ OPERATIVA E VIALI PARAFUOCO

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

Nello specifico, a seguito dell'emissione di apposita Ordinanza del Sindaco del Comune interessato, o come estrema ratio di Delibera Presidenziale dell'Ente Parco, nei punti di

accesso alla pista, nel caso in cui non sia presente una struttura idonea, si dovrebbero posizionare catene o sbarre di ferro dotate di lucchetto, le cui chiavi, oltre che nella disponibilità dell'Ente Parco, devono essere affidate dal Comune agli aventi diritto, e al locale comando stazione Carabinieri Parco.

A questo riguardo l'Ente Parco negli ultimi dieci anni, soprattutto nell'ambito delle attività di salvaguardia dell'Orso bruno marsicano, ha già proceduto a posizionare diverse sbarre nei punti di ingresso alla viabilità di servizio, anche collocando massi ai bordi per impedire l'aggiramento delle stesse, riducendo così gli accessi non regolamentati. Tale attività proseguirà anche per il futuro, con risorse ordinarie interne all'Ente Parco, anche in funzione delle attività di contrasto agli incendi nell'area protetta.

Le infrastrutture presenti all'interno dell'area protetta rappresentano le principali reti attraverso le quali raggiungere i punti di avvistamento e le zone colpite dagli incendi. Il mantenimento in buono stato di tale viabilità è compito di soggetti diversi a seconda del tipo di infrastruttura. Per la viabilità ordinaria le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sono in carico ai singoli gestori (ANAS, Province, Comuni). Per quanto concerne la rete sentieristica, l'Ente Parco cura, autonomamente o in collaborazione con associazioni e soggetti privati la manutenzione della rete ufficiale del Parco. La cura delle piste forestali è invece demandata ai Comuni proprietari, che effettuano gli interventi di manutenzione anche in relazione alle esigenze di esbosco nell'ambito di piani e progetti forestali di volta in volta valutati ed approvati dall'Ente Parco.

Nel territorio del Parco è presente una sola struttura equiparabile a un viale tagliafuoco, realizzata da circa 7 anni, dal Comune di Pratola Peligna sul versante occidentale del Monte Morrone, in località Colle delle Vacche in corrispondenza di una strada di accesso al rifugio comunale omonimo, attraverso uno dei pochi finanziamenti del vecchio PSR 2007-2013.

Nel corso delle attività di spegnimento degli incendi condotte nell'estate 2017 sulle montagne del Morrone, sono stati realizzati diversi tracciati o ampliate piste preesistenti, con finalità di "tagliafuoco". Nello specifico, in aggiunta alle informazioni riportate sull'elenco dei tracciati realizzati, prodotto nell'aggiornamento del Piano AIB del Parco del 2018, si riporta un aggiornamento relativo all'intervento di miglioramento e manutenzione straordinaria del tracciato della pista Bagnaturo – Valle della Tupanara – Colle delle Vacche nel Comune di Pratola Peligna.

Nel 2017 era stato effettuato da parte del Comune l'allargamento, per una larghezza di circa 6-7 m, di una pista esistente, attraverso il taglio e l'asportazione delle piante presenti lungo il tracciato, che sono state lasciate a bordo della pista. L'ampliamento è comunque insufficiente per assicurare le funzioni richieste di "tagliafuoco", considerato che il bosco di leccio intorno ha un'altezza in alcuni tratti anche superiore a 10 m e che sono sparsi nel bosco esemplari di pino nero più alti della vegetazione forestale circostante. Giova rammentare che una pista parafuoco per svolgere al meglio il proprio compito deve avere altezza quanto meno doppia all'altezza delle piante intorno. La pendenza importante della pista e le piogge hanno già avviato l'opera di erosione del tracciato che in assenza di opere di regimazione delle acque, è destinato a diventare nel medio periodo impraticabile. Nel 2018 il Comune ha in corso di realizzazione un intervento di miglioramento della funzionalità ai fini antincendio boschivo della pista e di asportazione di tutto il materiale legnoso prodotto e presente lungo la stessa, che consiste nel diradamento dal basso superiore al 50% dei soggetti presenti e alla rimozione dei pini neri e d'Aleppo presenti ai due lati della pista, per una fascia larga almeno quanto l'altezza delle piante più alte intorno, al fine di ridurre la virulenza potenziale dell'incendio in prossimità della pista.

RICOSTITUZIONE BOSCHIVA

In generale, a seguito del passaggio di un incendio su una formazione forestale, soprattutto se di chioma, oltre al danno diretto ed immediato prodotto dalla morte delle sue componenti, si verifica un grave mutamento paesaggistico-ambientale, le cui principali conseguenze sono riconducibili tanto all'incremento dei fenomeni di dissesto idrogeologico, quanto all'erosione superficiale del terreno, come anche della sostanza organica ancora presente, insieme ai semi delle piante forestali e non solo, indispensabili per la rinnovazione del bosco e che si intensificano per il venir meno del soprassuolo in tutte le sue componenti. Il fenomeno erosivo in questione, considerando la natura e la morfologia dei versanti, in particolare la pendenza, che in casi estremi può portare nel volgere di pochi anni all'asportazione del terreno fino alla roccia sottostante, determina il rotolamento o lo scivolamento a valle del materiale lapideo venuto in superficie, creando una serie di criticità tanto maggiori quanto maggiore è la vicinanza ai centri abitati e alle infrastrutture (strade).

In queste condizioni le esperienze fin qui condotte indicano che i processi naturali di ricostituzione delle formazioni forestali citate traggono sicuro vantaggio dalla presenza sul

terreno dei tronchi delle piante incendiate, soprattutto quando collocati lungo le linee di livello e lungo le linee privilegiate di concentrazione e deflusso delle acque meteoriche, in maniera tale da ostacolare per quanto possibile la velocità di deflusso delle stesse e soprattutto il movimento del materiale solido di vario genere, lapideo e organico, da queste trasportato a valle. In questa maniera si consegue il vantaggio di ridurre l'erosione e favorire la rinnovazione in loco delle piante.

Allo stesso tempo per favorire la rinnovazione naturale, segnatamente quella forestale, del bosco si rivela utile, nel caso delle latifoglie, stimolare il ricaccio della rinnovazione agamica - polloni -dalle ceppaie incendiate e dai loro apparati radicali, asportando la componente legnosa e la corteccia necrotizzata, nel caso delle conifere, e più in generale, mantenere a monte delle ceppaie la ramaglia con le pigne e strobili di vario tipo che a seguito del passaggio del fuoco si sono tutte aperte massimizzando la disponibilità dei semi ancora presenti.

A seguito degli incendi di vaste dimensioni che hanno interessato nell'estate 2017 boschi e pascoli di alta quota nelle montagne del Morrone, per la gran parte nel territorio del Parco Nazionale della Majella, e considerata l'urgenza prioritaria di avviare interventi di ricostituzione dei boschi incendiati e di mettere in atto azioni finalizzate a limitare per quanto possibile l'intensità dei processi di erosione nelle aree bruciate, l'Ufficio Gestione forestale ha effettuato una serie di rilievi di campo, all'interno delle aree incendiate per definire gli interventi di ricostituzione boschiva da realizzare, e predisposto una serie di interventi di ricostituzione forestale di boschi incendiati da realizzare in via prioritaria, soprattutto pinete e la manutenzione straordinaria e upgrade tecnologico dell'impianto di videosorveglianza per l'avvistamento degli incendi boschivi del Parco.

INTERVENTI DI PREVENZIONE SELVICOLTURALE

RINATURALIZZAZIONE PINETE ARTIFICIALI.

Gli interventi prioritari da realizzare riguardano la rinaturalizzazione delle formazioni artificiali di conifere (pino nero e d'Aleppo in primis) attraverso il diradamento intensivo, almeno del 50%, delle conifere, di intensità variabile in relazione alla densità e qualità della presenza di una componente arborea costituita da latifoglie autoctone. Le aree da privilegiare per gli interventi citati sono le foreste demaniali regionali localizzate nelle Gole di Popoli, nel territorio dei Comuni di Popoli e Tocco da Casauria. In subordine le formazioni artificiali di conifere del Morrone Peligno, soprattutto quelle localizzate lungo il perimetro del Parco e

intorno la viabilità forestale e la rete sentieristica del Parco. I territori interessati sono localizzati nei Comuni di: Popoli, Corfinio, Roccacasale, Pratola Peligna, Sulmona, Pacentro, Cansano, Pettorano sul Gizio e Rocca Pia.

Altre pinete artificiali dove realizzare gli interventi sono localizzate a: Bocca di Valle in Comune di Guardiagrele, Passo Lanciano (Comune di Lettomanoppello), Lama dei Peligni e Civitella M. R.

DECESPUGLIAMENTO

Lungo la viabilità principale del Parco, in corrispondenza delle fasce di vegetazione arbustiva maggiormente infiammabile che vegeta intorno la sede stradale, nelle AdB comunali che presentano una situazione maggiormente critica, per una fascia di 5 m ai due lati della strada, dovrebbero essere realizzati interventi di decespugliamento.

REALIZZAZIONE DSS DEL PARCO

Sarebbe importante acquisire la strumentazione (n. 6 stazioni meteorologiche automatiche da dislocare nel territorio del Parco e realizzare un software per lo sviluppo di un sistema affidabile di supporto alle decisioni, previa sperimentazione degli indici di pericolo più efficaci per il territorio del Parco da effettuare sulla base delle informazioni rese disponibili dalla rete di stazioni meteo automatiche da realizzare nel Parco.

PIANO PER LA GESTIONE DELLE FORESTE

Dall'analisi dello stato attuale delle foreste derivano alcune considerazioni sulla strategia da adottare per la gestione sostenibile del patrimonio boschivo.

La prima riflessione sulle condizioni della copertura forestale nasce dalle condizioni complessive di modesta naturalità del comprensorio della Maiella e sull'imponente lavoro di ricostituzione boschiva necessario.

Ma, non sono - va subito specificato - considerazioni di carattere paesaggistico che portano a ritenere l'attuale copertura forestale eccessivamente bassa per un Parco Nazionale, bensì riflessioni di tipo ecologico. Infatti, se è vero che sugli Appennini, in seguito all'ultimo acme glaciale, un limite altitudinale della copertura arborea si riscontrava sul Gran Sasso e, forse, sulla Maiella è anche vero che, con il successivo miglioramento climatico, tale limite sarebbe pressoché scomparso se non fosse intervenuto l'uomo a interrompere i naturali processi di

ricolonizzazione forestale. Comunque, all'attualità possiamo ipotizzare di collocare questo limite intorno ai 2200 m s.l.m. Per il resto del territorio, se si eccettuano particolari tratti dalla morfologia molto accidentata, il paesaggio naturale della Maiella doveva essere dominato dalla foresta nelle sue diverse espressioni tipologiche, così come avviene in contesti bioclimatici simili di altre regioni poco disturbate dalle attività antropiche.

Ma più che parlare di ampliamento della superficie boschiva, che comunque si è verificato negli ultimi decenni, attraverso fenomeni di abbandono che hanno interessato gran parte del territorio e specifici interventi di riforestazione, la politica del Parco deve innanzitutto mirare ad assecondare i naturali dinamismi di ricolonizzazione in atto. sia. In particolare, dovrà essere posta grande attenzione al lavoro di deframmentazione ossia di sutura delle soluzioni di continuità tra le maggiori formazioni e di collegamento tra tutti quei nuclei forestali la cui superficie risulta inferiore ai 25 ha. A questo riguardo il ruolo svolto dalle formazioni e dai processi di neoformazione è fondamentale e dovrà essere salvaguardato e, laddove possibile, “valorizzato”.

Al contempo, va sottolineato che, purtroppo, in molti casi i popolamenti forestali presentano anche vistosi segni di degradazione sul piano compositivo e strutturale per cui la gestione forestale dovrà mirare anche alla loro ricomposizione e riabilitazione. Quest'opera risulta favorita anche dal generale processo di invecchiamento delle formazioni cedue, che occupano ancora vaste superfici, anche se, per altro verso, le stesse fustaie, come si è detto in gran parte transitorie e irregolari, presentano strutture che il più delle volte sono ben lontane dal modello naturale potenziale per l'area del Parco.

L'obiettivo del piano di gestione delle foreste deve essere, quindi, quello di avviare le formazioni attuali verso strutture più diversificate e a maggiore sviluppo verticale. Questa meta può essere raggiunta attraverso la conferma degli indirizzi gestionali fin qui adottati di una generale politica di conversione dei boschi cedui che, assieme alla tutela e sostegno dei processi di naturale riespansione del bosco, comporterà, sui tempi medio-lunghi, un cambiamento microclimatico. Questo feed-back positivo, a sua volta, favorirà il ritorno e l'affermazione di alcune specie tardo-successionali oggi troppo rarefatte.

Va precisato, peraltro, che, nonostante una storia di antica antropizzazione delle foreste, il territorio della Maiella ha mantenuto quella ricchezza compositiva indispensabile per qualsiasi progetto di restauro forestale. E non mancano anche alcune tracce preziose per compiere tale opera con buona precisione. È il caso dei boschi relitti di betulla o di pino nero.

Ma ancora più caratterizzanti sono le numerose popolazioni di tasso, specie tardo successionale particolarmente delicata, che sul massiccio della Maiella ha conservato una certa diffusione rispetto ai territori circostanti. Si è anzi del parere che questa specie, se opportunamente protetta e favorita, possa diventare l'entità arborea simbolo del Parco così come il lupo ne è l'emblema animale. Al riguardo, di notevole importanza assumono per l'abete bianco i risultati degli studi condotti sui nuclei artificiali di abete bianco del Parco, in particolare di quello della Fossa di Pentima, in relazione alla possibilità di reintrodurre la specie nel Parco. Il fine ultimo del programma di gestione sarà, quindi, da un lato il restauro della foresta vetusta, la sola in grado di garantire la conservazione della biodiversità nemorale e della fertilità stazionale, dall'altro la gestione sostenibile dei boschi così da permettere alle cenosi forestali di esprimere ai massimi livelli le diverse funzioni (naturalistica, ambientale, produttiva, protettiva, ricreativa, igienico-sanitaria) fra le quali spicca, considerato che siamo in un'area protetta, quella di ecosistema-habitat che ospita specie di fauna, flora e vegetazione di elevato valore naturalistico e ambientale, riconosciuto a livello nazionale e internazionale.

Viene di seguito riportato un quadro sintetico della strategia, degli obiettivi e delle azioni racchiusi nel piano per la gestione delle foreste:

STRATEGIA	Gestione sostenibile delle foreste
OBIETTIVI	Restauro della foresta vetusta Uso sostenibile delle risorse forestali
AZIONI	Ricostituzione, ricomposizione, riabilitazione e restauro degli ecosistemi forestali

Nel suo complesso il piano è stato organizzato su tre momenti descrittivi:

la redazione della carta della destinazione del patrimonio forestale con le linee guida per la gestione dei diversi ambiti forestali;

le indicazioni tecniche per gli interventi di rimboschimento e di ricomposizione forestale;

le iniziative per la ricerca finalizzate a riconoscere i cambiamenti in atto e, quindi, ad apportare le opportune modifiche alle scelte programmate e quelle per l'educazione volte a informare la popolazione sulla realtà forestale del Parco.

LA GESTIONE DEI BOSCHI IN RISERVA INTEGRALE, BOSCHI VETUSTI E DI PROTEZIONE

Nelle aree di riserva integrale (Zona A della zonazione del Parco) generalmente sono permessi solo interventi di monitoraggio demografico delle specie forestali. Considerati i

caratteri specifici delle formazioni forestali del Parco, potranno essere effettuati interventi di riabilitazione per accelerare processi naturali che richiederebbero archi temporali altrimenti molto lunghi. In tutti questi boschi devono essere immediatamente interdetti il pascolo da animali domestici e il transito dei cavalli così da garantire la rinnovazione della flora nemorale.

I boschi vetusti montani sono una preziosa testimonianza di quella foresta mista a forte impronta colchica composta da faggio, tasso, agrifoglio e dalle latifoglie esigenti, che doveva caratterizzare gli ambiti più freschi e/o fertili di queste montagne. E proprio in questi nuclei, come in quello di Pescocostanzo, si rinvengono tutte insieme quelle specie tardo-successionali che in altri contesti risultano disaggregate, rendendo difficile anche il riconoscimento del loro significato ecologico.

Qui si può prospettare il restauro degli originali assetti vegetazionali poiché l'ecosistema bosco ha mantenuto una discreta diversità compositiva e strutturale e questo è l'obiettivo al quale la gestione del Parco deve mirare nel lungo periodo. A tal fine occorre creare, innanzitutto, i presupposti per la rinaturalizzazione spontanea di questi boschi. Si tratta, cioè, di consolidare i nuclei residuali di foresta così da permettere una ridiffusione spontanea del tasso e delle latifoglie esigenti nei siti potenzialmente idonei. Ciò vuol dire, in primo luogo, una riqualificazione strutturale delle cenosi forestali con la conversione all'alto fusto dei residui popolamenti governati a ceduo e la sospensione dei tagli eccetto per quei tratti a struttura monoplana, eccessivamente densi, dove può risultare opportuno diradare il soprassuolo. Allo stesso tempo, anche queste aree devono essere interdette al pascolo e al transito degli animali domestici sempre con lo scopo di garantire la rinnovazione della flora nemorale. Dove la copertura forestale ha subito processi di frammentazione e i nuclei di foresta sono divisi da ambienti caratterizzati da processi di neoformazione forestale, i processi successionali di sutura vanno salvaguardati e potrebbero, all'occorrenza, essere accelerati attraverso il rimboschimento. D'altra parte, per la conservazione di questi boschi sarebbe auspicabile aumentare la loro superficie in modo da offrire maggiori garanzie di stabilità alla cenosi.

Anche nei boschi di protezione il prelievo legnoso è generalmente precluso. Questi boschi si ritrovano fundamentalmente in corrispondenza delle unità di flysch (soprattutto settore meridionale del Parco) e di piattaforma carbonatica. Si tratta spesso di formazioni fortemente frammentate. In questi boschi sono raccomandati interventi finalizzati a garantire una

copertura forestale soddisfacente o comunque interventi di bioingegneria forestale con lo scopo di recuperare zone percorse da valanghe o interessate da processi franosi o di erosione accelerata. Eventuali tagli potranno essere effettuati solo dopo la predisposizione di un approfondito studio di dettaglio.

Comunque, poiché dal punto di vista teorico va evitata la fase di crollo, soprattutto quella su ampie superfici, questi boschi vanno periodicamente monitorati. Non si può escludere, infatti, che in un futuro vi possa essere la necessità di operare dei tagli di rinnovazione per garantire una copertura continua del suolo.

È sottinteso, infine, che vanno risparmiate dal taglio le cenosi di forra e ripariali che, in quanto lineari, non sono state cartografate.

Indirizzi selvicolturali per i boschi al di fuori della riserva integrale, anche a prevalente funzione protettiva

Nei boschi al di fuori della zona A sono stati innanzitutto distinti quelli a prevalente funzione protettiva in cui l'opportunità di eseguire interventi selvicolturali deve essere valutata caso per caso. Sono i boschi che ricadono in aree abbastanza fragili per ciò che concerne la stabilità dei versanti per cui, a causa della grande varietà delle condizioni geomorfologiche, eventuali prelievi di materiale legnoso richiedono una preliminare analisi di campagna.

La prescrizione degli indirizzi forestali per le aree di colore verde in cui è ammesso il prelievo legnoso è certamente uno degli aspetti più critici del piano di gestione forestale in considerazione del fatto che su gran parte dei boschi del Parco gravano gli usi civici che non possono essere trascurati né, tantomeno, ignorati.

Lo studio dettagliato dello stato dei boschi emerso dai piani di assestamento, della loro funzione protettiva, dei fabbisogni locali e dei prelievi consuetudinari ha consentito comunque di convogliare le utilizzazioni verso i settori di foresta meno vulnerabili e di prescrivere dei trattamenti che possono essere inquadrati nella selvicoltura naturalistica. Si tratta di un approccio al problema della gestione forestale che ha come obiettivo quello di condurre attraverso interventi, cauti e calibrati, i popolamenti a fisionomie di alto fusto caratterizzate da ricchezza dendrologica, strutture articolate e composite, provvigioni elevate, a cui un discreto contributo è dato dai grandi alberi, e da attivi processi di rinnovazione. In questo senso i tagli hanno sempre una finalità colturale, vuoi per diradare un soprassuolo eccessivamente denso, vuoi per innescare i processi di rinnovazione, vuoi, infine, per far

affermare della rinnovazione già esistente. Non esiste un diametro di recidibilità e le piante vigorose vengono rilasciate fino a raggiungere le massime dimensioni esprimibili in quel dato contesto ambientale. In sintesi, vengono assecondate le naturali tendenze dinamiche del popolamento forestale così da raggiungere composizione e struttura potenziali per la stazione. Il ritorno ad una foresta evoluta, prossima alla natura, garantirà automaticamente, per la teoria gerarchica dei sistemi viventi, la sopravvivenza di tutte quelle specie legate all'ambiente nemorale.

Viene di seguito riportato un quadro sintetico delle diverse operazioni colturali prescritte per le tipologie forestali:

TIPO FORESTALE	PROPOSTE DI GESTIONE
Alto fusto di faggio	Evoluzione naturale per i boschi vetusti; interventi di selvicoltura naturalistica per gli altri popolamenti.
Ceduo di faggio	Interventi di conversione indiretta all'altofusto.
Alto fusto di cerro	Interventi di selvicoltura naturalistica.
Cedui quercini e ostrieti	Interventi di conversione indiretta all'altofusto nei popolamenti idonei. Solo in via subordinata ceduo matricinato e ceduo composto.
Mugheti	Evoluzione naturale.
Rimboschimenti	Diradamenti e interventi di ricomposizione specifica.
Aree denudate o popolamenti boschivi fortemente degradati	Interventi di deframmentazione forestale volti alla ricostituzione della copertura forestale.

In ogni caso, dovrà essere escluso prelievo nelle aree cacuminali per una fascia di almeno 100 m di dislivello dalla cima e nei tratti di versante con pendenza superiore a 30°.

LA SELVICOLTURA NEI BOSCHI D'ALTO FUSTO

Le faggete della Maiella, come la maggior parte di quelle appenniniche, hanno subito nel tempo forti modificazioni compositive e strutturali. Il loro naturale dinamismo ciclico è stato interrotto dalle operazioni di taglio e dal pascolo in bosco. La conseguenza è una notevole semplificazione compositiva e strutturale. Specie quali il frassino maggiore, i tigli, l'acero di monte e riccio e il tasso sono così divenute sporadiche se non rare. Obiettivo della ricomposizione e della riabilitazione della faggeta è quello di riattivare il naturale dinamismo ciclico che comprende oltre alla fase di rinnovazione e a quella di autodiradamento oggi dominanti nel paesaggio forestale anche la fase a cattedrale. Solo la fase di crollo dovrà essere evitata poiché non compatibile con le attività selvicolturali. Questi processi verranno, invece, garantiti nelle aree di riserva integrale e nei boschi vetusti.

Nei boschi di faggio a struttura tendenzialmente monoplana, derivati dalla conversione dei boschi cedui, bisognerà operare in modo di garantirne lo sviluppo verso forme strutturali più evolute e, ove possibile, diversificare la struttura e la composizione. Innanzitutto, si devono continuare ad apportare, dove necessario, gli interventi di diradamento del soprassuolo volti a favorire lo sviluppo di alto fusti monumentali, la cosiddetta fase a cattedrale del ciclo strutturale dei boschi di faggio di cui oggi il Parco è particolarmente carente. I diradamenti dovranno essere del tipo dal basso e dovranno servire ad asportare piante gerarchicamente subordinate, perdenti dal punto di vista competitivo. Rispettando la tendenza evolutiva in atto nel popolamento, non si causeranno vistose aperture nel soprassuolo e le piccole buche della volta saranno destinate a chiudersi nel giro di poche stagioni vegetative grazie all'espansione della chioma delle piante superstiti. Questi interventi dovranno interessare soprattutto i popolamenti di faggio in fase di autodiradamento dove a causa della forte densità viene esclusa non solo la rinnovazione delle specie arboree, ma anche buona parte della flora nemorale. Così la riduzione della copertura permetterà lo sviluppo di una maggiore diversità floristica. Nei tratti in cui vi è già presenza di pre-rinnovazione e che si trovano in una fase strutturale più avanzata si può dare avvio ai tagli successivi a gruppi, con l'obiettivo di favorire l'affermazione della rinnovazione. Le aree interessate da questi interventi non dovranno essere superiori a mezzo ettaro. In questa maniera si tenderà ad avere un bosco disetaneiforme di faggio per piccoli gruppi coetanei, caratterizzato cioè da micropopolamenti in differente stadio strutturale che si mescolano secondo una tessitura molto fine. In alcuni tratti dove il faggio è particolarmente invasivo può essere attuata l'apertura di buche di 300-400 m² così da favorire anche la rinnovazione delle latifoglie mesoeliofile associate (frassino maggiore, acero di monte e riccio) che riescono ad essere competitive in condizioni di maggiore illuminazione del suolo. In tutti i casi, l'area basimetrica del soprassuolo dopo l'intervento non deve mai scendere al di sotto dei 28 m²/ha.

I popolamenti a struttura composita sono in una fase più evoluta e, quindi, si tratterà fondamentalmente di attuare i principi della selvicoltura naturalistica. Infatti, né la classica fustaia disetanea, né il trattamento a tagli successivi con turno di 100-120 anni possono essere considerati idonei per raggiungere l'obiettivo prefissato della ricomposizione e della riabilitazione forestale. Gli interventi dovranno avere sempre un fine colturale e, nella fattispecie, si dovrà agevolare il ritorno di questi popolamenti a forme più "naturali". In questo senso i tagli dovranno interessare sempre individui di scarso avvenire, mentre andranno

rilasciate le piante vigorose e dal buon portamento anche se hanno raggiunto dimensioni ragguardevoli. Lasciando alle diverse specie la possibilità di esprimere il loro potenziale biologico di crescita, con il passare degli anni aumenterà il numero dei patriarchi presenti. Particolare attenzione dovrà essere rivolta a favorire la rinnovazione naturale del faggio, ma anche delle latifoglie mesofile (aceri, frassino maggiore, tigli) e del tasso, vera specie tardo-successionale. In ogni caso si tratterà di interventi calibrati che possono essere inquadrati dal punto di vista teorico o nei tagli successivi per piccoli gruppi o nel taglio a buche. Per questi popolamenti si fissa un'area basimetrica minimale di 30 m²/ha al di sotto della quale non si deve mai scendere.

Caso a parte è rappresentato dai popolamenti in cui è presente il tasso. In questi contesti gli interventi selvicolturali, quando necessari, dovranno mirare innanzitutto a favorire lo sviluppo e la rinnovazione di questa specie. Va, infatti, ricordato che il tasso è un albero che può oltrepassare i 20 m di altezza e che, in passato, dava origine a dei popolamenti puri. La toponomastica (p.e. Tassineta, Tassiti, Colle Tasso) indica che la sua distribuzione sulla montagna appenninica era molto maggiore rispetto ad oggi e le ricerche storiografiche confermano questa ipotesi. La sua estinzione in numerose aree è dovuta, come nel caso di alcune specie mesoeliofile esigenti, a più fattori sfavorevoli, quasi sempre antropici (tagli, incendi, alterazione della nicchia riproduttiva), primo tra tutti il pascolo in bosco. Anzi, l'aver condotto una specie che naturalmente dovrebbe vivere in popolazioni numerose ad una diffusione frammentata o peggio sporadica è stato un elemento che ha contribuito esso stesso all'estinzione della specie in molte stazioni. Non va infatti dimenticato che il tasso è specie dioica e che, per produrre semi vitali, le femmine necessitano di maschi alquanto vicini poiché il polline non raggiunge grandi distanze.

Gli attivi processi di rinnovazione ritrovati nelle popolazioni di tasso della Maiella (Pretoro località Asinara, Guardiagrele versante N della Valle attigua al torrente Vesola, Pizzoferrato monte Lucino, monte la Rocca e particella 3 a, Pescocostanzo Bosco di S. Antonio, Cansano Coppo del Diavolo, Voccaglie, Valle di Mario, Colle Ciavarelli) testimonierebbero la naturale tendenza del tasso a ridiffondersi negli ambiti potenziali sottratti ad una forte azione antropica. Il problema attuale che ostacola la ridiffusione della specie è che la maggior parte delle foreste della Maiella è molto lontana dal raggiungimento di quello stadio di foresta vetusta in cui il tasso risulta particolarmente competitivo. Il programma di gestione di queste cenosi deve quindi prevedere una serie di interventi volti a favorire i processi di rinnovazione.

Si tratta di interventi di conversione nei tratti di bosco ceduo, di diradamenti selettivi dal basso nell'alto fusto di faggio, di tagli di rinnovazione (apertura di buche), e di interventi di piantagione di tasso nei casi particolarmente degradati.

L'applicazione dei principi della selvicoltura naturalistica all'alto fusto di cerro porterà alla formazione di un bosco misto di latifoglie meso-eliofile, a maggiore ricchezza di aceri, tigli, agrifoglio e, anche, del faggio.

LA CONVERSIONE DEI BOSCHI CEDUI

La vegetazione potenziale del territorio del Parco, se si fa eccezione per i distretti più in quota, è attribuibile a popolamenti arborei che trovano piena espressione in strutture di alto fusto. È questa, quindi, la forma di governo del bosco cui si deve tendere ogniqualvolta vi siano le condizioni stazionali idonee. Purtroppo, essa appare ancora subordinata al ceduo che sia per ragioni storiche che ecologiche non ha più ragione di sussistere, soprattutto all'interno di un Parco che dovrebbe avere tra i suoi primi obiettivi la conservazione della fertilità dei suoli o la loro ricostituzione dove (e si tratta della maggior parte del territorio del Parco) secoli di attività antropiche hanno decapitato o, addirittura, annullato i profili. Per tali motivi si deve continuare ed anzi intensificare quella politica di conversione dei boschi cedui all'alto fusto ormai iniziata da diversi decenni. Una maggiore superficie occupata dagli alto fusti garantirà più ampi spazi competitivi per le specie tardo-successionali e allo stesso tempo, consentendo di anticipare la produzione massiva di seme, attiverà i processi di disseminazione zoocora ed idrocora verso le aree potenzialmente favorevoli dove oggi la specie climax, il faggio, non è presente. Infine, un obiettivo importante è quello di raccogliere materiale legnoso a costi sostenibili da destinare ad uso civico.

Questi interventi interesseranno i popolamenti cedui, innanzitutto di faggio, roverella e leccio (1), ma anche di cerro, che hanno ormai da diversi anni superato il turno consuetudinario.

(1) Il leccio è presente su superfici abbastanza ridotte all'interno del parco sicché appare giusto creare i presupposti perché la specie possa diffondersi nell'area di sua pertinenza i cui limiti non saranno mai chiari se si mantiene l'attuale forma di governo. Per la roverella, la scelta di indirizzarne i popolamenti verso l'altofusto è di carattere scientifico oltre che ecologico. Infatti, in tutta l'Italia centrale, forse in tutta la penisola, non esistono ampie fustaie di roverella per cui quali sia il reale dinamismo di questa specie non è ancora dato di sapere con precisione. E poiché si tratta di una specie dall'accrescimento piuttosto lento solo in un parco si può tentare un simile "esperimento". Tanto più che la roverella possiede anche un buon legno e l'avviamento verso la produzione di grossi assortimenti potrebbe rivelarsi sui tempi lunghi anche un'operazione conveniente sul piano commerciale.

Nel caso dei cedui quercini e di faggio che hanno superato i 30 anni di età si deve procedere alla loro conversione all'alto fusto, poiché soprattutto nel caso dei cedui di faggio non essendo garantita la loro capacità di rinnovazione agamica si correrebbe il rischio di innescare processi di frammentazione del bosco. Anzi, in diversi casi l'età dei popolamenti è di oltre 35 anni per cui il soprassuolo ha raggiunto lo sviluppo idoneo per essere sottoposto all'intervento di conversione. Poiché è bene non contrastare i processi organizzativi in atto, ma anzi favorirli, gli interventi devono essere selettivi principalmente dal basso così da asportare gli individui sottoposti. Tuttavia, se si vuole accelerare il passaggio del popolamento all'alto fusto bisogna intervenire non solo sui fusti che nel giro di pochi anni sarebbero morti per autodiradamento, ma anche sugli individui a contatto con quelli dominanti così da ridurre la competizione. Inoltre, dovranno essere mantenuti diversi polloni di piccole dimensioni con lo scopo di rispettare una certa diversificazione dimensionale del popolamento che, oltre a fornire un aspetto e un ambiente più "naturale", offre maggiori garanzie di resilienza.

Dopo l'intervento di conversione il soprassuolo deve essere composto almeno da 1.500 - 2.000 fusti per ettaro, ma soprattutto l'area basimetrica residua deve risultare sempre superiore a 20 m²/ha. Le latifoglie nobili vanno sempre risparmiate dal taglio di conversione.

Gli interventi di conversione diretta, quando prescritti, devono essere ispirati ai quei principi di selvicoltura naturalistica descritti nel precedente paragrafo.

IL MANTENIMENTO DEL GOVERNO A CEDUO

Come si è già detto, l'orientamento generale del Piano è quello di giungere gradualmente all'eliminazione del governo a ceduo attraverso una vasta opera di conversione all'alto fusto. In ogni caso, le attuali forme di trattamento del ceduo non sono compatibili con una gestione sostenibile del bosco per cui andranno adottate nuove normative tecniche. Innanzitutto, il ceduo semplice va vietato in tutto il territorio del Parco e su tutte le specie. Va, inoltre, vietato il governo a ceduo dei boschi di faggio, cerro, leccio e roverella, per i quali è da prevedere la conversione ad alto fusto, mentre può essere ancora mantenuto per i popolamenti di carpino nero, puri e misti, costituiti dalla specie. Dal taglio andranno comunque risparmiate le latifoglie cosiddette nobili (acero montano e riccio, tigli, frassino maggiore, ciliegio), quando non presenti in forma cedua. Le tagliate dovranno essere di forma non regolare e non dovranno mai superare i 5 ha di superficie. Inoltre, due particelle adiacenti dovranno avere una differenza di età di almeno 5 anni. Infine, nei cedui più degradati i tagli saranno sospesi e

saranno avviati interventi di ricostituzione mediante succisioni, tramarrature, rinfoltimenti, infrasemine.

Nel governo a ceduo la tendenza attuale è quella di allungare i turni consuetudinari e aumentare il numero delle matricine. Tale orientamento può essere condiviso, ma appare opportuno fissare delle soglie.

Nei cedui matricinati di cerro vanno rilasciate almeno 150 matricine per ettaro (circa 120 allievi al momento della ceduzione). Se la matricinatura comprende anche matricine con età di tre turni si entra nel trattamento a ceduo composto. Al momento della ceduzione vanno rilasciati molti allievi (circa 100) e un numero decrescente di piante nelle categorie superiori (non più di 70 poiché la loro competizione causerebbe un grave deperimento o eliminazione alle ceppaie di quercia).

Quando possibile è bene diversificare la matricinatura rilasciando, oltre alle specie nobili, i sorbi (domestico e ciavardello), i perastri, etc.

Per gli ostrieti si prescrive il governo a ceduo matricinato con turno minimo di 20 anni ed un rilascio di almeno 80-100 matricine per ettaro. L'eliofilia e la notevole capacità pollonifera della specie, unite alle esigenze ecologiche particolarmente frugali, sconsigliano il trattamento a ceduo composto. Gli ostrieti di pendici poco acclivi e più fertili potrebbero essere avviati per via indiretta all'alto fusto. Poiché in contesti appenninici il ceduo di faggio non è compatibile con la conservazione della biodiversità dell'ecosistema faggeta, va subito detto che tale forma di governo è in contrasto con la politica forestale che deve contraddistinguere un Parco Nazionale. Infatti, le ceduzioni causano, da un lato la frammentazione di questi boschi, dall'altro la perdita sia delle specie nemorali, quali il tasso, sia delle latifoglie nobili esigenti a causa di un microclima più continentale rispetto a quello del bosco di alto fusto. Inoltre, nel caso del ceduo matricinato e composto di faggio un allungamento dei turni porterebbe ad una ulteriore riduzione della già ben nota ridotta capacità di riproduzione agamica di questa specie. D'altro canto, l'aumento dell'intensità di matricinatura comporterebbe un contingente di piante grosse con chioma espansa ed inserita in basso che vanno ad opprimere le ceppaie.

I RIMBOSCHIMENTI E GLI INTERVENTI DI RICOMPOSIZIONE FORESTALE

Le condizioni di degrado in cui versano molti soprassuoli della Maiella richiede che venga promossa una vasta attività di ricostituzione boschiva basata non solo su interventi finalizzati

a migliorare le strutture (conversioni, succisioni, ecc.) e la composizione (infrasemine, sottopiantagioni, ecc.) dei cedui e delle altre formazioni più malridotte, ma che si avvii una politica di deframmentazione della superficie forestale complessiva del Parco, sia attraverso la salvaguardia delle aree ricomprese all'interno dei mosaici di aree forestali in cui il processo di ricolonizzazione da parte del bosco è in atto, laddove possibile anche attraverso interventi di rimboschimento, sia mediante l'acquisizione definitiva al dinamismo naturale del bosco delle aree rimboschite nel recente passato.

LA GESTIONE DEI VECCHI RIMBOSCHIMENTI

Nel territorio del parco rientrano diverse migliaia di ettari di rimboschimenti, pari al 21% di quelli eseguiti in Abruzzo dall'inizio del secolo. Il dato riveste notevole interesse giacché, indipendentemente dal significato ecologico e paesaggistico di questi soprassuoli, si tratta di un vero e proprio patrimonio storico che va custodito e, per quanto possibile, valorizzato. Infatti, sulla Maiella è stata costruita gran parte della storia del rimboschimento di montagna, con alcuni episodi che assumono addirittura il sapore dell'epopea. Per non disperdere questa memoria non sarebbe fuori luogo ipotizzare l'istituzione di un museo del rimboschimento che raccolga tutte le testimonianze disponibili sulle tecniche e gli strumenti usati in passato e sui metodi di intervento in uso oggi.

Per ciò che concerne le condizioni attuali di detti soprassuoli, va osservato che l'impiego del pino nero, la specie maggiormente utilizzata sulla Maiella, si è rivelata una scelta felice poiché, in generale, non si sono verificati vistosi fallimenti, nonostante le condizioni ambientali talvolta proibitive. D'altra parte, secondo l'opinione di vari autori, è stato proprio il pino nero a ricolonizzare i settori di quota dell'Appennino centrale dopo l'ultima glaciazione. Negli impianti di più vecchia data, come quello di Bocca di Valle, si è già affermata un'abbondante rinnovazione di latifoglie che fa prefigurare il ritorno ad una cenosi perfettamente ancorata al dinamismo delle formazioni spontanee circostanti. In quelli più recenti, come il rimboschimento di Macere Piane a Sant'Eufemia a Maiella, non si vede ancora l'indirizzo del soprassuolo verso lo sviluppo di una cenosi alternativa, ma si notano i primi segni di insediamento di specie legate alla foresta di caducifoglie mesofile. Anzi, sulla base dei dati disponibili, è stato possibile stimare che il pino nero riesce a compiere il suo ruolo di preparazione al soprassuolo definitivo in circa trentacinque anni. Tale azione può essere convenientemente accelerata, come dimostrato a Sant'Eufemia, mediante opportune

sottopiantagioni e infrasemine di specie medio-successionali. È evidente, peraltro, che le operazioni mirate al miglioramento della composizione di tali popolamenti andranno sempre accompagnate dalla progressiva eliminazione di tutte le specie esotiche.

Sugli interventi da eseguire sulla “*struttura*” di questi rimboschimenti, in generale nei piani di assestamento viene richiamata l’attenzione sulla necessità di effettuare spalcatore e, soprattutto, diradamenti così da rendere lo sviluppo delle pinete più celere. Tale indicazione appare, in linea di massima, condivisibile, tenendo peraltro conto che il più delle volte i primi diradamenti non sono stati eseguiti per tempo sicché oggi occorre osservare particolare cautela nell’applicazione dei tagli che dovranno essere preferibilmente leggeri e ripetuti. Tanto più che in alcuni casi questi soprassuoli transitori hanno appena iniziato a svolgere la funzione pedogenetica per la quale sono stati realizzati.

LA GESTIONE DEI VECCHI IMPIANTI DI ABETE BIANCO

Un caso a parte costituiscono gli impianti di origine artificiale di abete bianco realizzati in passato nel Parco. Come si è già riferito la specie era scomparsa dal territorio del Parco dalla metà del 1800. Nel secolo passato, soprattutto negli anni 60 sono stati realizzati diversi piccoli impianti della specie, e numerosi piccoli nuclei provenienti da semine effettuate nei cedui di faggio sono stati realizzati nel Parco principalmente sui Monti Pizzi.

Sulla base dei risultati forniti dagli studi fin qui condotti dall’ente, in tutte le situazioni in cui la specie è presente si tratterà di:

procedere con un piano di rimozione degli impianti di abete bianco di origine settentrionale. Questi impianti potrebbero essere sostituiti, nelle aree idonee alla specie individuate dal Parco, con il germoplasma ottenuto dagli esemplari di provenienza “*autoctona*” del popolamento della fossa di Pentima;

nel versante meridionale del Parco promuovere l’effettuazione di rinfoltimenti della specie nei boschi di faggio, con postime e semine di abete bianco proveniente dalle abetine molisane o dall’abetina di Rosello, sicuramente affini alle popolazioni naturali che vegetavano nell’area in passato;

ridurre la competizione esercitata dal faggio, allontanando gli esemplari dominanti che aduggiano le piante di abete;

obbligare i proprietari ad effettuare il diradamento dal basso dei nuclei di abete bianco presenti nei boschi di faggio in occasione dei tagli di miglioramento forestale realizzati nella zona spesso per le finalità di uso civico delle popolazioni locali;

rimuovere gli esemplari di abete greco, oltre che delle altre conifere alloctone (abete rosso, larice, pino silvestre) quando presenti negli impianti;

nell'area della Fossa di Pentima, si procederà ad avviare una conversione della popolazione di Fossa di Pentima verso caratteristiche genetiche interamente 'meridionali, senza avere impatti significativi sulla rinnovazione presente dato lo scarso contributo, allo stato attuale, degli individui adulti di origine settentrionale, rimuovendo comunque le piante di provenienza alpina, favorendo così l'apertura di spazi per la rinnovazione locale. L'abbondante rinnovazione presente, prevalentemente di origine meridionale, garantirebbe un rapido ricambio degli adulti rimossi e un nuovo impulso, date le elevate performance riproduttive dei genotipi meridionali, alla produzione di nuova rinnovazione.

I NUOVI RIMBOSCHIMENTI E LE PIANTAGIONI DA LEGNO

Con il termine rimboschimento si vuole qui intendere l'intervento finalizzato alla ricostituzione del manto forestale. Ciò implica, da una parte l'adozione di teorie progettuali e di tecniche operative che consentano di realizzare un impianto che si inserisca autonomamente e rapidamente nel dinamismo naturale della vegetazione locale, dall'altra che si prescindano da scopi produttivi che, al contrario, saranno perseguiti attraverso la costituzione di apposite piantagioni.

I settori in cui appare prioritario intervenire sono quelli corrispondenti al versante sud-occidentale del M. Pizzalto, Bosco di Sant'Antonio e pendici del M. Rotella e ai boschi al limite del Parco dei Comuni di Ateleta, Gamberale e Pizzoferrato. In tal modo, si vengono anche a creare i presupposti per la connessione del Parco della Maiella con quello d'Abruzzo e con una delle più interessanti tra le possibili aree di espansione del Parco stesso, quella dell'Alto Molise e dei Monti Frentani. Questo anzi appare uno snodo strategico per collegare i due Parchi Nazionali tra loro e con i preconizzati Parchi dell'Alto Vastese e del Matese. Ma si tratta di un'area di estrema importanza anche dal punto di vista forestale e fitogeografico. Infatti, è attraverso tali corridoi che l'abete bianco, ora presente nei popolamenti sulla destra idrografica del Sangro, potrebbe tornare ad occupare le stazioni della Maiella meridionale e delle Mainarde dove, secondo le testimonianze storiche, in passato cresceva spontaneo.

A questo riguardo torna utile quanto ora riportato sulla reintroduzione di abete bianco nel territorio del Parco Nazionale della Majella.

Circa le modalità da seguire nella progettazione degli interventi, appare opportuno abbandonare, almeno in linea di principio, l'approccio classico che vede il rimboschimento come una piantagione a tutto campo con sesto d'impianto regolare e predeterminato. Invece, in accordo con le indicazioni fornite dalla letteratura più recente, gli interventi dovranno essere eseguiti per gruppi o secondo schemi a reticolo che assicurino, ad un tempo, impianti flessibili e sufficientemente estesi. In particolare, il modello per gruppi - aggregati e microcollettivi - dovrà essere adottato soprattutto per i comprensori di quota e per i versanti a maggiore pendenza. Per gli ambiti di deframmentazione, in aree meno acclivi, si potrà, invece, preferire uno schema a reticolo, basato, cioè, sulla realizzazione di corridoi di collegamento tra i nuclei forestali esistenti. Più in generale, anzi, la progettazione di un sistema di siepi, filari, quinte e alberate (magari collocate lungo i confini interpoderali) esteso a tutta la Maiella può risultare un momento qualificante per l'Ente Parco. Si tratta, infatti, di una proposta certamente non nuova, di cui da più parti sono stati messi in luce gli aspetti positivi - dalla funzione frangivento a quella di canale per il flusso genico o a quella di rifugio per la fauna - ma che in Italia, al di là di qualche studio propositivo, non ha ancora visto una organica applicazione sul territorio. Un'altra tecnica di rimboschimento che potrebbe essere introdotta nel parco è il cosiddetto "*Metodo Miyawaki*". Esso si basa sui principi dell'analisi vegetazionale e della tradizione giapponese nella coltivazione dei boschi sacri. Il primo approccio all'intervento prevede un approfondito studio del sito da rimboschire, della vegetazione spontanea delle zone limitrofe e delle naturali tendenze evolutive della medesima, cioè della vegetazione potenziale. Una volta individuate tutte le specie arboree e arbustive che partecipano all'evoluzione della cenosi, ne viene raccolto il seme e si producono le piantine allevandole in contenitore, in vivaio o in serra, secondo le tecniche più efficaci. Quando le piante hanno raggiunto un anno di età vengono poste a dimora secondo il seguente criterio. Nell'area dell'impianto vengono scavate numerose buche poco profonde (30 cm) e il terreno estratto viene mescolato con grandi quantità di terreno di riporto di buona fertilità. Non viene definito un sesto di impianto particolare (la disposizione è casuale), né la mescolanza delle specie segue regole precise. La densità di impianto è elevatissima, 30-50 centimetri tra una pianta e l'altra. Dopo la collocazione delle piantine nelle buche, il suolo viene ricoperto con il terriccio precedentemente preparato e, quindi, totalmente pacciamato

con paglia. La percentuale di attecchimento è risultata sempre superiore al 78-80%. Il metodo che nella sua formulazione originale, quella descritta, ha trovato ampia applicazione in Asia, è stato di recente modificato per adattarlo all'ambiente mediterraneo riducendone, allo stesso tempo, i costi. Ma, indipendentemente dagli aspetti tecnici, il metodo Miyawaki appare importante per i suoi presupposti teorici che trovano fondamento nei concetti della criticità autorganizzata e delle interazioni positive, due teorie che oggi appaiono sempre più chiaramente i principali riferimenti per la progettazione delle opere di rimboschimento.

Per quanto attiene la scelta delle specie da utilizzare - assodato che non sono più accettabili le vecchie logiche di progettazione che prevedevano l'impiego di due o tre, talvolta una sola, specie, quasi sempre conifere, spesso esotiche - appare chiaro che una indicazione di carattere generale non può essere fornita, giacché la miscela più appropriata può essere suggerita solo dallo studio accurato del sito, che va eseguito caso per caso. Ciò che comunque va sempre tenuto presente è l'impegno ad impiegare esclusivamente materiale di provenienza locale, sia a livello di specie che di ecotipo. In tal senso, la realizzazione di una banca del germoplasma delle specie rare attivata da tempo dal Parco, associata alla realizzazione di una importante struttura per la produzione vivaistica da parte del Parco presso il centro di visita di S. Eufemia a Majella, può rappresentare un servizio fondamentale per la gestione del comparto forestale del Parco se associata ad una programmazione delle attività di raccolta e lavorazione dei semi e produzione di postime forestale di piante arboree e arbustive, organizzata in maniera coordinata con la domanda di materiale vivaistico legata agli interventi che periodicamente vengono realizzati attraverso i piani di sviluppo rurale regionale. Allo stesso tempo, l'Ente deve provvedere alla messa a punto di protocolli idonei ad orientare al meglio la progettazione e la realizzazione dei nuovi impianti. Questo punto appare di fondamentale importanza per la corretta applicazione del Piano giacché i lavori forestali che negli ultimi anni sono stati eseguiti in Abruzzo da alcune cooperative "forestali", che peraltro sembrano avere conquistato quasi una posizione di monopolio nell'ambito della regione, risultano assolutamente lontani dagli standard minimi dell'accettabilità.

Infine, va esaminata attentamente l'opportunità di eseguire piantagioni da legno, non tanto per produrre assortimenti da opera quanto a scopo energetico. Se, infatti, la metanizzazione del territorio del parco ha ridotto in maniera sostanziale i prelievi legnosi per usi civili, il residuo fabbisogno di legna combustibile potrà essere soddisfatto anche attraverso produzioni specializzate fuori foresta che consentano il progressivo, ma definitivo abbandono del

governo a ceduo delle cenosi naturali. Le specie da impiegare a tal fine, così come le aree da destinare alle piantagioni, verranno decise di volta in volta essendo caratteristica propria dell'arboricoltura da legno quella di impegnare un sito solo per il tempo corrispondente al ciclo colturale. Quando questo giunge a conclusione, l'impianto può essere rinnovato o meno oppure spostato altrove.

TUTELA E VALORIZZAZIONE DEGLI ALBERI, DEI GRUPPI E BOSCHI DI PARTICOLARE PREGIO MONUMENTALE

Nell'ambito delle proprie finalità istitutive l'Ente Parco individua e salvaguarda sul proprio territorio gli alberi, i gruppi e le alberature di particolare pregio monumentale del Parco allo scopo di contribuire alla conservazione ed alla riqualificazione dell'ambiente, di assicurare un idoneo habitat alla fauna e di valorizzare il proprio territorio e paesaggio per scopi culturali, scientifici, didattici ed economico – sociali.

Per tutte le categorie inserite nell'elenco regionale degli alberi monumentali, e in quello redatto dal Parco, sarebbe auspicabile promuovere da parte dell'Ente iniziative di pubblicizzazione e valorizzazione al fine di sensibilizzare il più vasto pubblico sull'importanza della tutela, divulgarne la conoscenza e migliorare il contesto territoriale ed ambientale. In particolare:

- segnaletica stradale indicativa degli esemplari meritevoli o di bosco monumentale;

- targhe individuali con i parametri specifici degli esemplari e sulle quali sarà evidenziato il logo di “albero monumentale” o di “bosco monumentale” e anche l'eventuale “nome” con cui è conosciuto in zona la pianta;

- produzione di materiale informativo (depliant, manuali, libri, ecc.), incontri, manifestazioni pubbliche e predisposizione di appositi spazi sul sito web istituzionale del Parco;

- studi e analisi (entomologiche, fitosanitarie, dendrocronologiche, ecc.) sugli esemplari più meritevoli;

- effettuazione di corsi di potatura e cura colturale e fitosanitaria degli alberi, delle alberature e più in generale del verde urbano destinati specificamente al personale delle amministrazioni pubbliche, nonché a società e privati che, sul territorio, operano nel settore;

sviluppo di iniziative di educazione ambientale fra i bambini ed i ragazzi che frequentano le scuole del Parco allo scopo di sensibilizzare le nuove generazioni sull'importanza della salvaguardia di questi "patriarchi", testimoni del passato;

l'istituzione di una "Giornata dei grandi patriarchi" che viene fissata per il 5 giugno, ricorrenza dell'istituzione dell'Ente Parco;

incentivi per l'eliminazione di manufatti di origine antropica (baracche, depositi precari e altri elementi di contrasto) localizzati nelle immediate vicinanze delle piante monumentali che possano comprometterne l'integrità o il decoro del contesto ambientale;

incentivi per la cura e la manutenzione straordinaria delle piante e delle alberature localizzate nelle aree urbane o agricole.

Per quanto riguarda gli incentivi sopra descritti i proprietari pubblici o privati potranno richiedere finanziamenti all'Ente Parco presentando appositi progetti. La misura del contributo, che potrà raggiungere la totalità del costo complessivo, sarà stabilita volta per volta dagli uffici competenti dell'Ente in base al valore specifico del soggetto interessato e delle risorse finanziarie disponibili.

L'EDUCAZIONE E LA RICERCA

Il Piano delle iniziative di intervento nel settore Forestale non può essere, per sua stessa natura, un documento definitivo, ma solo lo schema di riferimento per un processo destinato a svilupparsi nel tempo. Esso andrà, quindi, integrato da una serie di attività che avranno, da una parte l'obiettivo di approfondire le conoscenze sulla realtà del parco, dall'altra quello di avvicinare le popolazioni locali e i visitatori alle problematiche del settore forestale, coinvolgendoli in alcune iniziative a valenza didattica. Cionondimeno, sulla base di quanto esposto nei paragrafi precedenti, sono stati individuati quattro programmi coordinati.

INTERVENTI PER LA CONOSCENZA DEL PATRIMONIO FORESTALE

Per una completa ed efficace applicazione del Piano, si ritiene che possano rivelarsi utili gli strumenti di seguito proposti:

A) Inventario forestale

obiettivi: avere il quadro completo, soprattutto in termini quantitativi, della struttura e della composizione del patrimonio forestale del parco;

modalità: realizzazione di un adeguato numero di aree di rilevamento dendrometrico secondo un reticolo spaziale a maglia predeterminata;

tempi e personale: laureati in Scienze Forestali con specifica competenza negli inventari forestali.

B) Piano di deframmentazione e ricostituzione delle formazioni forestali degradate, rimboschimenti e delle piantagioni:

obiettivi: Individuare, nel dettaglio, le aree dove si reputa auspicabile effettuare gli interventi predetti, gli ambiti in cui è conveniente il rimboschimento e linee di indirizzo sulle finalità degli impianti e le tecniche di realizzazione più appropriate;

modalità: studio delle varie tipologie ambientali e delle tecniche di impianto più idonee per ciascun sito;

tempi e personale: laureati in Scienze Forestali esperti in rimboschimento.

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

A) Monitoraggio delle foreste

obiettivi: avere un'informazione continua sull'evoluzione compositiva e strutturale dei boschi anche in seguito alle variazioni meteorologiche e ai cambiamenti climatici;

modalità: costruzione di una rete di aree permanenti per il monitoraggio dendro-auxometrico. Costruzione di un giardino fenologico e di una rete di aree di saggio permanenti per lo studio dei fenoritmi;

tempi e personale: laureati in Scienze Forestali con specifica competenza negli inventari forestali e nei rilievi dendrologici e dendrocronologici.

PROGRAMMA DI RICERCA

A) Indagini sui rapporti pascolo-boschi di neoformazione

obiettivi: comprendere le dinamiche evolutive del bosco in relazione al pascolamento degli erbivori selvatici e domestici;

modalità: rilievi e censimenti per aree campione nelle diverse formazioni forestali;

tempi e personale: laureati in Scienze Biologiche, Naturali e Forestali con esperienza pluriennale e conoscenze specifiche in campo zoologico e botanico.

B) Censimento e studio delle popolazioni di tasso (*Taxus baccata* L.)

obiettivi: comprendere la distribuzione e l'ecologia delle popolazioni di tasso presenti nel parco. Censire e catalogare gli individui monumentali. Effettuare studi dendroecologici e dendrocronologici;

modalità: perlustrazione dei boschi del parco finalizzata alla delimitazione con GPS delle popolazioni di tasso e al rilievo delle caratteristiche dendrocronologiche degli alberi;

tempi e personale: laureati in Scienze Forestali con esperienza pluriennale in dendrologia e dendrocronologia.

PROGRAMMA DI EDUCAZIONE ED INTERPRETAZIONE

Per l'approfondimento dei temi forestali verrà costituito un Presidio scientifico-didattico. Con finalità didattiche verranno istituiti:

A) Un museo all'aperto di selvicoltura, esteso su qualche ettaro di superficie, che illustri i principali tipi di governo e trattamento che si possono adottare per i boschi della Maiella. Attualmente musei di questo tipo esistono solo in Germania.

B) Un museo del rimboschimento che raccolga testimonianze sulle attività in questo settore nel territorio del Parco.

INDICAZIONI E CRITERI PER GLI INTERVENTI DI GESTIONE.

Nelle aree di riserva integrale (Zona A della zonazione del Parco) generalmente sono permessi solo interventi di monitoraggio demografico delle specie forestali, volti a una riqualificazione strutturale delle cenosi forestali con la conversione all'alto fusto dei residui popolamenti governati a ceduo e la sospensione dei tagli eccetto per quei tratti a struttura monopiana, eccessivamente densi, dove può risultare opportuno diradare il soprassuolo.

Riattivazione del naturale dinamismo ciclico delle faggete, interrotto dalle operazioni di taglio e dal pascolo in bosco, finalizzato alla ricomposizione e riabilitazione con aumento della presenza di specie quali il frassino maggiore, i tigli, l'acero di monte e riccio e il tasso e la ricostituzione della fase di cattedrale. Solo la fase di crollo dovrà essere evitata poiché non compatibile con le attività selvicolturali; questi processi verranno, invece, garantiti nelle aree di riserva integrale e nei boschi vetusti.

In linea generale è vietato il governo a ceduo dei boschi di faggio, cerro, leccio e roverella, per i quali è da prevedere la conversione ad altofusto, mentre può essere ancora mantenuto per i popolamenti di carpino nero, puri e misti, costituiti dalla specie (al taglio andranno

comunque risparmiate le latifoglie cosiddette nobili quali acero montano e riccio, tigli, frassino maggiore, ciliegio, quando non presenti in forma cedua).

Gestione dei vecchi rimboschimenti a Pino nero, con interventi volti a favorire la rinnovazione di latifoglie ancorata al dinamismo delle formazioni spontanee circostanti.

Gestione dei vecchi impianti di abete bianco, attraverso un piano di rimozione degli impianti di abete bianco di origine settentrionale, da sostituire, nelle aree idonee alla specie individuate dal Parco, con il germoplasma ottenuto dagli esemplari di provenienza “autoctona” del popolamento della fossa di Pentima di Popoli e Roccacasale.

Tutela e valorizzazione degli alberi, dei gruppi e boschi di particolare pregio monumentale

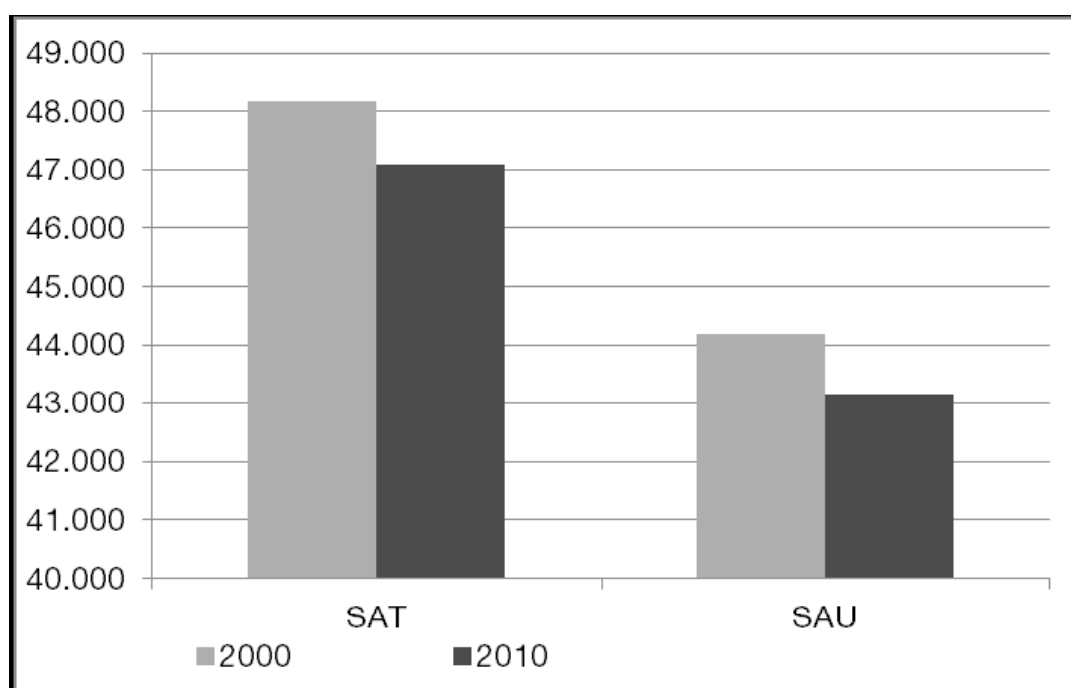
Programmi di monitoraggio, attraverso una rete di aree permanenti per il monitoraggio dendro-auxometrico, relativo all’evoluzione compositiva e strutturale dei boschi a seguito di variazioni meteorologiche e più in generale dei cambiamenti climatici.

Programmi di ricerca incentrati sui rapporti pascolo-boschi di neoformazione, con l’obiettivo di comprendere le dinamiche evolutive del bosco in relazione al pascolamento degli erbivori selvatici e domestici, oltre che su studi popolazionistici, dendroecologici e dendrocronologici di specie guida come ad esempio il tasso (*Taxus baccata* L.).

Costituzione di un presidio scientifico-didattico, con finalità didattiche incentrate alla realizzazione di musei all’aperto di selvicoltura, estesi su qualche ettaro di superficie, che illustrino i principali tipi di governo e trattamento che si possono adottare sia per i boschi autoctoni, che per i rimboschimenti.

2.5 ASPETTI AGRONOMICI

Avere dati quantitativi relativi alle superfici coltivate, al numero di aziende agricole ed altre informazioni sulle dimensioni delle attività agricole riferite esclusivamente al territorio del Parco non è semplice, in quanto le analisi ed i censimenti vengono di norma elaborati territorialmente per Comune e, dei 39 Comuni del Parco, la maggior parte ha parte del proprio territorio al di fuori del confine dell'area protetta.

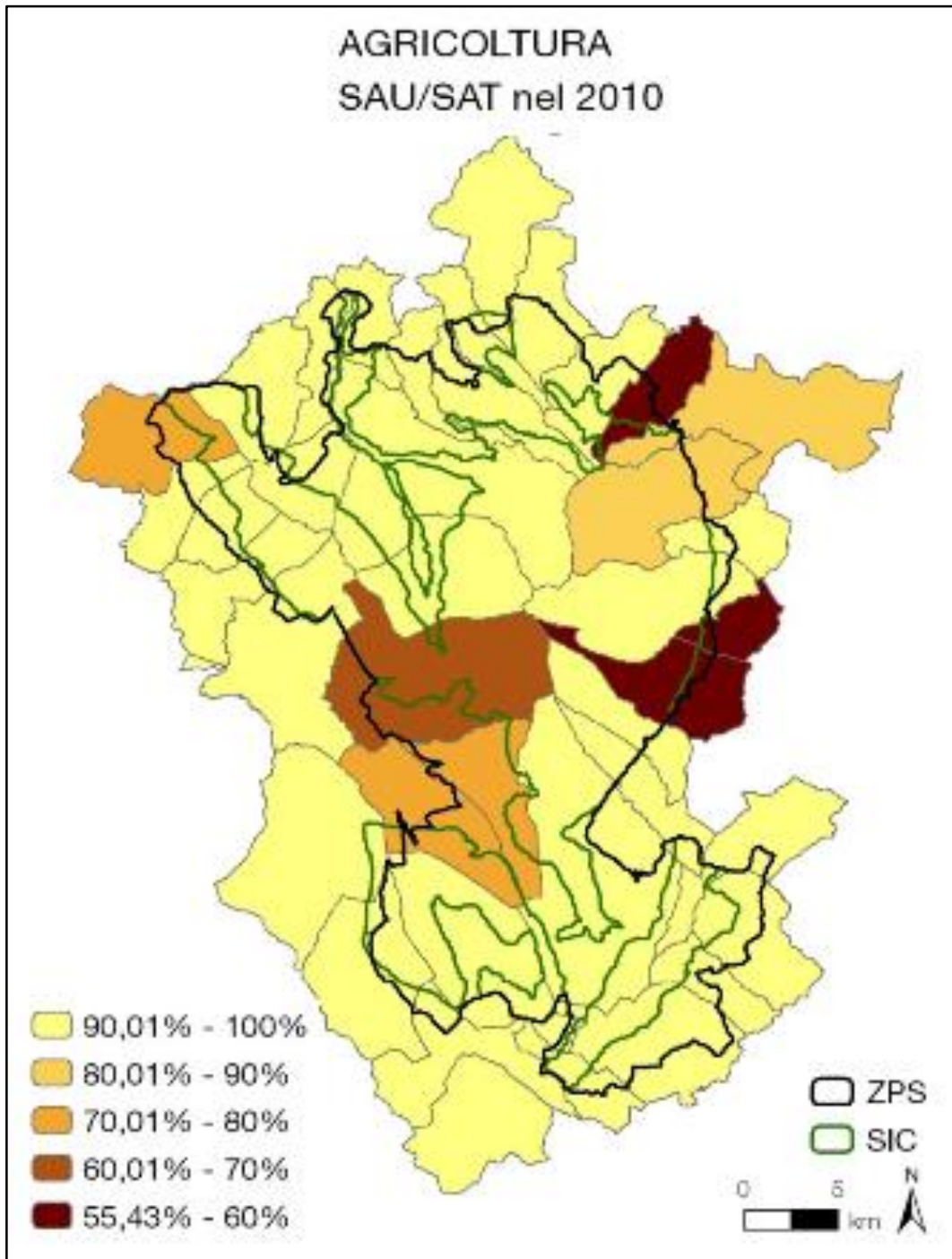


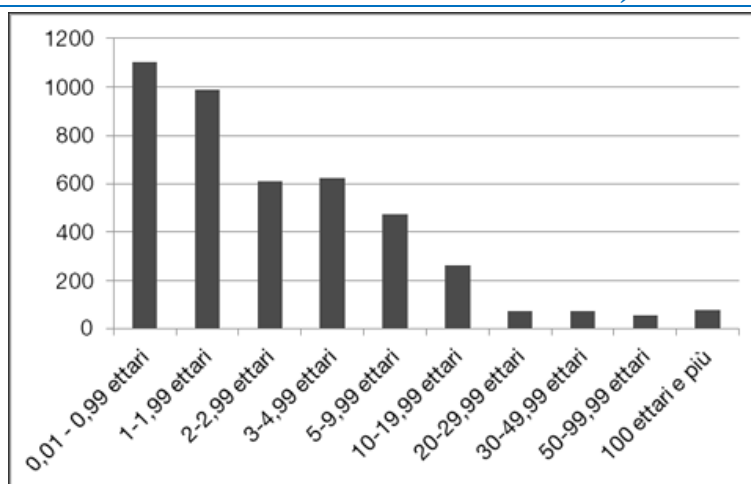
In diversi casi, quindi, importanti porzioni di superficie agricola si trova all'esterno del Parco, come nel caso dei Comuni di Sulmona, Guardiagrele, Manoppello, Pettorano sul Gizio, Pizzoferrato, Tocco da Casauria ecc.

Confrontando i dati aggregati relativi ai territori comunali dei Comuni del Parco rilevati in occasione del V e del VI Censimento ISTAT dell'agricoltura, avvenuti rispettivamente nel 2000 e nel 2010, tuttavia, si nota una riduzione della superficie coltivata di circa 1000 ettari.

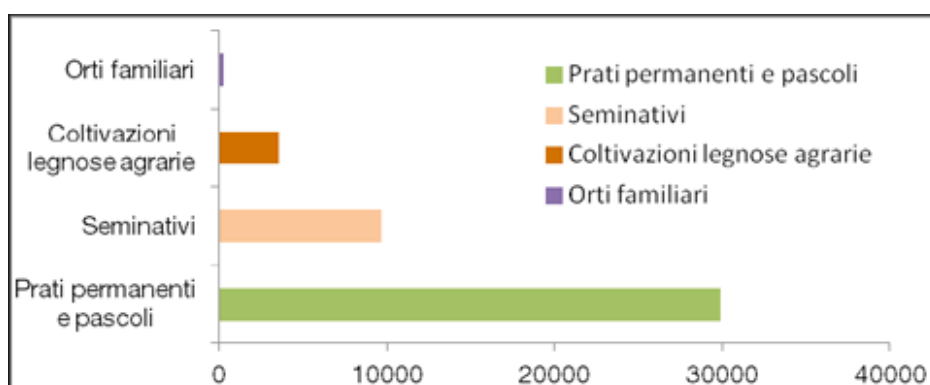
Rispetto al 2000, il numero totale di aziende è calato di 383 unità, ossia dell'8,10%. Il fenomeno della riduzione delle imprese agricole tuttavia è meno marcato nell'area presa in considerazione rispetto al dato regionale, dove si è verificato un calo del 13,6%.

Un'altra problematica è quella derivante dalle ridotte dimensioni delle aziende, come riportato nel grafico seguente, indice tra l'altro che nella maggior parte dei casi l'agricoltura non rappresenta la fonte principale del reddito familiare.

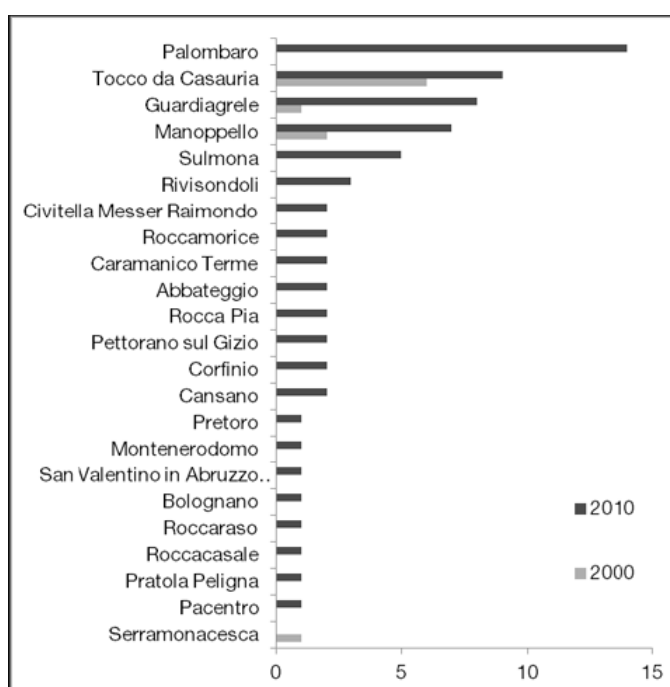




Per quanto riguarda le tipologie di coltivazioni, la maggior superficie è interessata dalle colture foraggere, come di seguito rappresentato:



Un dato positivo è quello rappresentato dal forte aumento, nel periodo preso in considerazione, delle aziende biologiche: si è infatti passati dalle 10 aziende nel 2000 alle 70 del 2010.



INQUADRAMENTO DEGLI ASPETTI AGRICOLI

Nel Parco Nazionale della Majella le attività agricole sono state notevolmente influenzate dall'elevata montuosità di buona parte del territorio e le difficili condizioni pedoclimatiche e i profondi cambiamenti economici e produttivi che hanno coinvolto anche il settore agricolo non hanno consentito, se non in rare situazioni (solo in quelle aree pianeggianti o collinari che in larga parte ricadono al di fuori dei confini del Parco), lo sviluppo di colture ad alto reddito ed hanno confinato l'agricoltura verso una progressiva marginalizzazione e abbandono.

In questo contesto comunque bisogna mettere in evidenza che le situazioni di marginalità presenti nell'area Parco, considerando come area in qualche maniera omogenea a quest'ultimo la totalità della superficie territoriale dei comuni del Parco, hanno spesso permesso il mantenimento di situazioni produttive di altissima qualità e a volte di esclusività per quanto riguarda il materiale genetico e i metodi di coltivazione e trasformazione.

Secondo i dati derivati dalla sintesi della Carta dell'Uso del Suolo - Edizione 2000 della Regione Abruzzo, le superfici a prevalente destinazione agricola nel territorio del Parco Nazionale della Majella si estendono per poco meno di 3700 ettari, pari a circa il 5% dell'area del Parco.

A questo dato va aggiunto quello relativo ai prati stabili, che in parte vengono regolarmente sfalciati e concimati per la produzione di foraggio destinato principalmente al consumo aziendale interno.

Come è facilmente intuibile, ed è chiaramente evidenziato dalla cartografia riportata, le aree agricole del Parco sono collocate principalmente ai margini del perimetro dell'area protetta, e penetrano verso l'interno solo lungo la valle dell'Orta, dove raggiungono il Comune di S. Eufemia a Maiella.

Dunque, i comuni del Parco maggiormente interessati dalle attività agricole sono quelli di Caramanico Terme, Bolognano e S. Valentino e, in misura minore, Abbateggio e Roccamorice.

Al di fuori di questa macroarea, altre attività agricole si ritrovano nei seguenti settori:

Area peligna, che interessa principalmente i comuni di Pacentro, Sulmona (Badia) e Roccacasale;

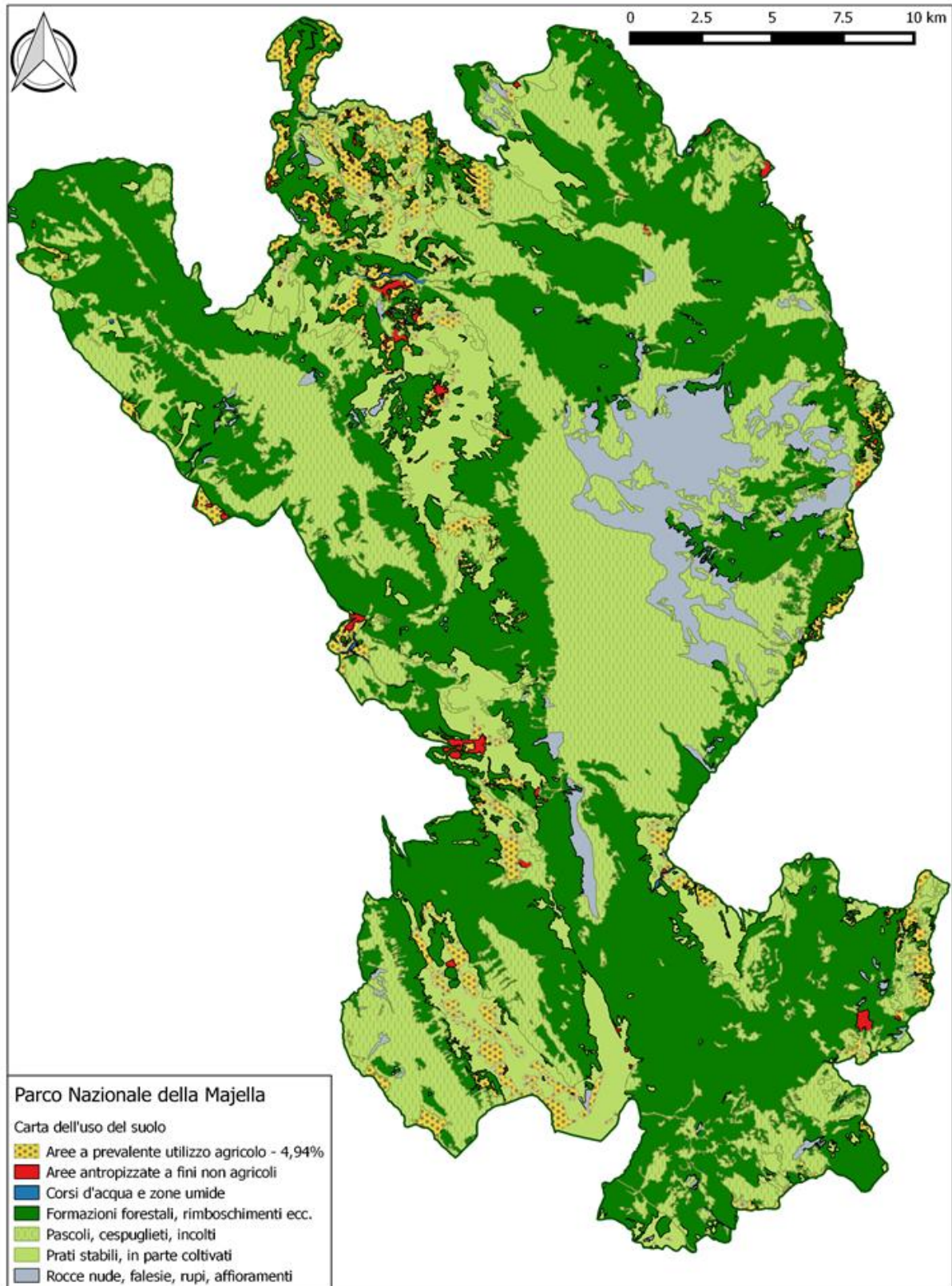
Piana Cerreto e zone limitrofe, nei comuni di Cansano e Campo di Giove;

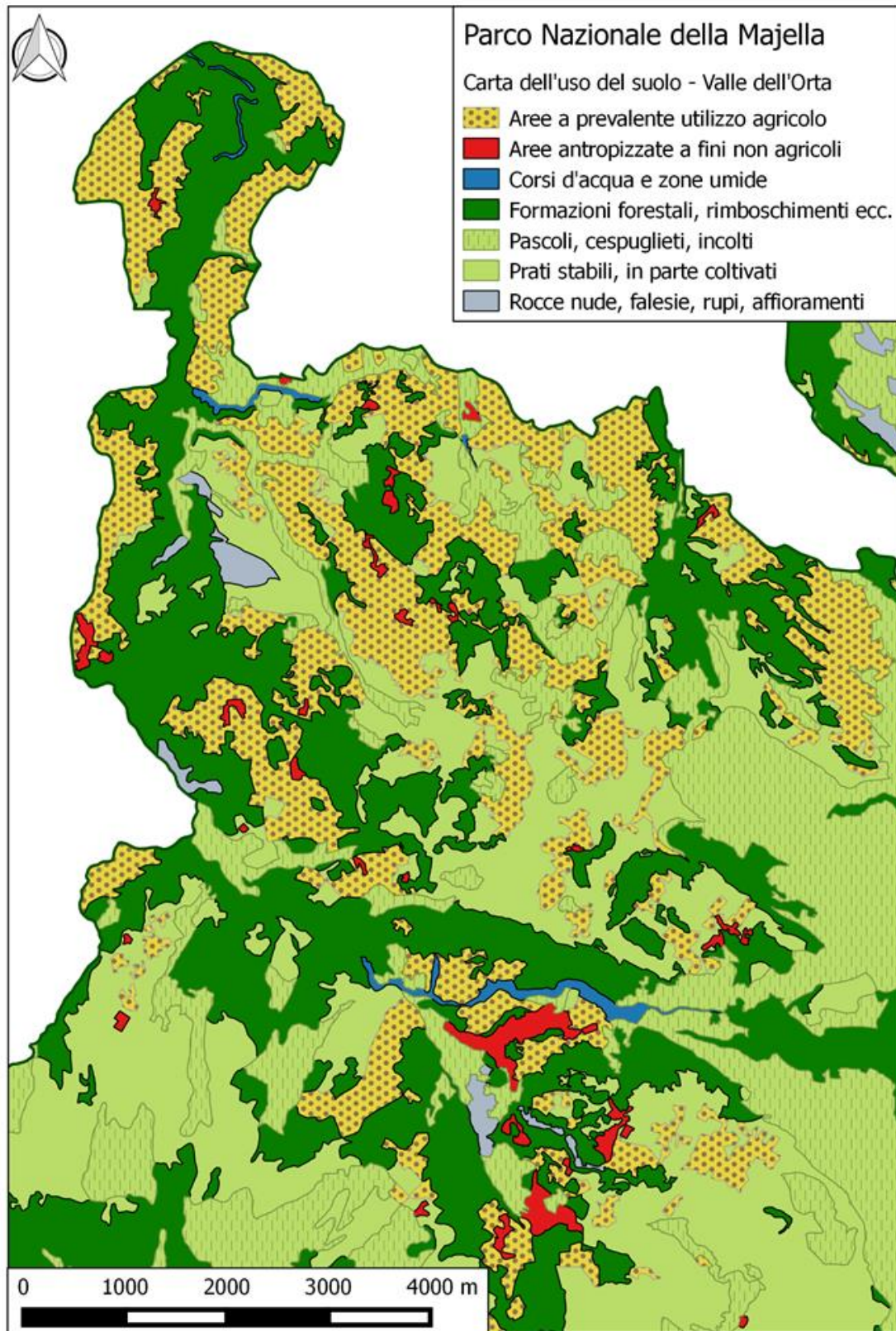
Pescocostanzo – Quarti, incluso una piccola ma significativa porzione della Piana delle Cinquemiglia (Rocca Pia – Rivisondoli);

Alto Aventino – Monti Pizzi (Palena – Pizzoferrato);

piccoli lembi di territorio lungo il versante orientale della Majella, specie tra i comuni di Fara S. Martino e Palombaro.

Va sottolineato comunque che molti comuni del Parco possiedono significative aree agricole poco al di fuori dei confini dell'area protetta, come ad esempio nella Valle Peligna, nella Val Pescara e nella Majella orientale, per cui alcune iniziative del Parco a supporto di determinate attività agricole, descritte in seguito, hanno coinvolto anche aziende ubicate in queste aree.





Per quanto riguarda le tipologie colturali, la gran parte degli appezzamenti è interessata da colture di foraggiere o cereali. Solo nella bassa Valle dell'Orta si trovano colture più diversificate e di maggior pregio, come vigneti e ortaggi. L'olivo, oltre che nella valle dell'Orta, è coltivato anche nelle zone di bassa quota del Morrone occidentale (Pacentro), mentre un po' ovunque, ma mai con estensioni importanti, sono presenti coltivazioni di patate.

LIMITAZIONI PER LA CONSERVAZIONE

Le caratteristiche generali delle aziende agricole nel territorio del Parco sono quelle tipiche delle situazioni di marginalità, ed in particolare:

forte frammentazione della proprietà;

ridotta dimensione delle aziende, quasi tutte di tipo familiare;

scarsa produttività dei terreni, ad eccezione della fascia collinare compresa tra Bolognano – S. Valentino – Abbateggio, per ragioni climatiche, orografiche e pedologiche;

carenze gestionali, dovute soprattutto al fatto che la maggior parte degli agricoltori praticano questa attività come secondo lavoro, quando non addirittura come hobby, mentre pochissimi (in termini percentuali) sono gli agricoltori professionisti.

E' evidente che in questa situazione, unitamente al fatto che le aree agricole del Parco sono in genere, come del resto è ovvio trattandosi di un'area protetta, circondate da vasti spazi naturali o seminaturali in cui si riscontra una diffusa presenza di animali selvatici, le criticità da affrontare nella gestione dell'area protetta sono elevate, e riguardano soprattutto:

la mancanza di redditività delle aziende agricole condotte con metodi di gestione tradizionali, e la difficoltà ad implementare metodologie e sistemi di conduzione innovativi;

la conflittualità nei confronti della fauna selvatica, ed in particolare degli ungulati, acuita dalle già difficili condizioni oggettive in cui versano le aziende. Va rilevato comunque che spesso, specie per gli agricoltori non professionisti, più che il danno economico – che viene comunque risarcito con criteri il più possibile equitativi – crea malcontento l'impossibilità di raccogliere il proprio prodotto, per cui anche chi in realtà non vive di agricoltura percepisce il danno causato dalla fauna selvatica come una intollerabile violazione del proprio lavoro.

assenza di una rete o sistema di commercializzazione efficiente e capace di valorizzare le produzioni tipiche locali, spesso di qualità elevata ma il cui valore aggiunto viene raramente riconosciuto anche per carenza di visibilità e di promozione specifica.

E' facilmente comprensibile come queste criticità rischino di produrre effetti negativi anche nei confronti delle finalità istituzionali di conservazione dell'Ente Parco, che deve da un lato adoperarsi per evitare o per lo meno ridurre il progressivo abbandono delle aree agricole che in un'area protetta ad elevato grado di antropizzazione come il Parco Nazionale della Majella significa un perdita di habitat ed una contrazione delle diffusione di specie spesso anche di interesse prioritario, dall'altro che le situazioni di criticità sfocino in atti diretti o indiretti che provochino conseguenze negative nei confronti della fauna selvatica.

OPPORTUNITÀ PER LA CONSERVAZIONE

Le nuove tendenze del mercato, che in misura sempre maggiore rivolgono l'attenzione a prodotti naturali, realizzati possibilmente con metodi artigianali che richiamano la "tradizione" (anche laddove a volte queste tradizioni appartengono più all'immaginario che alla realtà) offrono nuove possibilità agli imprenditori agricoli in grado di innovarsi non solo dal punto di vista della produzione, ma anche della trasformazione e commercializzazione dei prodotti.

L'inclusione in un'area protetta di rilevanza nazionale rappresenta di sicuro un valore aggiunto che non può essere trascurato, anzi va valorizzato anche attraverso la creazione di un marchio di qualità o una certificazione analoga.

L'Ente Parco nel tempo ha messo in campo diverse iniziative sia per contrastare le sopra citate criticità che per favorire lo sviluppo di un'agricoltura compatibile con le finalità di conservazione del Parco e allo stesso tempo sufficientemente redditizia, dando vita ad azioni di supporto agli imprenditori agricoli per l'individuazione e l'implementazione di forme innovative di produzione e commercializzazione delle varietà agricole, e contemporaneamente migliorando ed affinando continuamente il complesso sistema di gestione degli indennizzi. Queste iniziative vengono di seguito descritte.

Gli interventi in favore delle aziende agricole, dell'apicoltura e delle produzioni agro-alimentari nel territorio del parco nazionale della majella.

All'interno dello scenario sopra descritto, l'Ente Parco ha immaginato uno sviluppo del settore agricolo nel territorio non attraverso la realizzazione di azioni di sostegno classico alle aziende e alle produzioni, ma ha avviato iniziative destinate a qualificare le attività agricole e commerciali in un'ottica di sviluppo sostenibile e durevole e, allo stesso tempo, a conservare

le attività antropiche tradizionali, coniugandole con la finalità istituzionale del Parco della tutela della biodiversità.

Questa ha assunto un'importanza strategica in campo nazionale e internazionale, infatti oggi sappiamo che la biodiversità, intesa come la varietà della vita sulla terra, è la base dei processi biologici e vitali del nostro pianeta e quindi il fondamento stesso da cui dipende la sopravvivenza della specie umana. Negli ultimi anni l'interesse nei confronti di questo argomento è sicuramente cresciuto e si è concretizzato in iniziative e documenti internazionali tra cui ricordiamo la Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano di Stoccolma, la Conferenza di Rio di Janeiro sulla Diversità Biologica ed il Trattato Internazionale sulle risorse Fitogenetiche per l'Alimentazione e l'Agricoltura che hanno accresciuto la consapevolezza culturale, politica e giuridica nei confronti della biodiversità e della sua conservazione. A livello nazionale e regionale gli impegni si sono fatti più stringenti grazie ai vincoli introdotti da una legislazione specifica tra cui evidenziamo:

L. n. 101/2004 di recepimento del trattato Internazionale FAO sulle risorse genetiche;

D.M. del 17/12/2010 (pubblicato nella G.U. 17 febbraio 2011, n.39) con cui si individuano le "modalità di ammissione al registro nazionale delle varietà da conservazione di specie agrarie";

Il Piano Nazionale Biodiversità (PNBA) dal quale sono a loro volta scaturite le "Linee guida per la conservazione e la caratterizzazione della biodiversità vegetale, animale e microbica di interesse per l'agricoltura" adottate con decreto Mipaaf del 06/07/2012;

L.R. (Abruzzo) n. 64 del 18 dicembre 2012 -Tutela delle varietà agricole ed orticole minacciate di erosione genetica nel territorio abruzzese.

In questo ambito il Parco Nazionale della Majella, consapevole del ruolo istituzionale affidatogli ha svolto attività di rilievo ed è nelle condizioni di poter dare un concreto contributo al raggiungimento degli obiettivi prefissati dalle normative in precedenza elencate. Le varietà autoctone rappresentano una risorsa e una delle poche opportunità che è giusto che rimanga ancora a disposizione (correttamente conservata) delle aziende agricole del territorio montano della Regione Abruzzo.

Parlare quindi di "*Valore della Biodiversità*" potrebbe sembrare ovvio e superfluo eppure ancora oggi questo importante patrimonio è minacciato da un progresso scientifico e tecnologico non equilibrato e sostenibile e da processi di omologazione culturali, produttivi

e di consumo apparentemente inarrestabili che mai come prima hanno compromesso il delicato equilibrio tra evoluzione ed estinzione.

In campo agricolo questo processo di perdita ha determinato la scomparsa parziale o totale di numerose varietà locali. Queste, sono il risultato di un processo di co-evoluzione attuato nel lungo periodo di tempo e determinato dalla pressione selettiva dell'ambiente da una parte e dalla selezione degli agricoltori dall'altra.

Per ostacolare questo andamento e provare a contrastare l'erosione della biodiversità agricola locale, la nostra società ha l'obbligo di analizzare tutte le molteplici conseguenze di carattere ambientale, economico ed etico che potrebbero essere determinate dalla scomparsa delle varietà locali.

Le varietà agricole hanno un elevato valore e rappresentano una ricchezza da salvaguardare, valorizzare e utilizzare per le ragioni di seguito riportate.

Costituiscono una fonte preziosa e non rinnovabile di geni utili. Le varietà locali a differenza delle migliorate varietà "moderne" presentano al loro interno una elevata variabilità genetica che determina spesso una elevata differenziazione in termini morfologici, fisiologici e di potenzialità produttiva. Questa complessità potrebbe essere proficuamente utilizzata in programmi di selezione ed incrocio per modificare e ulteriormente migliorare le varietà "moderne". Queste ultime, oggi rappresentano la base della nostra alimentazione ma pur essendo generalmente più produttive risultano essere spesso anche più vulnerabili.

Ad esse sono associati la storia, gli usi e i costumi delle popolazioni locali che le hanno finora gelosamente conservate. In questo ambito quindi l'estinzione delle varietà agricole locali determina anche una erosione culturale ed un ulteriore impoverimento di cui la nostra società subisce i negativi effetti. Conservare le varietà locali significa, quindi, salvaguardare un patrimonio biologico e contemporaneamente tutelare il contesto culturale che ha determinato il suo costituirsi.

In una dimensione etica e culturale rappresentano un patrimonio di tutta l'umanità e che quindi dovrebbe essere custodito e lasciato in "eredità" alle future generazioni. Salvaguardare la biodiversità agricola significa dunque non precludere nel futuro l'utilizzo di questa risorsa anche per utilizzi ed in ambiti oggi non prevedibili.

Si tratta di piante che hanno subito un processo di differenziazione strettamente dipendente dalle condizioni ambientali dell'area geografica (generalmente ristretta) in cui sono state selezionate. Le varietà locali hanno un'ottima capacità di adattamento all'ambiente

ed alle avversità biotiche ed abiotiche e per questo potrebbero essere utilmente utilizzate per la nascita o la rinascita di attività agricole a bassi input energetici da sviluppare in territori marginali o in aree territoriali sottoposte a tutela ambientale.

Costituiscono un elemento importante per gli equilibri ecologici che si sono ormai definiti nelle aree di coltivazione. Le tecniche di coltivazione non intensive ed i contesti territoriali in cui sono state conservate le varietà, permettono a molte specie vegetali (specie archeofite in via di estinzione) e animali (mammiferi e specie di avifauna rare e protette) di trovare rifugio e alimento.

La loro coltivazione, da tempo ottimizzata per le caratteristiche ambientali dove ancora viene praticata, ha dato luogo al costituirsi di paesaggi agrari di assoluto interesse scientifico ed estetico. In Abruzzo, in particolare, la complessa orografia unita all'attaccamento delle genti di questa regione alle tradizioni ed alle consuetudini agronomiche ha permesso il mantenimento di molti paesaggi agrari.

Hanno rappresentato per secoli la base dell'alimentazione delle popolazioni che le utilizzavano in maniera sapiente ricavandone da esse piatti e prodotti trasformati che oggi rappresentano un elemento distintivo e caratterizzante in ambito turistico e di valorizzazione territoriale. Si tratta inoltre di piatti che agli straordinari sapori e profumi associano elementi di genuinità e di ricchezza in elementi nutrizionali.

Le molteplici dimensioni in cui può essere collocato l'argomento "qualità" riferito alle varietà agricole locali, ci fa capire che le riflessioni possibili sono altrettanto numerose. Le tematiche coinvolte, la multidisciplinarietà necessaria per approcciare la questione confermano sia la complessità ma anche le potenzialità. Sensibilizzare nei confronti del valore della biodiversità agricola locale significa dunque favorire lo sviluppo equilibrato ed armonico in altre parole, sostenibile del territorio.

LE VARIETÀ LOCALI DEL PARCO NAZIONALE DELLA MAJELLA.

Si tratta di prodotti, che ai fini della loro valorizzazione, hanno una tendenziale, anche se non esclusiva, diffusione nelle aree del Parco e presentano una tradizione culturale e produttiva da tempo radicata nel territorio.

Tra queste, molte sono originarie di territori del Parco o di zone limitrofe, anche in Comuni ricompresi in parte nel suo perimetro.

Tra quelle di maggior interesse segnaliamo le seguenti:

Fumento solina
Fumento casorella
Farro
Aglione rosso di Sulmona
Rapa mugnoli di Pettorano sul Gizio
Fagiolo quaranta giorni
Fagiolo aquilano
Fagiolo tabacchino
Fagiolo gentile
Pesca giallona
Mela caina
Mela limoncella
Mela mangione
diverse varietà di pero e di olivo

L'elenco precedente è rappresentativo delle varietà che hanno o che hanno già espresso potenzialità in termini produttivi e/o commerciali; alcune di esse, come ad esempio il grano tenero "solina", costituiscono l'elemento essenziale di filiere produttive ormai consolidate ed in continua espansione, sono molte infatti le aziende agricole che producono e allo stesso tempo commercializzano direttamente, come nel caso della "solina", farine o prodotti ulteriormente trasformati come pane, pasta ecc.

L'elenco completo (che non è esaustivo considerato che le attività di ricerca, studio e catalogazione sono portate avanti su un territorio ampio e diversificato) è possibile visionarlo consultando la pubblicazione "La Biodiversità Agricola del PNM – il Repertorio delle varietà agricole" curato dai tecnici dell'Ente Parco in cui sono descritte 61 varietà locali.

Le informazioni agronomiche delle varietà recuperate nell'ambito del progetto sono state inoltre ritenute valide e inviate al Mi.P.A.A.F. ai fini della registrazione ai sensi del D.Lgs. 124/2010 che regola la commercializzazione dei materiali di propagazione delle piante da frutto.

Ritenendo quindi il comparto agricolo strategico nelle strategie di integrazione tra attività umane e ambiente naturale l'Ente Parco ha promosso il progetto "Coltiviamo la Diversità", progetto per il recupero, la valorizzazione delle risorse genetiche agricole autoctone e finalizzato alla salvaguardia del germoplasma agricolo locale attraverso la promozione di

attività di recupero, conservazione e valorizzazione delle varietà ed il coinvolgimento tutti gli attori interessati nel ciclo produttivo, dalla coltivazione alla trasformazione del prodotto, fino alla sua commercializzazione.

PROGETTO COLTIVIAMO LA DIVERSITÀ

Al fine di comprendere a pieno le potenzialità del progetto, di seguito si riportano alcune considerazioni riguardanti il territorio dell'area protetta, poste a premessa dell'iniziativa:

l'agricoltura ha conservato fino a tempi relativamente recenti condizioni strutturali ideali per la conservazione di vecchi ecotipi in alcuni casi ancora relativamente facili da rintracciare;

la marginalità dei terreni che li rende meno appetibili per produzioni di massa e quindi più facilmente dedicabili allo sviluppo di produzioni di nicchia ottenibili da varietà locali;

la presenza di mercati e fiere di paese nei quali si osservano ancora una nutrita presenza di contadini, uomini e donne, soprattutto anziani, che vendono i propri prodotti (verdura, frutta, legumi, patate, erbe, fiori, formaggi, miele) che risultano essere in quest'ottica un elemento interessantissimo di valorizzazione delle produzioni locali;

la presenza sul territorio di un discreto numero di ristoranti e agriturismi di qualità;

l'esistenza di strutture del Parco, distribuite sul territorio in cui svolgere attività di promozione e animazione territoriale incentrata sulla valorizzazione delle tipicità gastronomiche tradizionali.

Il progetto è stato inizialmente approvato con Provvedimento Presidenziale N. 1 del 12.06.2002 (approvazione del programma di conservazione e diffusione delle risorse genetiche agricole autoctone nel Parco Nazionale della Majella e della convenzione di attuazione) ed ha successivamente subito alcune modifiche approvate con Provvedimento Presidenziale n. 14 del 19/04/2004.

Nella prima fase l'Ente Parco ha trovato un utile sostegno nelle attività promosse dall'ex Agenzia Regionale per i Servizi di Sviluppo Agricolo (ARSSA). Quest'ultima infatti, grazie ad un progetto attivato nel 1997, aveva svolto un'azione di ricognizione, raccolta e conservazione di numerose varietà autoctone di specie erbacee ed arboree che è stata efficacemente integrata con i dati raccolti dal personale dell'Ente Parco nel corso degli anni.

Le attività previste del progetto sono state suddivise in 4 sottoprogetti riguardanti ciascuno le diverse forme di conservazione e le attività di valorizzazione economica, comunicazione e di pubblicizzazione relative al progetto stesso.

- Sottoprogetto “Conservazione aziendale”;
- Sottoprogetto “Conservazione in situ”;
- Sottoprogetto “Valorizzazione dei prodotti”
- Sottoprogetto “Informazione e comunicazione”.

Nello specifico gli interventi realizzati sono i seguenti:

SOTTOPROGETTO CONSERVAZIONE AZIENDALE

La prima iniziativa intrapresa è stata quella di acquisire, organizzare, verificare e ampliare la conoscenza relativa al patrimonio di varietà locali ancora presenti in coltivazione sul territorio (valutazione morfologica, agronomica, bibliografica e relazione con il territorio), al fine di definire una griglia di valutazione delle accessioni, necessaria ad elaborare una prima edizione del repertorio della biodiversità agricola del Parco. Si tratta comunque di un lavoro portato avanti e seguito nel tempo continuamente aggiornato e integrato da ulteriori individuazioni e informazioni reperite dal personale dell’Ente. La definizione dell’elenco delle varietà locali è stato funzionale alla individuazione dei requisiti aziendali necessari per la costituzione della rete delle aziende “custodi” del Parco. Con il termine “custode” è stato individuato il soggetto (azienda agricola) a cui è affidata la conservazione aziendale delle varietà. L’espressione “conservazione aziendale” traduce in italiano l’espressione inglese “on-farm conservation” con la quale viene generalmente indicata in letteratura l’attività indirizzata a mantenere in uso gli ecotipi locali presso le aziende in cui essi hanno avuto origine. E’ la forma più avanzata di conservazione in quanto permette di mantenere i genotipi entro il flusso evolutivo dell’ambiente circostante, oltre a mantenere in vita il portato di tradizioni e di cultura popolare che ad essi è connesso. Gli agricoltori, che aderiscono al progetto, vanno a costituire la rete degli “agricoltori custodi” del Parco e sono impegnati a mantenere in coltivazione le varietà autoctone favorendo lo scambio reciproco dei semi, delle varietà arboree e delle esperienze maturate. Obiettivo principale della rete è anche quello di mantenere in vita le tradizioni e la cultura contadina ed alimentare del territorio connesse alla presenza e all’uso delle varietà locali. L’adesione è riservata ai titolari di aziende agricole a qualsiasi titolo che abbiano la sede legale ed operino nei Comuni ricadenti nel territorio del Parco Nazionale della Majella o nel restante territorio amministrativo dei Comuni ricompresi all’interno dell’area protetta.

Nella prima fase sono state destinate specifiche risorse per lo sviluppo della rete ed in particolare sono stati previsti:

- incentivi per la coltivazione e la produzione agricola (coltivazioni erbacee, impianti fruttiferi ecc.);

- incentivi per sostenere le spese di certificazione biologica e l'assoggettamento al sistema di controllo da parte di Organismi di controllo e certificazione legalmente autorizzati ai sensi del D. Lgs. n. 220 del 1995;

- servizio gratuito di assistenza tecnica e corsi di aggiornamento;

- possibilità di usufruire delle attività di promozione realizzate dal Parco e di trovare una più vantaggiosa collocazione economica del prodotto all'interno del circuito commerciale del progetto.

Alla rete delle aziende-custodi hanno aderito nel tempo circa 26 produttori e trasformatori alimentari dell'area Parco. Presso queste aziende vengono coltivate, riprodotte, trasformate e/o commercializzate la varietà agricole locali e le produzioni alimentari ottenute da esse. Si tratta di aziende diversificate in termini strutturali e di prospettiva di sviluppo; risultano aderenti sia piccole realtà hobbistiche che hanno un ruolo esclusivamente conservazionistico (in termini genetici e culturali) e sia realtà più organizzate con proprie strutture e reti commerciali definite e funzionali che svolgono un ruolo importante anche in termini economici per il territorio.

Agli aderenti alla rete è stato inoltre in una prima fase concesso l'uso di un marchio specifico che è che era possibile apporre su confezioni commerciali di prodotti da varietà agricole locali del Parco.

Attualmente gli aspetti promozionali e le attività destinate alla riconoscibilità dei prodotti agricoli ottenuti da varietà locali sono in fase di revisione e, non appena concluso l'iter autorizzativo, sarà collegata alla procedura di rilascio del "marchio di qualità del Parco".

SOTTOPROGETTO CONSERVAZIONE IN SITU

Parallelamente all'attività di conservazione "on farm" l'Ente Parco ha promosso iniziative di conservazione in situ consapevole dell'importanza e del rischio di scomparsa a cui è soggetto il germoplasma agricolo autoctono ancora presente e faticosamente individuato e recuperato nell'ambito del progetto. Per queste finalità sono state messe a frutto le esperienze acquisite dal personale dell'Ente e proficuamente utilizzate le strutture e le attrezzature

presenti (nel tempo ulteriormente implementate). Sono stati allestiti campi vetrina e altri spazi nei due Giardini Botanici del Parco in cui vengono coltivate e riprodotte le varietà agricole locali. Si tratta di spazi dove poter divulgare le tematiche della biodiversità agricola e sensibilizzare la popolazione verso le problematiche della sua salvaguardia. Nei campi-vetrina della biodiversità agricola le varietà locali, coltivate concretamente, possono essere mostrate e rese in qualche modo fruibili al pubblico e alla popolazione scolastica. Le piante coltivate nei campi vetrina, sono in primo luogo “*oggetto di conservazione*” e da esse è possibile ricavare utile materiale per la propagazione e la riproduzione. Allo stesso tempo, la presenza in coltivazione delle varietà locali, permette anche di effettuare valutazioni di tipo comparativo. La conservazione in situ si concretizza inoltre anche presso la banca del seme (*Majella seed bank*) che ha sede presso il giardino botanico di Lama dei Peligni. In questa struttura le accessioni delle varietà erbacee selezionate in funzione dell’importanza, della rarità e del rischio di scomparsa sono selezionate e analizzate, per valutarne la qualità e successivamente sottoposte ad un processo finalizzato alla conservazione a basse temperature per un periodo indeterminato di tempo. Inoltre, questo materiale “messo al sicuro” è a disposizione, qualora si rendesse necessario, delle aziende custodi che ne avessero la necessità. Presso la Banca sono collezionate accessioni ottenute da raccolte periodiche, distinte per annualità e per provenienza, riguardanti principalmente cereali e leguminose. Presso la Banca, attraverso accordi specifici sottoscritti con associazioni locali, sono state avviate attività di conservazione di accessioni provenienti anche da territori limitrofi che attualmente rappresentano elementi significativi della biodiversità agricola in ambito regionale. Nell’ambito della conservazione ex-situ presso la Banca viene attuata anche la conservazione in vitro di materiale vegetale riconducibile ad accessioni locali di *Solanum tuberosum* L. a rischio di erosione genetica.

SOTTOPROGETTO VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTI

Tra le finalità del progetto di rilevante importanza c’è certamente quella della valorizzazione delle varietà locali e delle produzioni alimentari con esse ottenute. Valorizzare significa dare una riconoscibilità e assegnare un ruolo a questi prodotti in termini culturali, etici, identitari, riscoprendone gli aspetti qualitativi; un’attività che indirettamente può riuscire ad attribuire loro un valore aggiunto e quindi anche un valore economico capace di movimentare una filiera economica basata sulla tradizione, la sostenibilità e la conservazione della biodiversità agricola. La realizzazione di interventi a favore dei prodotti di qualità e tipici

assume dunque un ruolo strategico, poiché, oltre a promuovere i prodotti locali, consente il permanere di alcune tradizioni gastronomiche del territorio. L'obiettivo è dunque quello di sviluppare filiere produttive (almeno per alcune delle varietà agricole conservate) capaci di limitare l'erosione genetica del germoplasma autoctono e al contempo di garantire opportunità economiche per le aziende agroalimentari del territorio

Per le aziende aderenti alla rete nella prima fase del progetto sono state destinate specifiche risorse per lo sviluppo della rete ed in particolare sono stati previsti

sostegno finanziario per l'acquisto di attrezzature finalizzate alla trasformazione, confezionamento e commercializzazione dei prodotti agricoli ottenuti da varietà autoctone;

incentivi per sostenere le spese di certificazione biologica e l'assoggettamento al sistema di controllo da parte di Organismi di controllo e certificazione legalmente autorizzati ai sensi del D. Lgs n. 220 del 1995.

Le attività di valorizzazione delle produzioni tipiche derivanti da varietà locali prodotte all'interno della rete sono state strutturate individuando nell'immagine del Parco e nella elevata valenza naturalistica del territorio dell'area protetta, l'elemento di migliore valorizzazione di questi prodotti di nicchia, e cercando di individuare luoghi di incontro, di aggregazione fra produttori e consumatori, capaci di dare uno sbocco ideale alla marginalità e in grado di catalizzare sul territorio presenze turistiche molto ricettive agli aspetti storico-culturali ed eno-gastronomici. Nel concreto, dunque, anche al fine di implementare la filiera produttiva è stata creata una rete parallela costituita da ristoratori più sensibili del territorio, gli agriturismi, e le strutture di ristorazione di proprietà dell'Ente Parco che si sono impegnati ad utilizzare le produzioni ottenute dagli agricoltori aderenti al progetto pubblicizzando i prodotti e realizzando piatti tipici nel rispetto della cultura enogastronomica locale.

Questa iniziativa viene continuamente promossa e attualmente la rete vede la partecipazione di circa 10 ristoratori che propongono nei loro esercizi piatti con varietà agricole locali. Agli aderenti alla rete è stata consegnata apposita tabellonistica e segnaletica stradale e nell'ambito delle attività promozionali promosse dall'Ente Parco o manifestazioni di settore sono selezionate in maniera prioritaria a rappresentare e promuovere le eccellenze gastronomiche del territorio.

La valorizzazione delle varietà locali è stata attuata anche attraverso la strutturazione di una attività che ha visto protagonisti gli istituti scolastici dei comuni del Parco. Lo scopo è stato quello di promuovere il consumo delle varietà agricole autoctone all'interno del

territorio del Parco, diffondendole presso il maggior numero di utenti, favorendo, mediante un sostegno finanziario, il consumo nelle mense scolastiche dei prodotti agricoli provenienti dalla filiera degli aderenti alla rete degli agricoltori custodi. L'iniziativa oltre ad avere una finalità didattica-formativa (la riscoperta ed il consolidamento dei legami delle giovani generazioni con le radici del proprio territorio e la diffusione di corretti modelli ed abitudini alimentari) ha dato la possibilità di sperimentare un'altra opportunità di commercializzazione e quindi di incontro tra produttore e consumatore.

Per i soggetti pubblici o privati che gestiscono il servizio di mensa scolastica nelle scuole dei Comuni del Parco nella prima fase del progetto sono state riservate specifiche risorse destinate all'acquisto dei prodotti agricoli provenienti dalla filiera degli aderenti alla rete degli agricoltori custodi, trasformati e non (es. frutta, pane, pasta, olio, cereali, legumi ecc.), da utilizzare e somministrare nelle mense; gli istituti scolastici beneficiari hanno dovuto garantire l'attivazione o l'integrazione all'interno del piano di offerta formativa o all'interno dei singoli percorsi disciplinari, di attività di educazione alimentare con particolare riguardo alla biodiversità agricola locale.

SOTTOPROGETTO INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE

Le attività di informazione e di comunicazione hanno costituito una parte essenziale del progetto e con esse si cercato di "invertire" il processo di abbandono in termini di conoscenza che ha coinvolto le varietà agricole nel corso degli ultimi decenni. Le iniziative sono state sviluppate a seconda del contenuto e dei destinatari e sono state distinte in due categorie:

informazione destinata all'interno della rete, alle aziende custodi o potenzialmente tali ed ai soggetti aderenti alla rete commerciale;

informazione destinata al pubblico, distinto in popolazione scolastica e non (consumatori-turisti, ristoratori, associazioni, istituzioni, ecc.).

Sono stati organizzati incontri ed attività differenziate su tutto il territorio e all'esterno di esso ed è stato prodotto materiale scientifico, didattico, informativo e promozionale tra cui:

volume La Biodiversità Agricola del PNM – il Repertorio delle varietà agricole

volume Le Ricette della Dea Maja

schedario didattico La Biodiversità in tavola

carte turistiche con in evidenza aziende e ristoranti del progetto

video promozionali

depliant, pannelli e altro materiale informativo

Presso i ristoranti che hanno aderito alla rete sono stati organizzati incontri di promozione ai quali sono stati invitati anche giornalisti e rappresentanti delle istituzioni.

APICOLTURA

Altro ambito di intervento in questo settore a cui l'Ente Parco ha dedicato iniziative e risorse è quello relativo all'apicoltura. Si tratta di un settore particolarmente dinamico in cui le aziende coinvolte presenti ed operanti nel territorio del Parco sono di medie e piccole dimensioni, alcune praticano il nomadismo altre sono invece stanziali e pertanto fortemente dipendenti dalle condizioni dell'ambiente locale.

I ruoli principali dell'attività apistica sono molteplici:

produzione diretta di reddito (miele, polline, propoli, gelatina reale, cera e servizio d'impollinazione);

produzione indiretta di reddito attraverso l'impollinazione delle colture agrarie e forestali;

salvaguardia dell'ambiente attraverso l'impollinazione delle specie spontanee;

indicatore dello stato di salute del territorio;

modello di sfruttamento non distruttivo del territorio;

preservare e rendere produttivi ecosistemi in degrado o comunque marginali.

L'attuale legge n. 313/04 che disciplina l'apicoltura, la riconosce come "attività di interesse nazionale utile per la conservazione dell'ambiente naturale, dell'ecosistema, e dell'agricoltura in generale è finalizzata a garantire l'impollinazione naturale e la biodiversità di specie apistiche". L'apicoltura è l'allevamento di api da parte dell'uomo, allo scopo di sfruttare i prodotti dell'alveare ma è anche un'attività a basso impatto ambientale che conserva lo spazio naturale incrementando la compatibilità delle pratiche agricole con l'ecosistema delle diverse aree, con particolare riferimento alla difesa della biodiversità; inoltre poiché i prodotti apistici sono strettamente dipendenti dalla qualità dell'ambiente, l'apicoltura concorre indirettamente alla conservazione e valorizzazione del patrimonio ambientale.

Anche la L.R. n. 23/2013, che definisce le Norme per l'esercizio, la tutela e la valorizzazione dell'apicoltura nella Regione Abruzzo, riconosce "l'importanza fondamentale dell'attività di impollinazione naturale per la conservazione dell'ambiente e degli ecosistemi naturali" ed è finalizzata anche alla "tutela e salvaguardia in purezza del patrimonio genetico della razza di

ape autoctona italiana (*Apis mellifera ligustica* Spinola) con particolare riferimento agli ecotipi locali;

La produzione del miele e degli altri prodotti ottenibili dall'allevamento delle api risulta quindi essere un'attività perfettamente sostenibile e compatibile con le finalità di conservazione dell'area protetta ed quindi auspicabile che siano mantenuti attivi progetti e iniziative dedicate a sostenere e valorizzare questo settore.

L'Ente Parco è impegnato in attività che hanno visto il coinvolgimento di alcuni apicoltori del territorio ed avvalendosi della competenza dell'Unità Operativa di Apicoltura dell'Istituto Zooprofilattico delle Regioni Lazio e Toscana ha negli anni messo in campo le seguenti specifiche iniziative:

studio della qualità dell'ambiente attraverso l'uso dell'ape come bioindicatore ambientale; caratterizzazione tipologica e qualitativa dei mieli del Parco;

analisi del patrimonio apistico e creazione di apiario di conservazione e diffusione dell'ape italiana con ecotipi adattati all'ambiente montano;

creazione di un marchio dedicato e definizione di un disciplinare di produzione destinati a valorizzare le produzioni apistiche del territorio.

La collaborazione "*strategica*" con gli apicoltori operanti sul territorio si è concretizzata anche attraverso azioni dedicate a mitigare i conflitti generati dai danni causati dalla fauna (orso). Le iniziative promosse in favore degli apicoltori hanno infatti permesso una migliore e più efficace azione di prevenzione che ha determinato indubbi vantaggi sia diretti per l'azienda apistica e sia indiretti per quanto riguarda le finalità di conservazione e gestione dell'area protetta.

Grazie a questa iniziativa l'Ente Parco è riuscito a dare sostegno e a collaborare con oltre 15 apicoltori del territorio (a cui vanno aggiunti anche alcuni apicoltori che effettuano il nomadismo nel territorio del Parco) tra cui almeno 9 che attuano questa attività a livello professionale.

L'Ente Parco ha inoltre sottoscritto un protocollo d'intesa tra i parchi abruzzesi per l'integrazione di iniziative e progetti per lo sviluppo e la valorizzazione delle attività apistiche nelle medesime aree protette e attraverso questa intesa promuove annualmente iniziative specifiche per la formazione degli apicoltori e la valorizzazione delle produzioni apistiche ottenute nelle aree protette della regione.

Cambiamenti climatici.

Tra agricoltura e cambiamenti climatici esiste un rapporto biunivoco: le pratiche agricole e zootecniche – specie quelle intensive, contribuiscono in maniera importante al cambiamento climatico, che a sua volta l'agricoltura è incide pesantemente sull'agricoltura. E' chiaro che le aziende agricole del Parco, in genere appartenenti alla categoria delle microimprese a gestione prevalentemente familiare ancora legata almeno in parte a pratiche tradizionali non possono che avere un effetto marginale sotto questo aspetto. Tuttavia, si ritiene che favorire l'introduzione di pratiche innovative nella gestione aziendale sia imprescindibile per le finalità del Parco, anche perché ai benefici in termini di riduzione dell'impatto sul clima e del miglioramento delle caratteristiche ambientali delle aree a vocazione agricola, si affiancherebbero benefici economici per gli agricoltori, derivanti dai minori costi aziendali, da una migliore qualità del prodotto e dalla possibilità di reperire più vantaggiosi sbocchi di mercato (filieri corte, trasformazione aziendale, certificazioni ambientali ecc.). Per questo alle azioni già intraprese nell'ambito del progetto "Coltiviamo la Diversità" e citate in precedenza se ne affiancheranno altre di promozione, sostegno e supporto tecnico per l'individuazione e l'implementazione di pratiche agricole innovative di minor impatto ambientale. In concreto, le azioni riguarderanno:

- innovazione delle pratiche agricole, incluso il miglioramento genetico aziendale al fine dell'individuazione di specie, varietà o popolazioni meglio adattate al contesto climatico – agronomico – ambientale in cui vengono coltivate;

- supporto al mantenimento di aree ecotonali ed altri spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario (siepi, filari...) e incentivazione alla coltivazione dei campi chiusi;

- promozione dell'ammodernamento e dell'innovazione nelle imprese e dell'integrazione lungo le filiere e di forme di commercializzazione collettiva dei prodotti del Parco, anche attraverso l'utilizzo di un Marchio di Qualità;

- supporto alla formazione degli agricoltori, con particolare riguardo alle aziende più giovani, nell'apprendimento di pratiche colturali a basso impatto ambientale come la riduzione degli interventi colturali, degli apporti energetici esterni, dell'impiego di sostanze di sintesi ecc.;

- recupero di terreni incolti abbandonati (laddove questo sia ritenuto opportuno per la conservazione o il ripristino di ambienti o elementi della biodiversità selvatica e/o

agronomica) attraverso rimboschimenti a finalità multiple (anche non produttive) nelle aree periurbane, la realizzazione di arboreti, impianti con specie micorrizzate con tartufi.

promozione di sistemi di prevenzione dei danni sulle produzioni agricole.

GESTIONE DEI DANNI PROVOCATI DALLA FAUNA SELVATICA ALLE COLTURE AGRICOLE

Il concetto di danno non è un concetto ecologico ma antropocentrico. Se gli animali sono una componente dell'ecosistema le loro attività (alimentazione, marcature ecc.) che comportano ferite o prelievi di parte di vegetali dovrebbero essere considerati come la normale usura richiesta dalla presenza di queste specie.

In realtà questi animali non vivono in un ambiente naturale. All'opposto, vivono in un ambiente trasformato dall'uomo in cui questo assegna al territorio svariate funzioni che spesso si vengono a trovare in contrasto con le esigenze ed i comportamenti degli animali selvatici. Tra queste, l'agricoltura e l'allevamento sono tra quelle più di frequente causa di conflitti tra popolazioni residenti e fauna. In territori montuosi come quelli che caratterizzano i Parchi Nazionali italiani, questi conflitti sono maggiormente sentiti, per ovvi motivi, quali:

la marginalità del territorio dal punto di vista agricolo, che fa sì che le produzioni tradizionali consentano margini di reddito sempre più esigui, specie nel caso di aziende familiari di piccole dimensioni come di solito si trovano in queste aree;

la presenza di un numero relativamente consistente, e sicuramente molto maggiore che nel recente passato, di animali selvatici;

la frammentazione della proprietà fondiaria e dell'uso del territorio, che favorisce la presenza di numerose aree ecotonali particolarmente favorevoli per la penetrazione delle specie selvatiche anche in contesti territoriali fortemente antropizzati.

La Legge Quadro sulle aree protette, considerata, specie al momento della sua uscita, tra le più avanzate al mondo nel campo della protezione della natura, sancisce che in tali aree devono essere messe in atto adeguate misure di salvaguardia sia degli habitat naturali e delle specie che in essi vivono, che dei valori antropologici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali. Per questo agli Enti Parco, sebbene non direttamente responsabili dei singoli eventi che coinvolgono la fauna selvatica - patrimonio indisponibile dello Stato è affidato il compito di porre in atto e disciplinare un sistema di compensazione per i danni che essa causi alle attività agricole o zootecniche.

Al momento della stesura del Piano del Parco attualmente vigente, la fenomenologia dei danni causati dalla fauna selvatica non era praticamente ancora stata oggetto di analisi e di studio e le conseguenti attività di gestione, prevenzione ed indennizzo dei medesimi ai sensi dell'art. 14 della Legge 394/91 erano in fase iniziale e per certi versi "empirica".

Infatti, al punto 5.2.1.3 "*Le azioni di gestione*" dello Schema Direttore venivano citate, come azioni necessarie, le seguenti:

"Protocollo per l'accertamento, la prevenzione e l'indennizzo dei danni causati dalla fauna selvatica, tramite l'affinamento del regolamento attualmente adottato dall'Ente Parco ed, in particolare:

- la riduzione di tempi di verifica ai fini di accertamenti più realistici;
- l'utilizzazione di procedure di verifica standardizzate, per limitare l'insorgenza di speculazioni e casi fraudolenti;
- l'incentivazione, non solo economica, della messa in opera di sistemi di prevenzione;
- la sperimentazione di soluzioni d'indennizzo innovative, al pari di simili esperienze in ambito nazionale, europeo ed internazionale (fondi d'indennizzo privati, assicurazioni, fondi premio per la presenza dei carnivori, ecc.);
- la valutazione della vulnerabilità delle colture e la definizione delle aree di maggior rischio;
- la determinazione della soglia di danni accettabile relativamente agli obiettivi del Parco."

Ad oggi queste azioni sono state praticamente tutte implementate. Una prima versione del "*Disciplinare per l'indennizzo dei danni provocati dalla fauna selvatica nel Parco Nazionale della Majella*" per la verità era già stata redatta nel 1997, e nel tempo ha subito diversi aggiornamenti e modificazioni, l'ultima delle quali nel novembre 2013.

A partire dal 2002, tutti i dati relativi alla consistenza, tipologia, localizzazione ecc. dei danni indennizzati viene analizzata statisticamente – su base annuale – e vengono redatti dei report contenenti indicazioni sul numero e gli importi degli eventi dannosi accaduti, la ripartizione degli stessi per comuni e per macroaree, il numero di capi uccisi e le superfici danneggiate, la tempistica di gestione delle istruttorie, la ripartizione dei danni per specie protetta ecc.

Di ogni evento dannoso viene inoltre rilevata l'ubicazione – tramite GPS o GIS – e di conseguenza elaborate specifiche cartografie, generali o tematiche, utilizzate poi

nell'implementazione di misure di prevenzione o nelle varie attività di gestione delle specie selvatiche potenzialmente apportatrici di danni all'agricoltura ed alla zootecnia.

Dal 2008 tutto l'iter di gestione degli indennizzi, dalla denuncia del danno alla liquidazione, viene gestito in maniera completamente informatizzata mediante un software originale appositamente realizzato grazie ad un progetto LIFE (LIFE08 NAT/IT/000325 "*Development of coordinated protection measures for wolf in apennines – WOLFNET*"). Oltre alla gestione dell'iter istruttorio, l'applicativo – interamente realizzato utilizzando software open source, consente di produrre in automatico vari tipi di report statistici, generare il modulo di denuncia, il verbale di accertamento e la proposta di indennizzo in formato pdf e, collegandosi ad un database georeferenziato, visualizzare su piattaforma GIS la distribuzione spaziale dei danni.

L'implementazione del software ha portato a numerosi vantaggi, tra cui:

la standardizzazione delle procedure di accertamento e di assegnazione dei parametri quantitativi per ogni tipologia di coltura;

la velocizzazione dei tempi di completamento delle istruttorie;

la possibilità di controllo in tempo reale dei flussi delle istanze di indennizzo su tutto il territorio del Parco, e la possibilità di intervenire tempestivamente nei casi di particolare complessità. Va ricordato con OGNI istanza di indennizzo comporta un accertamento diretto sul posto da parte del personale del Parco e del CTA-CFS, attività molto impegnativa viste le centinaia di istanze presentate annualmente (circa 530 nel 2017).

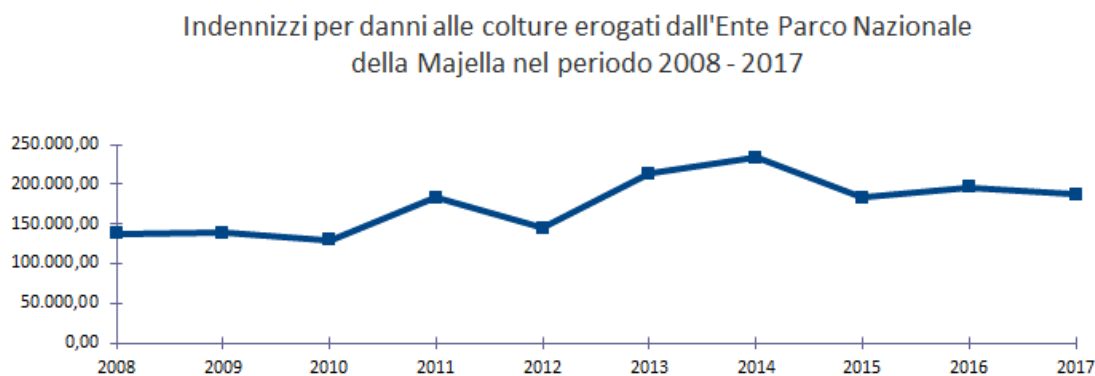
Ad oltre dieci anni dalla sua prima implementazione, tuttavia, il software sviluppato non appare più adeguato alle recenti evoluzioni tecnologiche ed informatiche, per cui risulta prioritario procedere ad un adeguamento o, più convenientemente, alla sua sostituzione con un prodotto nuovo.

Parallelamente a questa evoluzione, si è proceduto anche all'adeguamento del Disciplinare per l'indennizzo dei danni causati dalla fauna selvatica nel territorio del Parco. Con l'adeguamento, oltre che l'introduzione della nuova procedura informatizzata, sono state apportate alcune limitate modifiche procedurali all'iter burocratico delle pratiche, ma sono state soprattutto introdotte alcune innovazioni, come l'istituzione del prezzario annuale dei prodotti agricoli ed una definizione più puntuale dei casi di esclusione dall'indennizzo, tali da consentire una valutazione più agevole ed oggettiva dei danni. E' stato inoltre introdotta la possibilità di attivare forme di indennizzo alternative, quali la compensazione mediante

fornitura di nuovi capi o prodotti agricoli, o interventi di miglioramento aziendale tesi alla riduzione del danno o del conflitto da esso generato. Il Disciplinare è stato ulteriormente aggiornato ad inizio 2018, per adeguarne alcuni aspetti tecnici e soprattutto per renderlo congruo con la normativa europea in materia di aiuti di stato, quali gli indennizzi sono considerati. Si tratta di un aspetto di non secondaria importanza in quanto, in assenza della notifica e della conseguente approvazione da parte della Commissione europea di un regime di aiuti, sarebbe stato possibile erogare indennizzi alle aziende agricole solo entro i massimali fissati dal regolamento “de minimis” per l’agricoltura (Reg. CE n. 1535/2007), il che significa al massimo 15.000,00 Euro in un triennio, al netto di altri aiuti eventualmente concessi alle aziende nell’ambito dello stesso regime. Il disciplinare, notificato secondo le procedure di rito, è stato accettato dalla Commissione il 23 febbraio 2018.

DIMENSIONI DEL FENOMENO

L’andamento degli importi versati annualmente per l’indennizzo dei danni provocati dalla fauna selvatica alle colture mostra una tendenza più o meno costante all’aumento, come evidenziato dal grafico seguente:



In totale, dal 1995, anno di istituzione dell’Ente Parco, al 2017 sono stati versati complessivamente poco meno di 3.000.000 di Euro di indennizzi per danni alle colture agricole (escludendo quindi gli indennizzi per predazioni al bestiame domestico).

Le ragioni di questa tendenza possono essere diverse:

- una maggiore conoscenza, da parte degli agricoltori, della possibilità di ottenere questo tipo di indennizzo e delle procedure da seguire;

- una migliore definizione delle procedure di accertamento, ed un adeguamento dei prezzari alle differenti realtà locali;

una sempre maggiore diffusione di alcune specie di ungulati, come i cervi, il cui impatto sulle colture in passato era praticamente nullo, mentre adesso, specie in alcune aree, sta diventando significativo.

Va specificato che, molto spesso, al momento dell'accertamento e della quantificazione del danno risulta arduo distinguere in modo scientifico l'impatto, in termini di perdita di prodotto, dei danni da cinghiale da quelli da cervo, in quanto, sebbene i danni arrecati siano di diverso tipo (essenzialmente grufolate e calpestio per i primi, alimentazione diretta per i secondi) le due specie sono presenti contemporaneamente e per lungo tempo sulla coltura, per cui una valutazione oggettiva richiederebbe l'effettuazione di sopralluoghi continui durante tutto il periodo di presenza della coltura sul campo, cosa materialmente impossibile da realizzare.

ANALISI E GESTIONE DEI DANNI

Come già riferito, l'Ente Parco Nazionale della Majella ha realizzato un database relativo ai danni provocati dalla fauna selvatica protetta alle colture a partire dal 1998. Annualmente i dati relativi ad ogni singolo risarcimento vengono costantemente informatizzati, riportati cartograficamente nel Sistema Informatico Territoriale del Parco (le singole particelle catastali su cui i danni si sono verificati vengono individuate puntualmente per mezzo del S.I.M.) e analizzati statisticamente.

Per quanto concerne l'elaborazione dei dati, sono state prodotte, tra l'altro, le seguenti statistiche:

- ripartizione territoriale delle richieste di indennizzo e degli importi liquidati;
- ripartizione territoriale delle superfici danneggiate;
- ripartizione della frequenza mensile dei danni in rapporto alla coltura danneggiata;
- percentuale dell'importo dei risarcimenti dei danni da Cinghiale sul totale;
- ammontare del danno ad ettaro di superficie coltivata in rapporto alla coltura danneggiata.

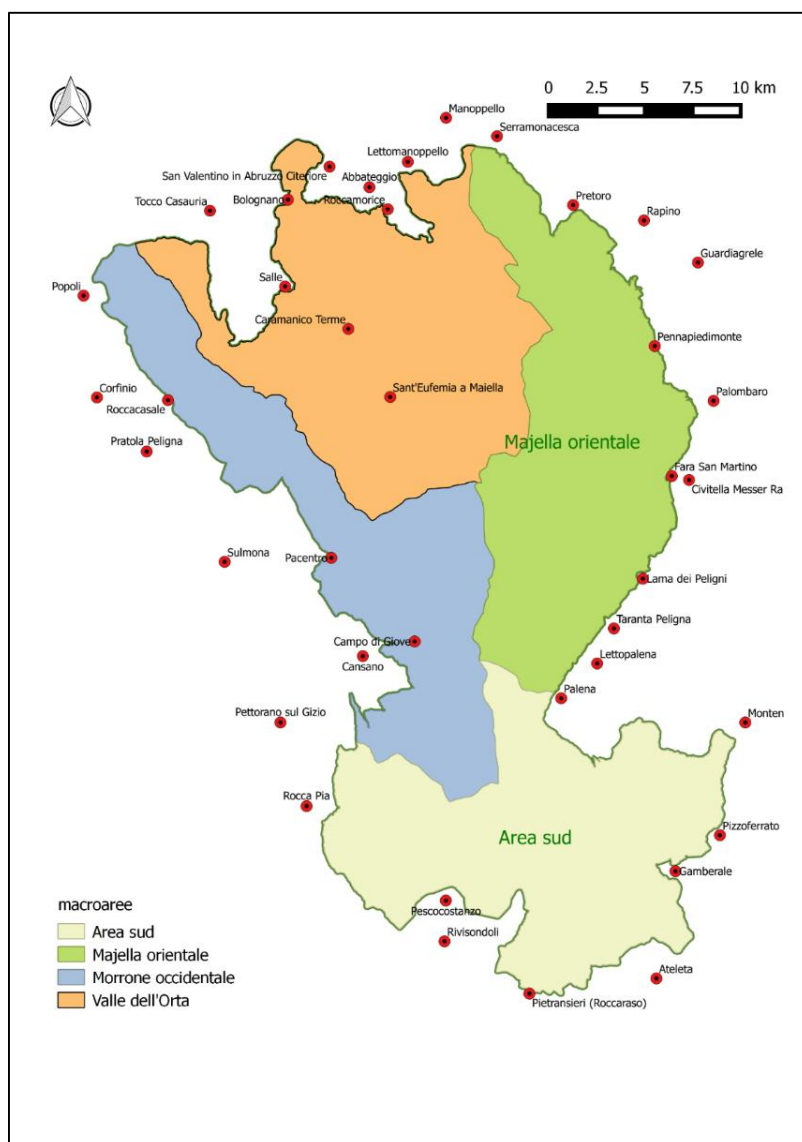
I danni da ungulati nel territorio del parco

Cinghiale

È sicuramente la specie di maggiore rilevanza, sia dal punto di vista economico che di impatto emotivo, per quanto riguarda i danni all'agricoltura.

Mediamente, il 60% circa dell'importo che l'Ente Parco annualmente utilizza per gli indennizzi ai danni subiti dalla attività agricole e zootecniche, incluse quindi le predazioni da parte dei Carnivori, è ascrivibile a questa specie. Si tratta tra l'altro di un danno non sempre facile da quantificare, specie nel caso di colture erbacee poliennali, in quanto i danneggiamenti possono avvenire pressoché in tutto l'arco dell'anno, e possono ripercuotersi anche su più annate produttive.

Per meglio analizzare il fenomeno dei danni da cinghiale e la gestione della specie, il territorio del Parco è stato suddiviso in quattro distinte macroaree, ritenute territorialmente omogenee e geograficamente ben distinte una dall'altra, in modo da poter ritenere che le popolazioni di cinghiale presenti in ciascuna macroarea fossero indipendenti e separate tra loro.



Macroarea sud

Interessa il versante orientale del Monte Porrara ed i territori dei Monti Pizzi – Monte Secine, Pizzalto e Rotella, includendo anche la porzione del Piano delle Cinquemiglia compresa nel Parco Nazionale della Majella. I danni (13,3% nel 2017 rispetto al totale dei danni da cinghiale).

Macroarea Majella orientale

Comprende per l'appunto il versante orientale della Majella, tra i Comuni di Serramonacesca e Palena, ed è molto poco coinvolta dalle problematiche inerenti i danni all'agricoltura (tra l'1 e il 2% del totale), in quanto le zone coltivate all'interno del parco sono pochissime. Alcuni danni si sono verificati nei territori di Fara San Martino e Palombaro, dove è presente una limitata quantità di campi coltivati in loc. Capo Le Macchie – Fonte L'Abate e Confini di Palombaro.

Macroarea Morrone occidentale

Oltre al versante occidentale del Morrone, comprende il versante occidentale della Majella a sud di Passo S. Leonardo ed il Piano Cerreto, in cui si concentra la maggior parte dei danni all'agricoltura: qui però, come sarà ripetuto in seguito, da alcuni anni sono i cervi e non i cinghiali a causare i danni più consistenti, soprattutto a foraggiere e cereali.

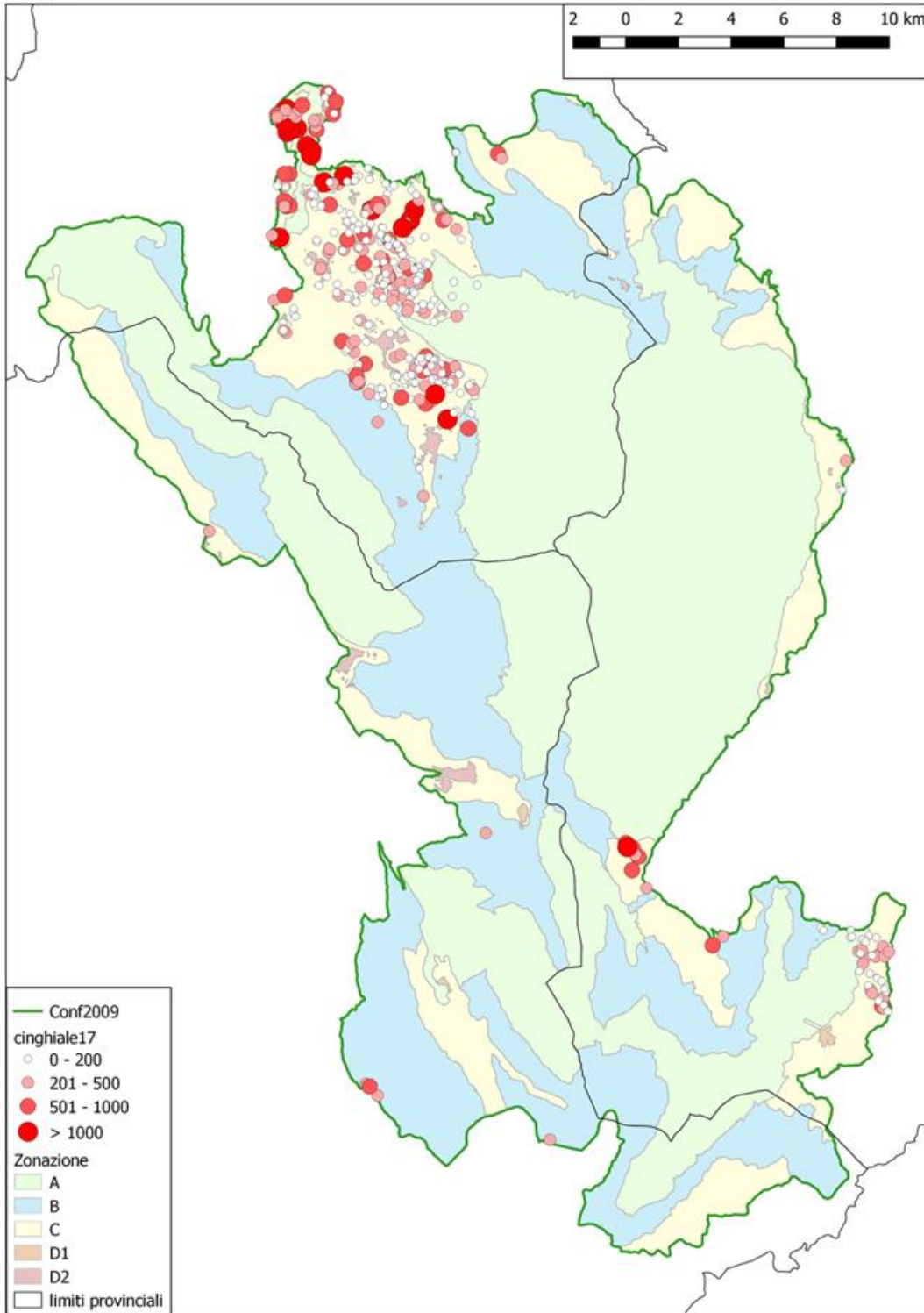
Macroarea Valle dell'Orta

È di gran lunga la più rilevante dal punto di vista dei danni all'agricoltura: oltre l'80% degli indennizzi versati ogni anno è riferito a questo territorio, anche perché, come abbiamo visto, in esso si concentra la grande maggior parte dei terreni coltivati. E' delimitata grosso modo dai crinali dei settori settentrionali della Majella e del Morrone e comprende quindi, oltre alla Valle del fiume Orta, anche le valli del Lavino ed i territori limitrofi.



Parco Nazionale della Majella

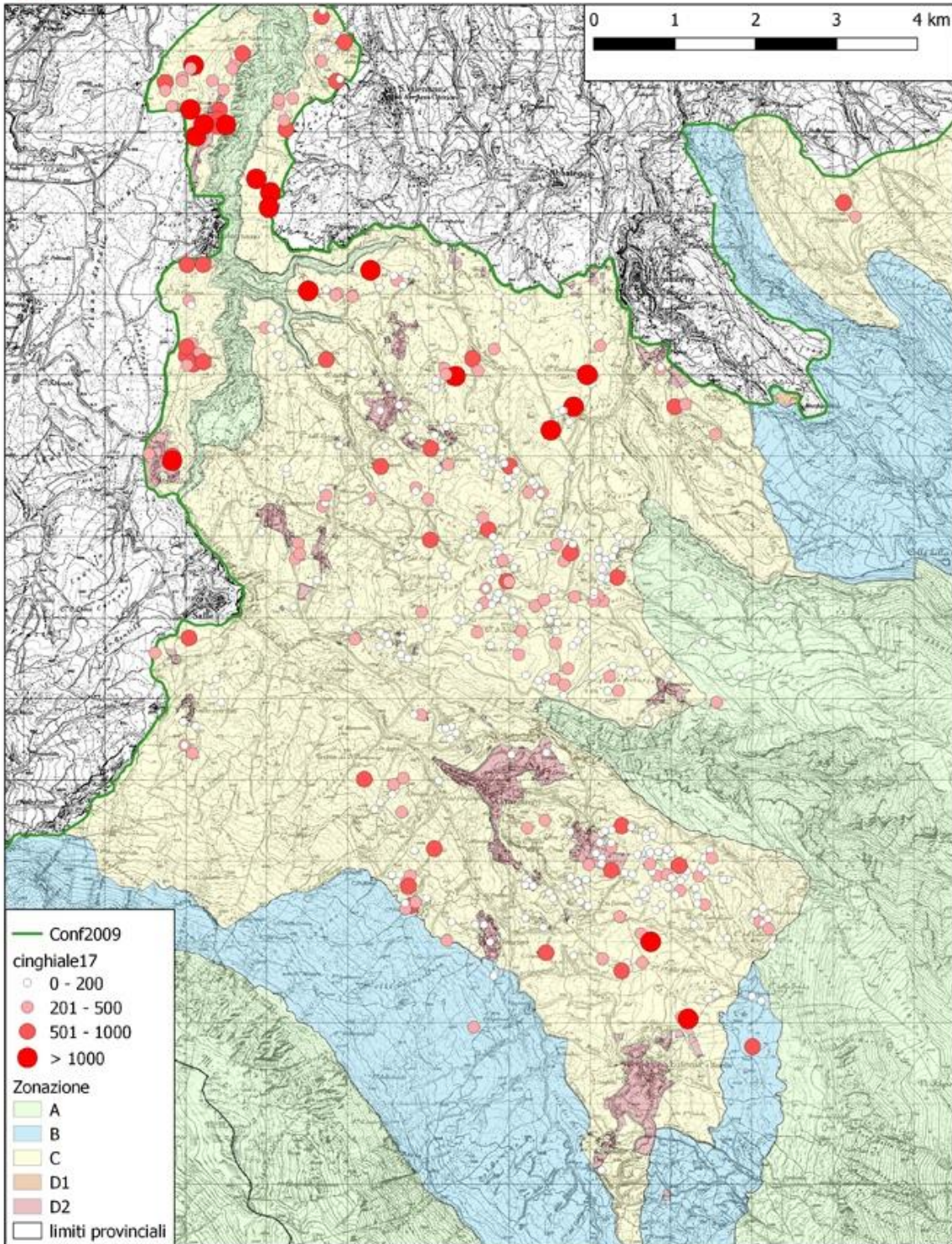
Distribuzione dei danni provocati dai cinghiali all'agricoltura - anno 2017





Parco Nazionale della Majella

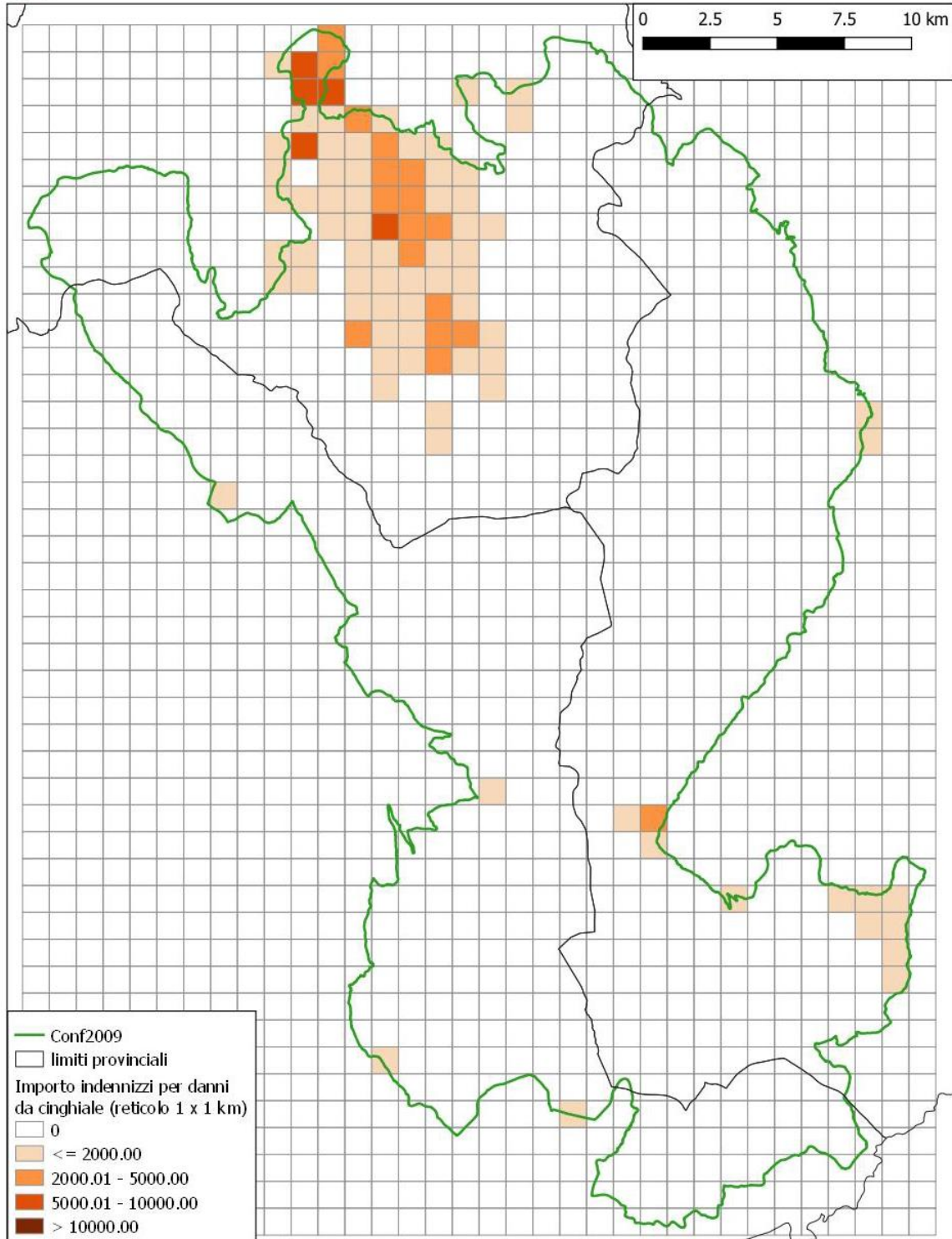
Distribuzione dei danni provocati dai cinghiali all'agricoltura - area Valle dell'Orta anno 2017





Parco Nazionale della Majella

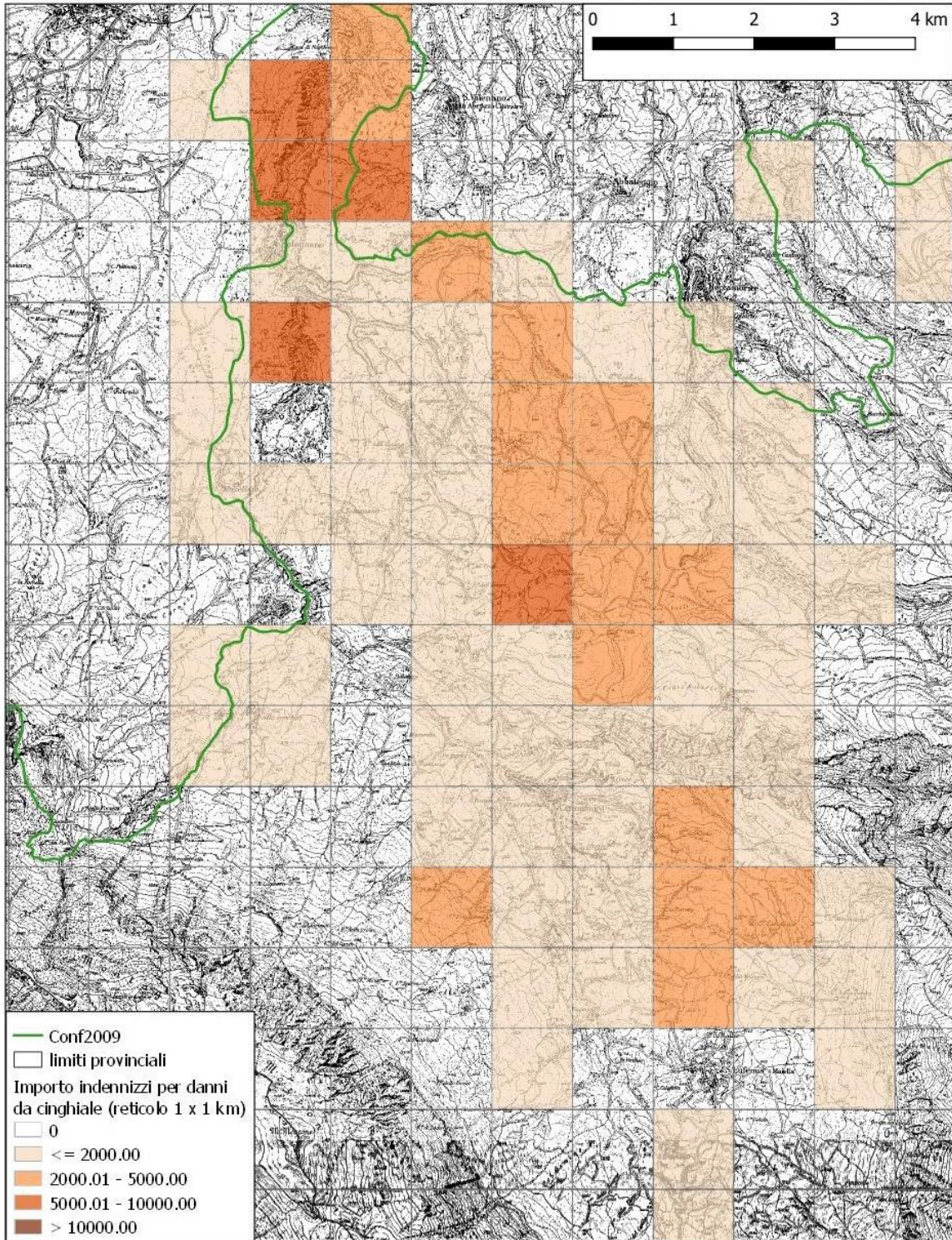
Distribuzione dei danni provocati dai cinghiali
all'agricoltura - anno 2017





Parco Nazionale della Majella

Distribuzione dei danni provocati dai cinghiali
all'agricoltura - anno 2017



Dall'analisi dei dati riferiti al decennio 2008 - 2017 all'interno delle macroaree, risulta evidente come essi siano concentrati, come già esposto, soprattutto nella Valle dell'Orta e, in misura minore, nelle macroarea sud del Parco. In particolare, nel 2017, nella prima macroarea, il numero di istanze di risarcimento rappresenta l'86% del totale, nella seconda il 13% circa.

Molto ridotti risultano invece i danni arrecati dai cinghiali nelle macroaree della Majella orientale e del Morrone occidentale: il motivo principale di questa disomogeneità non è tanto da imputare ad una minore diffusione del suide nel territorio quanto al fatto che in quest'area l'orografia e la morfologia del territorio, caratterizzate da pendenze quasi sempre elevate e dalla presenza, di valloni profondi ed impervi, fanno sì che la percentuale di zone coltivate siano assai ridotte.

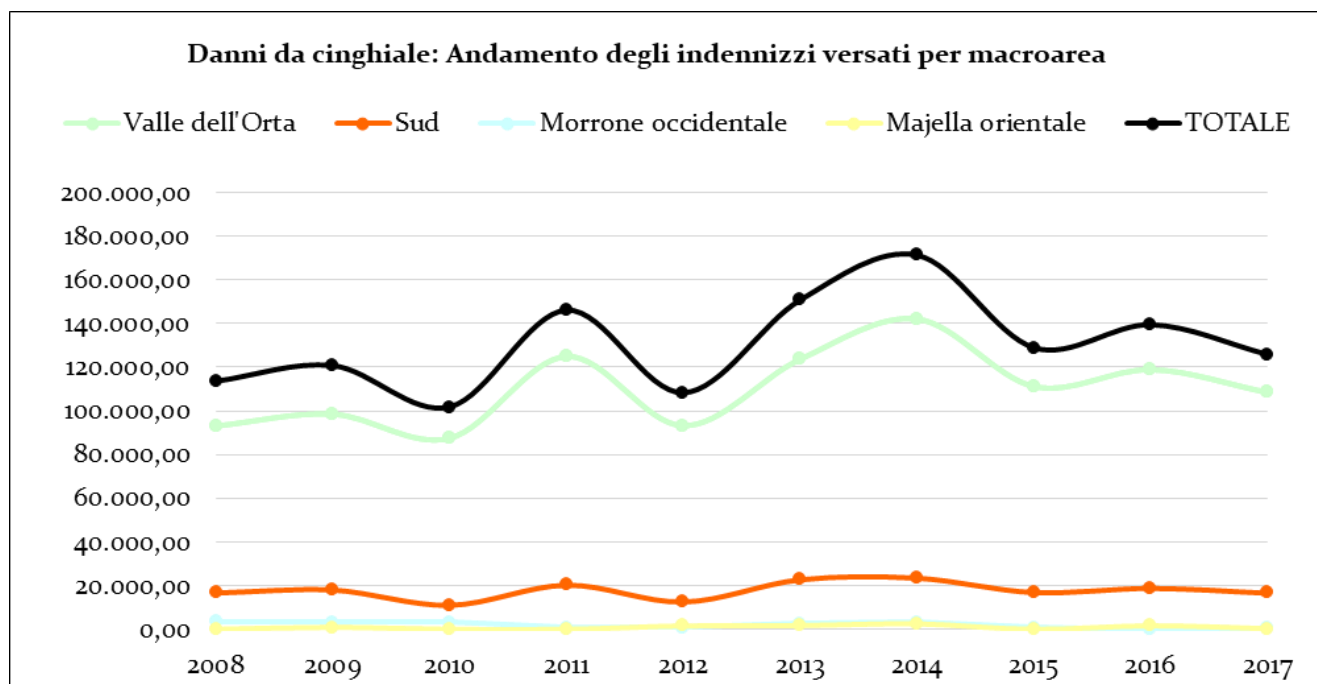
Nelle seguenti tabelle vengono riassunti il numero e l'importo totale delle istanze di risarcimento liquidate nel periodo 2008-2017:

NUMERO DELLE ISTANZE DI INDENNIZZO - PERIODO 2008 - 2017										
Anno	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Valle dell'Orta	178	135	144	202	212	259	358	439	463	472
Sud	57	40	28	46	32	35	75	56	73	58
Morrone occidentale	3	3	3	3	5	3	5	3	0	1
Majella orientale	0	2	0	0	1	1	3	0	2	2
TOTALE	238	180	175	251	250	298	441	498	538	533

IMPORTO DEGLI INDENNIZZI - PERIODO 2008-2017										
Anno	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Valle dell'Orta	92.353,70	98.553,22	87.510,45	125.059,00	93.207,93	123.745,23	141.884,82	111.248,41	119.002,84	116.960,78
Sud	16.661,42	18.171,13	11.914,52	20.440,62	12.682,22	22.966,43	23.655,05	17.063,64	18.960,99	16.735,78
Morrone occidentale	3.611,25	3.155,25	3.823,89	792,00	811,00	2.508,00	3.196,79	663,29	1.599,74	343,74
Majella orientale	0,00	886,40	0,00	0,00	1.560,65	1.740,00	2.486,64	0,00	139.563,57	237,20
TOTALE	113.545,84	120.766,00	102.498,86	146.291,63	108.261,80	150.959,66	171.223,30	128.975,34	139.563,57	125.801,74

La distribuzione dei risarcimenti erogati nel 2017 per danni da cinghiale in relazione ai territori comunali è sintetizzata nella tabella seguente:

DISTRIBUZIONE DEI RISARCIMENTI EROGATI NEL 2017 PER DANNI DA CINGHIALE					
Macroarea	Comune	Numero denunce	Importo colture	% importo sul totale	danno medio
Valle dell'Orta	Abbateggio	36	6.423,23	5,11%	178,42
	Bolognano	39	21.716,87	17,26%	556,84
	Caramanico Terme	326	50.227,07	39,93%	154,07
	Lettomanoppello	2	1.150,20	0,91%	575,10
	Roccamorice	10	2.323,26	1,85%	232,33
	S. Eufemia	5	2.932,20	2,33%	586,44
	S. Valentino	43	21.775,95	17,31%	506,42
	Salle	11	1.936,24	1,54%	176,02
Area Sud	Campo di Giove	1	383,52	0,30%	383,52
	Cansano	0	0,00	0,00%	0,00
	Montenerodomo	2	274,17	0,22%	137,09
	Palena	11	6.599,10	5,25%	599,92
	Pescocostanzo	1	321,20	0,26%	321,20
	Pizzoferrato	40	7.702,91	6,12%	192,57
	Rocca Pia	3	1.454,88	1,16%	484,96
Morrone occidentale	Sulmona	1	343,74	0,27%	343,74
	Pacentro	0	0,00	0,00%	0,00
Majella orientale	Fara San Martino	1	13,20	0,01%	13,20
	Palombaro	1	224,00	0,18%	224,00
TOTALI		533	125.801,74	100,00%	236,03



Da questi dati, appare evidente come gli importi complessivi degli indennizzi per danni da cinghiale siano soggetti a variazioni anche considerevoli tra un anno e l'altro. Per esprimere una valutazione in merito, si ritiene comunque opportuno aspettare di disporre di una serie temporale più lunga, in quanto è possibile che tali variazioni siano influenzate da fattori soggettivi, quali:

una sempre maggiore conoscenza, da parte degli agricoltori, delle possibilità e modalità di indennizzo dei danni subiti;

il miglioramento delle metodologie e delle tecniche di valutazione del danno;

le variazioni nell'estensione delle superfici agricole effettivamente coltivate.

Quest'ultimo aspetto, in particolare, rappresenta un fattore di notevole incertezza per una corretta valutazione dell'andamento dei danni, per cui, in futuro, si dovrà cercare di ottenere informazioni attendibili anche in questo senso.

A partire dall'anno 2002 si è provveduto ad effettuare l'analisi statistica dei dati anche riguardo alle colture interessate raggruppandole in cinque categorie:

foraggere (incluso erba medica ed altre leguminose, prati polifiti, favino ecc.);

cereali;

patate e ortaggi (incluso le colture orticole);

mais da granella;

vigneto, fruttiferi ed altre essenze legnose (incluso l'olivo).

In totale, nel decennio 2008 -2017 in termini di superficie interessata (calcolata in rapporto alla percentuale di danno) i risultati sono qui riepilogati:

SUPERFICI DANNEGGIATE PER TIPOLOGIA DI COLTURA (HA)						
ANNO	Foraggere	Cereali	Patate e ortaggi	Vigneto e frutteti	Mais	TOTALE
2008	99,44	48,21	2,16	1,11	1,60	152,52
2009	99,80	75,43	1,54	0,82	0,04	177,63
2010	112,71	32,75	1,85	0,98	0,73	149,02
2011	150,85	51,91	2,13	1,89	1,71	208,49
2012	152,42	26,52	2,36	1,84	0,76	183,90
2013	176,91	54,98	3,32	0,88	0,46	236,55
2014	212,64	68,51	1,37	0,78	0,82	284,12
2015	214,76	31,41	1,24	0,54	0,26	248,22
2016	203,63	53,43	0,59	0,29	0,00	257,94
2017	198,58	29,79	6,20	0,71	0,08	235,36

Si riporta inoltre la situazione In termini di importi versati per tipologia di coltura:

IMPORTI VERSATI PER TIPOLOGIA DI COLTURA						
ANNO	Foraggere	Cereali	Patate e ortaggi	Vigneto e frutteti	Mais	TOTALE
2008	47.323,38	41.510,13	16.589,96	5.383,71	1.667,50	112.474,68
2009	42.321,52	62.544,65	10.577,47	5.123,86	198,5	120.766,00
2010	62.007,27	23.079,88	10.582,42	5.236,66	842,64	101.748,87
2011	86.320,91	34.215,27	16.173,89	8.243,06	1.339,00	146.292,13
2012	63.116,51	25.000,19	15.109,58	6.369,77	1.412,00	111.008,05
2013	84.399,73	47.239,93	13.002,92	5.615,35	773,50	151.031,43
2014	110.438,62	50.460,70	5.760,23	3.147,79	1.415,96	171.223,30
2015	93.124,27	27.867,11	5.655,73	1.967,85	360,38	128.975,34
2016	95.966,59	38.241,30	3.017,84	1.068,00	1.269,84	139.563,57
2017	88.524,83	20.206,32	13.942,04	2.985,99	142,56	125.801,74

Per le cinque tipologie di colture è stata inoltre calcolata la spesa per risarcimenti per unità di superficie, con questi risultati per il 2017:

RISARCIMENTI PER UNITÀ DI SUPERFICIE PER LE CINQUE COLTURE (ANNO 2017)	
Coltura	Euro/ha
Foraggere	444,79
Cereali	659,57
Patate e ortaggi	2.244,89
Mais	1.760,00
Vigneto e frutteto	4.190,16

Risulta pertanto evidente come, ai fini della prevenzione, le colture intensive, nella fattispecie costituite da patate, ortaggi, vigneti (specie se di varietà pregiate), siano quelle su cui trovi una evidente giustificazione economica l'eventuale fornitura a scopi preventivi di recinzioni (tradizionali o elettriche). Va tuttavia evidenziato come sia confermata la tendenza degli ultimi anni che vede in costante aumento l'importo degli indennizzi per danni alle colture cerealicole: questo conferma la validità della scelta operata dall'Ente Parco a partire dal 2009, della sperimentazione di recinzioni elettrificate idonee alla protezione di campi anche di una certa estensione (1 - 2 ettari) e quindi in grado di prevenire danni anche a questo tipo di colture, specie per quanto riguarda la varietà pregiate locali (es. frumento "Solina") la cui coltivazione è sostenuta dall'Ente Parco anche attraverso specifici programmi.

Nella presente analisi non sono stati inseriti i dati riferiti alle coltivazioni biologiche, perché allo stato attuale nel territorio del Parco, risulta estremamente modesto il numero di richieste di indennizzo per prodotti biologici.

CERVO E ALTRE SPECIE

Un discorso a parte va riservato ai cervi. Al momento della stesura del Piano del Parco vigente, l'entità dei danni provocati da questo ungulato era praticamente trascurabile: nel 2000 erano stati segnalati solo 2 eventi dannosi da cervo, a fronte dei 129 da cinghiale; nel 2017 i danni da cervo segnalati sono stati 455 (anche se molti in combinazione con cinghiale e/o capriolo) a fronte dei 533 imputati al cinghiale. In alcune aree del Parco, come Piano Cerreto di Cansano ed il basso versante del Monte Rotella a Pescocostanzo, il cervo è diventata la principale specie apportatrice di danni all'agricoltura, per cui sarà importante, in futuro, prevedere indagini specifiche per individuare le modalità per una corretta gestione del fenomeno, in particolare per la messa a punto di efficaci misure di prevenzione.

Il capriolo, per quanto diffuso in tutto il territorio del Parco, solo in rari casi provoca danni importanti: ciò avviene per esempio nel caso di danni precoci ai germogli di vite, di scortecciamenti di alberi da frutto oppure ad ortaggi. Dal punto di vista quantitativo si tratta in genere di importi modesti, comunque bisogna tenere conto anche delle potenziali conflittualità derivanti dal fatto che i proprietari di piccoli orti familiari potrebbero vedere il loro lavoro quasi seriamente compromesso da questo tipo di danni, per cui anche in questo caso può essere utile incentivare l'installazione di idonee protezioni alle colture (recinzioni di altezza adeguata).

Altre specie del Parco in grado di causare danni alle colture sono il tasso e l'istrice, ma si tratta di eventi estremamente circoscritti e di modesta entità.

METODI DI PREVENZIONE

RECINZIONI

In relazione a quanto previsto all'art. 4 del vigente Disciplinare per l'indennizzo dei danni causati dalla fauna selvatica alle colture ed agli allevamenti nel Parco Nazionale della Majella, approvato con Deliberazione del Consiglio Direttivo n. 36/99 e successive modifiche, relativamente alla possibilità di finanziare la totalità degli interventi per ridurre la vulnerabilità nei confronti dei danni causati dai cinghiali alle colture, l'Ente Parco ha condotto

una iniziativa sperimentale volta all'acquisto ed alla cessione in comodato gratuito agli agricoltori di strutture per la prevenzione di tali danni nelle aree interessate dalla presenza delle colture agricole di maggior pregio (vigneto, patate, mais, ortaggi).

Dopo aver effettuato una accurata verifica preliminare dei risultati ottenuti in passato con analoghe forniture effettuate dall'Ente Parco ed avere svolto una esaustiva indagine bibliografica sull'argomento, si è optato per l'utilizzo di recinzioni elettrificate a tre ordini di fili, che sono risultate le più efficaci ed hanno incontrato il favore degli agricoltori.

La funzionalità di queste strutture e pertanto la loro efficacia è strettamente connessa al corretto montaggio del sistema, ma ancor più all'attenzione che l'agricoltore rivolge all'impianto, attraverso la manutenzione costante dello stesso. Altro elemento fondamentale per il funzionamento dell'apparecchio è la corretta sistemazione della messa a terra, che idealmente dovrebbe sempre essere a contatto di un suolo umido. Il problema più comunemente riscontrato e motivo della scarsa fiducia rivolta a questa modalità di prevenzione del danno, è rappresentato dallo scarso isolamento o dalla crescita della vegetazione spontanea lungo la recinzione che chiude il circuito provocando una rapida caduta di energia. In tal modo la scossa è avvertita dall'animale in maniera lieve o non è avvertita per nulla, vanificando così completamente lo scopo dell'impianto.

Per questo, l'Ente Parco invita l'agricoltore ad effettuare sopralluoghi almeno settimanali per la verifica del funzionamento dell'impianto: durante i controlli, che naturalmente vanno intensificati a seguito di importanti perturbazioni meteorologiche bisogna provvedere alla manutenzione ordinaria della recinzione, ed in particolare:

- a) alla pulizia del perimetro dell'appezzamento da erbe, rami o altro materiale che rischia di interrompere il flusso di corrente;
- b) alla corretta posizione e funzionalità della messa a terra;
- c) al corretto posizionamento dei fili (in altezza);
- d) al corretto posizionamento sul terreno della recinzione verifica rispetto alla copertura dei possibili punti di passaggio degli animali e alla presenza di asperità del terreno lungo il tracciato.

Sempre in via sperimentale è stato inoltre avviato, un programma di cessioni di recinzioni elettrificate da utilizzare su terreni di dimensioni maggiori (> 1 ha), per la difesa dai cinghiali di colture cerealicole in aree particolarmente vulnerabili. I risultati sono stati estremamente incoraggianti, la prova è stata ripetuta nel 2010 in per una coltivazione di grano "Solina" nel

territorio di Cansano, in un'area di solito molto frequentata dagli ungulati, senza che si siano verificati ingressi nell'appezzamento. È pertanto intenzione dell'Ente Parco incrementare la diffusione di recinzioni di questo tipo, specie per la protezione di quelle varietà tradizionali, come appunto il grano "Solina", la cui coltivazione è promossa dall'Ente Parco anche attraverso altri progetti.

La tipologia di recinzione elettrificata che meglio risponde alle esigenze specifiche della realtà agricola del Parco Nazionale della Majella, secondo la sperimentazione effettuata, è la seguente:

ELETTTRIFICATORE da 3,00 Joule 12V/220V, idoneo sia per l'utilizzo con batteria che con alimentazione da rete;

BATTERIA 12V 80 Ampere min. (consigliabile 100A);

PRESA DI TERRA: altezza minima m 1, numero 3 per ogni recinto, da disporre a triangolo o in linea;

CONDUTTORI per la realizzazione di recinzioni composta da 4 fili, il più basso a 25 cm da terra, in alluminio, gli altri tre ordini più alti in materiale ad alta conduttività;

primo filo in alluminio diametro minimo 1,8 mm., lunghezza 800 m per ciascuna recinzione;

secondo filo in polipropilene resistente al ghiaccio ed ai raggi UV, bene visibile, all'interno del supporto (polipropilene) ci dovrà essere un numero adeguato di fili in acciaio inox (6 x 0,30) onde conferire alta resistenza al filo e buona conduttività, lunghezza 2.400 m per ciascuna recinzione;

COLLEGAMENTO FRA FILI mediante ponti da utilizzare sul primo ed il secondo filo ogni 400 m per conferire uniformità di corrente su tutta la linea della recinzione;

CANCELLO per passaggi di mezzi, cose e persone;

PALI in plastica con 5 isolatori, doppio piede, lungo le linee dritte, altezza del palo minimo 55 cm fuori terra, ma 100 cm circa è consigliabile;

PICCHETTO IN LEGNO trattato in autoclave contro le muffe da cm. 150 diametro cm. 5 con punta, da utilizzare ad inizio e fine linea, negli angoli, nelle posizioni di curva e per fissaggio del kit cancello, onde conferire il giusto grado di tensione a tutta la linea;

TESTER PROVA CORRENTE;

PANNELLO SOLARE da 25 Watt, che si è dimostrato utilissimo in quanto la batteria, durante la sperimentazione effettuata, è rimasta costantemente in carica per un periodo di circa quattro mesi.

Durante il periodo di vigenza del piano e compatibilmente con la disponibilità delle risorse finanziarie, il sistema di concessione dei suddetti contributi verrà portato a regime mediante la pubblicazione di appositi bandi e conseguente realizzazione di graduatorie, basate su criteri certi e trasparenti, per la selezione degli agricoltori aventi diritto a tale agevolazione.

Un ulteriore aspetto è quello che riguarda la sperimentazione di metodologie alternative di prevenzione. In particolare, negli scorsi anni sono stati sperimentati metodi di prevenzione quali l'irrorazione delle piante da frutto (olivi) con sostanze repellenti o l'installazione di dissuasori acustici in prossimità delle colture. Quest'ultimo metodo sembra l'unico per cui valga la pena di approfondire la sperimentazione, in quanto in alcuni casi sembra aver dato risultati positivi. Il problema di maggior rilievo riguardo questo metodo è quello che sembra avere efficacia solo in condizioni ben determinate (apezzamenti di dimensioni ridotte, possibilità di accesso dei selvatici alle colture solo attraverso percorsi obbligati, ecc.), tuttavia per alcune tipologie di coltura (vigneto, ortaggi) la dissuasione acustica potrebbe essere un buon complemento ad altre azioni di prevenzione.

AZIONI DI GESTIONE

Innovazione delle pratiche agricole, incluso il miglioramento genetico aziendale al fine dell'individuazione di specie, varietà o popolazioni meglio adattate al contesto climatico, agronomico e ambientale in cui vengono coltivate.

Supporto al mantenimento di aree ecotonali ed altri spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario (siepi, filari, ecc.) e incentivazione alla coltivazione dei campi chiusi.

Recupero di terreni incolti abbandonati (laddove questo sia ritenuto opportuno per la conservazione o il ripristino di ambienti o elementi della biodiversità selvatica e/o agronomica) attraverso rimessa a coltura con varietà locali e adattate o rimboschimenti a finalità multiple (anche non produttive) nelle aree periurbane, la realizzazione di arboreti, impianti con specie micorrizate con tartufi.

Supporto alla formazione degli agricoltori, con particolare riguardo alle aziende più giovani, nell'apprendimento di pratiche colturali a basso impatto ambientale come la

riduzione degli interventi colturali, degli apporti energetici esterni, dell'impiego di sostanze di sintesi ecc.

AZIONI IN FAVORE DELLA DIFESA DELLE COLTURE

Aggiornamento ed evoluzione della procedura di gestione telematica dell'iter per l'indennizzo dei danni all'agricoltura.

Sperimentazione di metodi di prevenzione dei danni da fauna selvatica all'agricoltura;

Potenziamento del programma di concessione di recinzioni elettrificate in comodato d'uso agli agricoltori.

AZIONI IN FAVORE DELLA PROMOZIONE DELLE PRODUZIONI E DELL'INCREMENTO DELLA REDDITIVITÀ DELLE IMPRESE AGRICOLE

Realizzazione ed implementazione di disciplinari di qualità per le principali produzioni agricole ed apistiche, da associare alla concessione dell'utilizzo del Marchio del Parco, in collaborazione con gli altri uffici deputati (Promozione, Marketing).

Potenziamento della rete degli Agricoltori Custodi, nell'ambito del progetto "Coltiviamo la Diversità".

Prosecuzione delle attività di ricerca, caratterizzazione e valorizzazione delle produzioni agricole, con particolare riguardo alle varietà locali, in ottemperanza a quanto disposto dal Piano Nazionale per la Biodiversità, attraverso specifiche collaborazioni con gli Agricoltori Custodi e con Istituti di ricerca scientifica.

2.6 LA FAUNA

ANFIBI

Delle 13 specie appartenenti alla *Classe Amphibia* presenti nel Parco, 3 sono inserite nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, e 4 sono riferibili taxa specifici o sottospecifici endemiti appenninici. La batracofauna del Parco è caratterizzata dalla presenza di quattro specie particolarmente importanti sia per il ruolo ecologico che rivestono che per l'interesse conservazionistico e biogeografico.

La Salamandra appenninica (*Salamandra salamandra gigliolii*) è presente in due differenti settori del Parco, con altrettanti pattern distribuzionali. Nella parte sud-orientale è diffusa in modo ampio e continuo all'interno di un'estesa area forestale compresa tra il Valico della Forchetta, Capo di Fiume presso Palena, Monte S. Domenico e Serra Tre Monti. Nella parte nord-orientale del Parco è invece localizzata lungo le principali vallate che solcano il versante orientale della Majella: il Fossato, la valle di Pennapiedomonte (Torrente Avello), La Valle (Bocca di Valle), la Valle dell'Acquafredda e la Valle del Foro. In questo settore è presente anche presso la Grotta di S. Angelo (Fonte La Sponga), in una zona di piccole sorgenti sui versanti caldi ed assolati della Majella. Limitata è la sua distribuzione sul versante occidentale, dove popola la Valle dell'Orfento e quella parallela del Vallone di S. Spirito. La distribuzione altitudinale della Salamandra appenninica nel Parco della Majella occupa una fascia compresa tra i 400 m della Valle del Foro ed i 1.530 m in località S. Antonio nel comprensorio montuoso dei Pizzi-Secine. Buona parte dei siti sono localizzati tra 600 ed 800 metri s.l.m. ma molti di essi si trovano fino ai 1400 m di quota (l'80% ricade nell'intervallo 600-1.400). Nel Parco della Majella la salamandra appenninica frequenta esclusivamente gli ambienti forestali a dominanza di faggio, con corsi d'acqua di media e piccola dimensione dove ha luogo lo sviluppo larvale. Generalmente si tratta di ampie estensioni boschive che si sviluppano lungo grandi vallate od ampi territori. Unica eccezione è rappresentata dal Vallone di S. Angelo presso Lama dei Peligni dove questo urodelo si riproduce in un piccolo nucleo forestale umido inserito in un ambiente circostante roccioso e fortemente arido.

La Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) è abbastanza localizzata ed apparentemente frammentata. Le prime segnalazioni relative alle popolazioni adriatiche sono state rilevate proprio nel territorio del Parco, precisamente nei corsi d'acqua presso Bocca di Valle e sui Monti Pizzi (Di Tizio, 1986; Pantaleone, 1986; Manzi & Pellegrini Mr., 1988; Manzi, Pellegrini Mr. & Pellegrini Ms., 1990). Nel versante occidentale del Parco è segnalata per la sola Valle dell'Orfento dove popola anche un piccolo fossato a valle dell'abitato di S. Nicolao. In questo settore del Parco la si ritrova anche sul Morrone, lungo i fossati del Rio Maggio e del Rio Torbido a monte di Salle vecchio. Lungo il versante orientale della Majella è invece presente in diverse valli tra quella del Foro, a quella di Taranta. Risulta distribuita in modo più ampio e continuo nell'area dei Monti Pizzi dove si riproduce nelle sorgenti del Fiume Aventino (presso Capo di Fiume), nei fossi Grottignano, di Fonte Martina, Scaricaturò, Pietrabbondante ed in altri innominati. La salamandrina di Savi si rinviene da 300 m (Valle di Taranta, Taranta Peligna) a 1.300 m di quota (Fosso Scaricaturò, Palena). La maggior parte dei siti (oltre l'80%) è posta ad un'altitudine compresa tra i 400 ed i 1.200 m s.l.m. Come sito riproduttivo utilizza prevalentemente piccoli corsi d'acqua o pozze nel letto di torrenti calcarei, inseriti in prevalenza in contesti forestali, generalmente a dominanza di faggio ma anche di quercia. Occupa prevalentemente le valli fresche ed umide con esposizione nord-ovest, nord e nord-est, solcate da corsi d'acqua anche a carattere torrentizio con portata variabile ma permanente. Interessante è la sua presenza nella Valle di Taranta, in un ambiente decisamente xerico, con esposizione sud-est.

Il Tritone crestato (*Triturus carnifex*) è il tritone maggiormente diffuso e più abbondante nel Parco Nazionale della Majella dove occupa prevalentemente il settore meridionale e quello nord-occidentale. Nel primo popola varie tipologie di habitat: i canali, i fossi e le pozze temporanee degli Altipiani maggiori (quali Cona Rincona, Quarto di S. Chiara, Quarto del Mulino, Quarto del Barone), i piccoli corsi d'acqua a flusso debole nelle aree forestali dei Monti Pizzi (Le Carbonere), il laghetto di Fonte Cernaia, piccoli stagni tra Arsiccìa ed il Pratello, nonché abbeveratoi come quello di Fonte dei Pulcini. Si riproduce inoltre in tre vasche non distanti tra loro nei pressi del Valico della Forchetta poste tra il Monte Porrara ed il Pizzalto e, più a valle verso nord, nella Piscina di Campo di Giove ed in quella di Cansano (Vallepiana di Piano Cerreto). Nella piana di Campo di Giove è presente nel Lago Ticino mentre tra il Pizzalto ed il Monte Rotella si riproduce in alcune pozze temporanee in località Cerreto presso il Bosco S. Antonio. Nel settore nord-ovest del Parco è presente sul Massiccio

del Morrone, dove si riproduce in numerose piccole pozze nei pressi di Roccacaramanico (Fosso del Pozzo, Fosso di Ponte Luciano, Fonte di Paolo, Col Cimino, Fonte di Lagonero, T.te Torbido) e nella Piscina situata presso Capoposto (Santoleri W., com. pers.). Sul versante peligno popola le pozze nella Valle dei Preti e la Fonte di Salle poco al di fuori del limite del Parco. Sulla Majella, sempre in questo settore, lo ritroviamo nell'abbeveratoio di La Fonticella e, a nord della Valle dell'Orfento, in numerose vasche ed abbeveratoi presso Colle Bianco-Deontra (Fonte d'Acero, Fonte dell'Umero, Fonte Cianti, Fonte dell'Olmo), nel letto calcareo del Vallone di S. Bartolomeo presso l'eremo omonimo, nel Fosso Cisterna e in un fontanile ad esso vicino nonché in pozze lungo il corso del Fiume Orta presso Bolognano. Sul versante orientale della Majella è comunque presente in due piccoli stagni realizzati nell'Orto Botanico "M. Locati" di Lama dei Peligni dove sono stati immessi nell'aprile 1995 assieme ad individui di *T. italicus*. L'intervallo di quota entro il quale si trovano i siti riproduttivi di *T. carnifex* va dai 320 m del Fosso Cisterna ai 1770 m s.l.m. della Piscina presso Capoposto sul Massiccio del Morrone. Molti dei siti (oltre l'80%) ricadono nella fascia compresa tra i 600 m ed i 1.400 m anche se circa il 60% è concentrato tra i 1000 ed i 1.400 m di quota.

L'Ululone appenninico (*Bombina pachypus*) è ben distribuito sull'intero territorio del Parco. Nel settore meridionale è presente solo sui versanti orientali dove popola il corso del Fiume Aventino dall'abitato di Palena verso le quote più elevate, in diversi corsi d'acqua minori (Fosso Cotaio, Fosso Scaricaturò), in alcune pozze presso il Pratello e nel laghetto di Fonte Cernaia. Nella parte centrale del Parco, è presente su entrambi i versanti. In quello orientale si riproduce nella Valle di S. Spirito, in quella del Fossato ed è stato introdotto presso l'Orto botanico "M. Locati" di Lama dei Peligni, dove peraltro è stato osservato in modo occasionale anche nella vasca per l'abbeveraggio degli animali nell'area faunistica del camoscio appenninico.

Sul versante occidentale popola l'alta valle del Fiume Orta, da Passo S. Leonardo a Roccacaramanico (Fosso del Pozzo, Fosso di Ponte Luciano, Fonte degli Ammalati) e lungo il corso del fiume fino all'abitato di S. Giacomo. A nord, è presente nella parte media ed alta della Valle dell'Orfento, nel Vallone di S. Bartolomeo e, in maniera localizzata, in alcune pozze lungo il Fiume Orta a valle di Musellaro, nel Fosso Cisterna presso Fonte La Pila ed in un abbeveratoio nei pressi di Colle della Civita. Sui versanti nord-orientali del Parco si riproduce nel Fiume Alento presso Serramonacesca, nella parte bassa della Valle del Foro, ne La Valle a monte di Bocca di Valle e lungo il corso del Torrente Avello a monte dell'abitato di

Pennapiedomonte. Nonostante prediliga gli ambienti forestali, *B. pachypus* vive anche in ambienti più aperti, dalle aree incolte ai pascoli continui. I siti riproduttivi maggiormente utilizzati sono rappresentati da piccole pozze con acque stagnanti spesso inserite nel letto calcareo di corsi d'acqua (48%) e da pozze isolate (28%), meno da torrenti e ruscelli (18%) ed ancor più raramente da vasche ed abbeveratoi (4%).

La Rana appenninica (*Rana italica*) è una specie ben rappresentata nel Parco della Majella, dove risulta distribuita in tutti i settori dell'area protetta con numerosi siti riproduttivi. Nel settore meridionale è presente nella parte orientale, da Quarto del Molino a Pietracernaia e all'Annunziata, poi in modo continuo da Capo di Fiume lungo il Torrente Cotaio al Fosso Grottignano, allo Scaricaturò e al Fosso di Pietrabbondante. Nell'area dei Monti Pizzi si riproduce inoltre nella vasca di Fonte dei Pulcini e nei corsi d'acqua presso Fonte della Noce, Fosso Gravara e presso il laghetto di S. Antonio a Gamberale. Nella parte centrale del Parco, popola il Fosso La Pinciara a nord di Campo di Giove, il Fiume Vella a monte di Pacentro fin quasi a Fonte Romana; è poi presente a Lama Bianca presso Fonte Persichillo e Grotta Zappano, nella Valle dell'Orta da Passo S. Leonardo fino a S. Vittorino compresi diversi fossi laterali. A nord è ampiamente diffusa nella Valle dell'Orfento, dove si riproduce sia lungo il corso del fiume che nei numerosi corsi d'acqua minori laterali, nel parallelo Fosso di S. Spirito e Vallone di S. Bartolomeo. Sul Morrone occidentale è abbondante nella zona di Salle vecchio, lungo il Torrente Rio Maggio, il Torrente Torbido ed in pozze presso Lagonero e la pedemontana che conduce all'abitato di Roccacaramanico. Il limite settentrionale dell'areale è segnato dalla Valle dell'Orta a nord di Bolognano.

Spostandosi sul versante orientale della Majella, la rana appenninica si rinviene in numerosi corsi d'acqua che scendono verso est: il Fiume Foro, la Valle dell'Acquafredda, La Valle dalla cascata di S. Giovanni a Bocca di Valle e in ruscelli laterali, il Torrente Avello, il Fossato e la Valle di S. Spirito. Mostra un'ampia distribuzione altimetrica con i siti riproduttivi che occupano una fascia di 1430 m, e che parte dai 200 m di quota della Valle dell'Orta nel tratto presso Bolognano per raggiungere i 1650 m di Fonte Cernaia. Predilige, quasi esclusivamente, gli ambienti forestali con presenza di corsi d'acqua di piccola dimensione in cui ha luogo lo sviluppo larvale. Meno frequentemente si rinviene in ambienti più aperti come pascoli ed aree incolte. Utilizza come siti riproduttivi pozze stagnanti o a debole flusso, poste lungo corsi d'acqua ma anche piccoli stagni e pozze temporanee, raramente vasche ed abbeveratoi.

RETTILI

Le specie appartenenti alla Classe *Reptilia* presenti nel Parco ammontano a 17, di cui 3 sono inserite nell'Allegato II e 8 nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE. Rispetto alle 21 specie segnalate per la regione Abruzzo, la fauna del Parco è priva delle quattro testuggini: *Emys orbicularis*, legata ad ambienti dulciacquicoli planiziali e le specie alloctone *Traschemys scripta*, *Testudo marginata* e *T. graeca*.

La distribuzione e la copertura territoriale dei dati di presenza (fonte Database Erpetologico dell'Ente Parco) mostra un elevato grado di eterogeneità, con una maggior concentrazione degli stessi lungo la fascia pedemontana dei principali rilievi montuosi (Majella e Morrone), dove sussistono condizioni climatiche e ambientali idonee per il maggior numero di specie. L'analisi delle distribuzioni altitudinali fornisce un quadro con due picchi: uno compreso tra 400-800 m s.l.m., in cui ricade il 26% dei records ed un altro compreso tra i 1.000 ed i 1.400 m di quota, che comprende il 45% delle segnalazioni totali.

I tre sauri, *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis* e *Podarcis sicula campestris* sono le entità a maggior diffusione. Sono mediamente rappresentate *Natrix natrix helvetica*, *Hierophis viridiflavus*, *Zamenis longissima* e *Vipera aspis*. Le specie a minor diffusione sono *Anguis fragilis fragilis*, *Chalcides chalcides*, *Elaphe quatuorlineata*, *Natrix tessellata*, *Coronella austriaca*, *Vipera ursini ursinii*. Scarsamente rappresentate sono infine le specie strettamente legate ad ambienti mediterranei di climi caldi ed aridi, come i gechi, *Tarentola mauritanica* ed *Hemidactylus turcicus*, localizzati quasi esclusivamente nelle aree urbane della valle Peligna, *Testudo hermanni* e *Coronella girondica*, segnalati per i versanti orientali assolati della Majella nei dintorni di Lama dei Peligni.

La Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*) costituisce una presenza marginale nel Parco, dovuta principalmente alle caratteristiche climatiche non rispondenti alle esigenze ecologiche della specie, tipica invece di ambienti xerici soprattutto costieri e di pianura. Le segnalazioni raccolte nel territorio del Parco, sono a tutt'oggi da confermare soprattutto per quanto riguarda l'esistenza di una popolazione naturale (o naturalizzata) in quanto potrebbe trattarsi di individui afughi.

La Vipera dell'Orsini (*Vipera ursinii*) è presente con una popolazione relitta nelle aree cacuminali del Parco, dove popola ambienti abbastanza eterogenei: dai margini delle mughete

della Majelletta, di Monte d'Ugni e del Martellese, ai pendii acclivi assolati della Valle del Forcone, ai pianori sommitali della Majella.

La presenza del Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) lungo il versante orientale del massiccio della Majella è limitata in un'area compresa tra gli abitati di Palena, Lama dei Peligni e Fara San Martino, dove si concentra la maggior parte delle segnalazioni di questa specie per l'intero territorio del Parco. La specie è inoltre presente nei dintorni di Campo di Giove e Cansano, nella media e bassa valle dell'Orfento e ai piedi del Morrone peligno. Specie termofila che popola prevalentemente il piano basale e collinare, è distribuito in un range altitudinale ampio che va dai 300 m di quota della Valle Peligna ai 1.000 m di Campo di Giove. L'habitat preferito è rappresentato dalla macchia mediterranea con alternanza di radure, pascoli e praterie più o meno estese. In questi ambienti utilizza soprattutto le zone con abbondanza di pietraie, muretti a secco e cumuli di pietre che utilizza sia per termoregolarsi che come ricovero notturno.

ELEMENTI SPECIFICI PER LA CONSERVAZIONE

L'Erpetofauna del Parco, per ovvie ragioni autoecologiche, trova i valori più elevati di ricchezza in specie lungo la fascia pedemontana, dove gli ambienti naturali hanno risentito negli anni passati di modifiche di una certa entità quale conseguenza di attività di tipo agro-silvo-pastorali che hanno avuto effetti indiretti e benefici sui rettili. Tra queste, l'apertura di aree un tempo coperte da formazioni boschive, che siano ad oggi divenute pascoli secondari o garighe, ha reso disponibile nuove porzioni di territorio per questo gruppo di vertebrati, oppure opere di spietramenti per la messa in coltura di campi con realizzazione di muretti a secco per delimitare i confini dei terreni, o la costruzione di manufatti come stazzi o capanne in pietra a secco, ha messo a disposizione adeguati siti di rifugio.

Un discorso a parte merita la Vipera dell'Orsini, per la particolarità ecologica che rappresenta e per l'importanza conservazionistica che riveste. L'inquadramento gestionale di questa specie non può discernere da una logica che non consideri il suo carattere relittuale con l'evoluzione naturale degli ambienti d'alta quota dove la specie è presente.

LIMITAZIONI PER LA CONSERVAZIONE

La conservazione dei rettili è strettamente connessa con lo sviluppo agricolo intensivo e l'impiego di elevate quantità di pesticidi che possono limitare la disponibilità trofica degli habitat con ripercussioni negative sull'areale idoneo ed effettivo dell'erpetofauna.

Tuttavia, come avvenuto per il passato, le pratiche agro-zootecniche possono rappresentare per talune specie un'opportunità positiva quando prevedono la realizzazione di manufatti quali muretti a secco, capanne in pietra o semplici accumuli di pietre frutto di spietramenti di aree più o meno estese.

Per le specie di ofidi più o meno legate agli ambienti acquatici l'introduzione di specie ittiche (soprattutto salmonidi) costituisce un importante fattore limitante in quanto va a ridurre la disponibilità trofica dei corsi d'acqua per competizione alimentare.

Tra le cause che incidono in modo più diretto, gli incendi possono avere conseguenze anche su vasta scala e se perpetrati possono portare a estinzioni locali.

Gli investimenti dovuti al traffico veicolare sembrano interessare più o meno l'intero Parco anche se mancano dati raccolti in modo standard e considerazioni statisticamente valide.

Discorso a parte merita la persecuzione diretta perpetrata nei confronti dell'Aspide, anche se a pagarne le spese sono spesso più altre specie a causa di una errata identificazione. L'uccisione di individui ha luogo sia nei pressi di centri abitati, sia nelle campagne, che in montagna dove costituisce un comportamento diffuso tra gli escursionisti, che non trova giustificazione nella supposta pericolosità dei rettili.

La cattura per detenzione in cattività da parte di commercianti illegali, collezionisti erpetofili incide soprattutto su quelle specie rare e ricercate tra cui la Vipera dell'Orsini che soffre in alcune zone dell'espansione arbustiva a discapito delle aree aperte.

UCCELLI

L'avifauna presente nel Parco Nazionale della Majella annovera oltre 200 specie, delle quali 140 nidificanti, pari a circa il 70% delle specie segnalate in Abruzzo. E' caratterizzata dalla presenza di elementi tipicamente montani, strettamente legati ai pascoli primari, alle formazioni arbustive d'alta quota quali le mughete ed alle formazioni rocciose che spesso, essendo inserite in contesti ambientali vallivi, consentono la presenza di specie tipicamente d'alta quota ad altitudini minori.

Di queste 50 sono inserite nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE. Alcune di queste, grazie alla consistenza delle popolazioni attuale o potenziale, all'estensione degli ambienti idonei o all'esclusività della loro presenza, costituiscono emergenze ornitiche particolarmente importanti per il territorio del Parco.

Diverse altre specie incluse nell'Allegato I della 409/79 sono presenti con fenologie migratorie o svernanti nel territorio del Parco, che per alcune di queste riveste un importante ruolo di area di sosta (in particolare la zona dei Quarti) o di presenza prolungata durante la stagione invernale (in particolare sui versanti esposti a meridione).

AQUILA REALE (AQUILA CHRYSAETOS)

Presente nel Parco con 6 coppie, 4 delle quali in media si riproducono regolarmente ogni anno, portando complessivamente all'involo di una media di 4,1 giovani l'anno. La produttività media rilevata nel Parco Nazionale della Majella risulta essere di 0,69. All'interno dei 6 siti sono stati individuati in totale 25 nidi. Il numero minimo di nidi presenti è pari a uno (Valle dell'Orfento), mentre il numero massimo è di sei nidi (Val Serviera), con una media di 4,2 nidi/coppia. Ai 22 nidi individuati vanno aggiunti altri due vecchi nidi non riconducibili però, a causa della distanza, a nessuno dei sei siti attualmente conosciuti. Uno si trova nell'area di Monte Rotondo, sul versante occidentale del Monte Morrone, mentre l'altro è posto all'interno di una cavità situata in una parete sopra Grotta S. Angelo, a breve distanza dalla Valle di Palombaro. I siti sono localizzati ad una quota compresa tra 500 e 1500 m, nelle aree perimetrali del Parco, ad eccezione della Valle dell'Orfento che si trova invece più all'interno. Quelli relativi alle coppie presenti nelle Gole di Tremonti e nel Monte Morrone si trovano ad una quota meno elevata, compresa tra 550 e 750 m. s.l.m. I valori delle quote relativi invece ai restanti siti, sono compresi tra 1.000 e 1.500 m. Analizzando le distanze tra i diversi siti si nota una parziale sovrapposizione che interessa soprattutto la coppia di Taranta. Questa, infatti, si trova a 8 km circa sia dalla coppia di Fara S. Martino che da quella del Monte Porrara. L'unica coppia che non presenta alcuna sovrapposizione e la cui area di caccia comprende anche territori ricadenti nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, è quella delle Gole di Tremonti. Nel 2018 è stato osservato un nuovo nido nell'area di Cima delle Murelle, con la presenza di un giovane che ha frequentato l'area per tutto l'autunno.

PELEGRINO (*FALCO PEREGRINUS*)

Importante il contingente nidificante di cui sono stati identificati 29 siti di nidificazione, di cui due immediatamente esterni al confine del Parco. Generalmente però solo 15-20 vengono utilizzati costantemente portando all'involo di circa 26 giovani, con un successo riproduttivo di 1,62 juv./cp e un tasso di involo di 1,73. Se si considerano le coppie totali presenti, ossia 27, abbiamo una produttività della popolazione della Majella di 0,96 juv./ cp. seguite.

LANARIO (*FALCO BIARMICUS*)

Nel territorio del Parco e quello circostante sono noti 6 siti di nidificazione storici di Lanario, di cui due ricadono in aree immediatamente al di fuori dei confini del Parco. A partire dal 1999 si è assistito ad un abbandono dei siti di nidificazione che ha portato al 2010 alla completa assenza della specie come nidificante nel Parco. Tuttavia, gli avvistamenti effettuati dal personale tecnico dell'Ente Parco e le segnalazioni pervenute da più fonti indicano la persistenza della specie nell'area protetta, ma le motivazioni della sua mancata nidificazione sono tutt'ora meritevoli di approfondite indagini. Come accaduto in altri contesti geografici è un dato di fatto che nel 80% dei siti accertati o potenziali di Lanario, è oggi presente il congenere diretto competitore Pellegrino. Nell'autunno del 2017 è stato rinvenuto un giovane lanario morto per impatto con i cavi della alta tensione nell'area dei Quarti, a fornire indicazioni che qualche riproduzione probabilmente avviene ancora nel Parco o nelle aree limitrofe.

GRACCHIO CORALLINO (*PYRRHOCORAX PYRRHOCORAX*)

Pur essendo il più raro tra i corvidi europei (Cramp & Simmons, 1982; Burfield & Kreiser, 2004), in particolar modo la ssp. localizzata in Europa meridionale, inclusa l'Italia, risulta la specie più comune e diffusa tra le macrospecie ornitiche rupestri del Parco Nazionale della Majella, con presenza di numerosi nuclei in molte pareti rocciose a quote comprese tra i 900 e i 2.400 m s.l.m. in particolare nel massiccio della Majella propriamente detto.

Un contingente di 840 indd. è stato censito/stimato, con una media per sito di 44,2 indd. Anche tenendo conto della percentuale variabile di individui non riproduttivi presenti nelle colonie, (Brichetti & Fracasso, 2011) il numero di coppie stimate è superiore a 250. Le aree di maggiore importanza per la nidificazione della specie sono l'area di Cima delle Murelle,

Vallone delle Tre Grotte, Valle dell'Inferno (250 indd.), la Valle di Taranta (150 indd.) e la Valle dell'Orfento (150 indd.). I dati relativi al trend della popolazione evidenziano come le dimensioni delle colonie si siano mantenute pressoché stabili, confermando quindi come la popolazione del Parco sia quanto meno stabile se non addirittura in fase di incremento, indicando in ogni caso il buono stato di salute di questa specie all'interno del Parco. La popolazione italiana è stimata in 1050-1500 cpp. (Brichetti & Fracasso, 2011; De Sanctis & Laiolo, 2007); quindi, la popolazione del PNM costituisce oltre il 23 % della popolazione nazionale totale.

COTURNICE (*ALECTORIS GRAECA*)

La distribuzione generale della Coturnice risulta continua in buona parte del territorio del Parco, con l'area di presenza principale che va dal confine nord-orientale dell'area protetta ai rilievi del Blockhaus, ai versanti occidentali del Monte Rapina, del Monte Macellaro e di Tavola Rotonda. Parzialmente isolata è la popolazione che nidifica nella parte media della Valle dell'Orfento. Una seconda porzione dell'areale è presente su entrambi i versanti del Morrone con un nucleo più isolato nell'area di Monte Rotondo. Nel settore meridionale del Parco la Coturnice è localizzata in comprensori relativamente più piccoli ed isolati corrispondenti alle aree sommitali del Monte Rotella (in particolare nel versante orientale), a quello meridionale del Pizzalto. Nel caso del Monte Porrara la popolazione è concentrata soprattutto nel versante occidentale ma in questo caso la distanza dalla popolazione principale è più ridotta e in continuità da un punto di vista orografico. Il numero certo di maschi contattati in uno studio specifico condotto dall'Ente Parco è di 296, quello ricavato per estrapolazione dalle restanti aree idonee non campionate di 395, per un totale di maschi o coppie riproduttive di 690 che porta la popolazione del PNM ad essere quella più consistente ed importante dell'intero Appennino.

PIVIERE TORTOLINO (*CHARADRIUS MORINELLUS*)

Il Piviere tortolino è sicuramente una delle entità faunistiche che maggiormente caratterizzano il territorio del Parco Nazionale della Majella. Il nucleo che irregolarmente si riproduce sugli altipiani posti alle quote più elevate del Parco è uno dei più meridionali tra quelli presenti nella porzione disgiunta del suo areale di distribuzione Palearctica. In Italia la "micropopolazione" della Majella è quella più consistente (fino a 10 coppie) e che nel corso

degli anni ha evidenziato la maggior continuità riproduttiva (si è infatti riprodotta con successo nel periodo 1974-1977, nel 1980 e nel 1983, di nuovo nel 1993 e probabilmente in altre due stagioni fino al 1998). Negli ultimi anni, tuttavia, nonostante la specie sia stata osservata più volte durante le migrazioni, non è stata più accertata la sua nidificazione; una segnalazione non confermata, relativa al 2000, riporta l'osservazione di tre individui in periodo riproduttivo sulle Montagne del Morrone.

Il modello predittivo relativo alla valutazione ed individuazione delle aree ad idoneità "generale" (comprendenti quindi la totalità degli ambienti che la specie utilizza nel corso delle diverse fasi del ciclo biologico) per il Piviere tortolino all'interno del PNM, ha evidenziato quattro aree principali, costituite dalle aree sommitali del massiccio della Majella propriamente detto, delle montagne del Morrone, del Monte Rotella e del Pizzalto.

In totale per il MVF le aree ad idoneità "Alta" sono risultate estese per circa 9000 ettari, pari al 12 % dell'intera superficie del Parco mentre quelle con idoneità molto alta sono risultate estese per 1600 ettari, corrispondenti al 2,1 %.

Le aree ad idoneità più elevata sono risultate presenti quasi esclusivamente sulla Majella (oltre l'85 % del totale), dove sono stati individuati due settori principali, per quello che riguarda estensione e continuità, costituiti dalla zona di Piano Amaro e dall'area di Fondo di Femmina Morta - Tavola Rotonda. Altre aree meno estese e continue, sono state individuate nella Valle di Femmina Morta, sul Monte Macellaro, Val Cannella. Altre di dimensioni ancora più ridotte sono poste sul Monte Focalone e Monte Acquaviva. Per quello che riguarda il modello di idoneità per sito di nidificazione, la superficie delle aree ad idoneità "Molto Alta" è risulta pari a 296 ettari, localizzati esclusivamente sul massiccio della Majella. Le aree più estese sono state individuate dal modello nell'area di Piano Amaro e Fondo di Femmina Morta. Le aree ad idoneità "alta" in base al modello sono risultate invece estese per circa 2.800 ettari, localizzate, oltre che sulla Majella, sul Monte Rotella, Morrone e in misura maggiore sul Pizzalto.

GUFO REALE (*BUBO BUBO*)

Nel 2018 dopo oltre 20 anni è stata di nuovo accerta la nidificazione di questa specie nel parco. Dal 2000 infatti erano stati raccolti diversi dati che facessero supporre come la specie fosse anche presente nel parco, ma, con la eccezione di un pullo recuperato nel 2005, non era stato possibile accertare la presenza di una popolazione riproduttiva stabile. Nell'inverno

2018-2019 indagini mirate hanno portato a verificare l'esistenza di almeno 3 coppie nidificanti nel settore settentrionale del massiccio della Majella ma anche la presenza in altre aree del Parco ancora da approfondire.

FALCO GRILLAIO (*FALCO NAUMANNI*)

Il Grillaio è stata oggetto di un monitoraggio specifico durante il Progetto sulla Migrazione dei rapaci nel Parco, con lo scopo principale di effettuare un tentativo di stima della consistenza e fenologia dei contingenti migratori. Attualmente sulla specie vengono raccolti dati sia in primavera che in tarda estate contestualmente alle attività di monitoraggio del Piviere tortolino. Migratore regolare sia primaverile che autunnale con la migrazione post riproduttiva, costituita da contingenti numerosi, che frequentano in maniera cospicua sia i pianori sommitali della Majella, l'area di Piana Grande e Passo San Leonardo ma soprattutto l'area tra compresa tra il Pizzalto il Rotella e il Piano delle Cinque Miglia. Nell'agosto-settembre 2006 sono stati conteggiati oltre 250 individui contemporaneamente, solo in quest'area, con una stima per tutto il Parco di circa 350-400 grillai. Negli anni scorsi è stata verificata l'occasionale estivazione anche di alcuni individui, ma solo nel 2019 è stato possibile accertare per la prima volta la nidificazione all'interno del Parco, con l'involo di 5 juv e prima nidificazione anche per la Regione Abruzzo.

NIBBIO REALE (*MILVUS MILVUS*)

Il Nibbio reale si riproduce all'interno del Parco con un numero variabile di coppie ma comunque compreso tra le 2 e le 4 localizzate in particolare nella alta Valle dell'Aventino, Monti Pizi, Piano delle Cinque Miglia e Quarti di Palena Pescocostanzo. Il territorio del PNM è comunque frequentato da un numero di individui maggiore provenienti da alcune coppie che si riproducono in aree limitrofe.

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Nel territorio del Parco sono presenti almeno 7-8 coppie di Falco pecchiaiolo, localizzate prevalentemente nell'area compresa tra la Valle dell'Orfento e quella di Santo Spirito, l'area del Monte Porrara e Pizzalto e nel comprensorio dei M. Pizzi.

ALBANELLA MINORE (*CIRCUS PYGARGUS*)

Specie presente durante le migrazioni e con alcune osservazioni estive raccolte negli anni che avevamo fatto supporre la nidificazione nel Parco, nel 2017 è stata per la prima volta accertata la riproduzione con l'involto di 3 juv. Nel 2018 si sono riprodotte due coppie, confermate anche per il 2019. Quelle del PNM sono le uniche riproduzioni accertate per l'Abruzzo della specie.

RONDINE ROSSICIA (*CECROPIS DAURICA*)

Nel 2015 l'osservazione di 7 individui in atteggiamento territoriale aveva fatto presupporre la possibile riproduzione della specie all'interno del Parco. I controlli effettuati negli anni successivi non hanno portato a conferma del dato fino alla primavera del 2019 quando è stata scoperta una piccola colonia composta da quattro coppie. Anche in questo caso si tratta della prima riproduzione della specie per l'intera regione Abruzzo.

RONDONE PALLIDO (*APUS PALLIDA*)

La sua nidificazione era stata accertata per l'abitato di Sulmona, fuori dai confini del Parco, mentre nel 2018 è stata scoperta la nidificazione anche in altri comuni del Parco, quali Campo di Giove, Rivisondoli, Pescocostanzo e Roccaraso. Si tratta di un dato molto interessante in quanto la specie è generalmente legata agli ambienti costieri, in particolare le falesie marine.

PICCHIO NERO (*DRYOCOPUS MARTIUS*)

Dopo alcune dati non confermantici raccolti negli anni, nel 2018 per la prima volta è stato osservato con certezza un individuo all'interno del Parco. Probabilmente si tratta di un individuo in dispersione in quanto indagini mirate non hanno portato al rinvenimento di segni di nidificazione ma neanche significativi segni di alimentazione. La specie attualmente è in fase di espansione e questo avvistamento può essere l'avvio di un processo di colonizzazione da monitorare negli anni futuri.

MERLO DAL COLLARE (*TURDUS TORQUATUS*)

Altra specie tipicamente montana, con distribuzione in Appennino molto localizzata, è il Merlo dal collare (*Turdus torquatus*), che si riproduce con un contingente importante ed unico per l'Appennino nelle mughete della Majella.

MAMMIFERI

La mammalofauna della Majella è composta da almeno 58 specie, cioè oltre il 90% delle specie di mammiferi (eccetto i Cetacei) presenti in Abruzzo, e oltre il 50% di quelle italiane. Il Parco costituisce un'area di particolare significato per la conservazione di queste specie: tutti i Chirotteri sono inclusi nell'Allegato IV della Direttiva Habitat; delle specie individuate, 7 rientrano anche nell'Allegato II; nell'allegato II della Direttiva Habitat rientrano anche *Canis lupus*, *Ursus arctos marsicanus*, *Rupricapra pyrenaica ornata*, indicate come specie prioritarie; il Gatto selvatico, l'Istrice e il Moscardino sono specie inserite nell'allegato IV. Nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (2013) la Lontra è considerata EN, il lupo ed il Camoscio appenninico VU, l'Orso bruno marsicano CR ed il Gatto selvatico NT.

LUPO APPENNINICO (CANIS LUPUS ITALICUS)

Il territorio dell'attuale PNM ha costituito un'area di rifugio e di presenza storica del lupo nella penisola Italiana, un'area da cui la specie non è mai scomparsa e una di quelle da cui molto probabilmente è partito il processo di colonizzazioni di molte altre aree dell'Appennino. I primi dati derivanti da monitoraggi sulla presenza del lupo nel massiccio della Majella risalgono agli anni '70 ed '80 quando vennero effettuate le prime ricerche scientifiche e le prime azioni di conservazione della specie, quando si stimava la presenza di 10-15 individui. Successivamente alla istituzione del Parco la specie viene inizialmente monitorata più che altro in maniera indiretta attraverso l'analisi delle predazioni sul bestiame e attraverso la raccolta ed analisi di segni presenza.

La popolazione di lupo del Parco viene infine monitorata in maniera sistematica a partire dall'inverno 2004-2005. Nell'ambito del progetto Life Coex, infatti, sono stati realizzati annualmente monitoraggi estivi tramite wolf howling, con la finalità di individuare il numero minimo di unità riproduttive e la localizzazione orientativa dei siti di tana e rendez-vous e monitoraggi invernale tramite snow tracking intensivo ed estensivo, aventi la finalità di individuare il numero di individui per branco ed indicazioni relative agli arrangiamenti territoriali.

Dal 2009 a queste metodologie è stato affiancato un monitoraggio intensivo tramite foto videotrappolaggio che ha portato ad ottenere indicazioni molto dettagliate relativamente alla

numerosità dei branchi, al comportamento di marcatura territoriale e ad indicazioni fenotipiche relativamente alla presenza di fenomeni di ibridazione.

Dal 2010 nell'ambito del Progetto Life Wolfnet è stato attivato un monitoraggio tramite collari GPS/GSM che ha portato alla cattura di 10 lupi appartenenti a 5 branchi diversi presenti nel settore settentrionale del Parco Nazionale della Majella. Quest'attività ha permesso di ottenere, tra le altre cose, dati relativi alla esatta localizzazione delle aree di tana e di rendez-vous dei branchi monitorati, alle dimensioni, forma e stabilità degli home range e delle core area dei diversi branchi, alla struttura demografica, ai ritmi di attività e, tramite l'analisi dei cluster di localizzazioni, alla ecologia alimentare e alle caratteristiche e pattern di utilizzo dei siti di rifugio/riposo.

Dal 2005 al 2009 la popolazione di lupo del PNM sembra aver fatto registrare un incremento nel numero di branchi riproduttivi presenti, passato da 7 a 12 che solo in parte può essere stato determinato da una maggiore conoscenza dei branchi e da una maggiore capacità di individuare. Dal 2010 ad oggi il numero di branchi riproduttivi sembra essersi stabilizzato intorno alle 9-10 unità. Dall'analisi dei dati telemetrici è emerso come i diversi branchi abbiano una percentuale variabile di territorio all'esterno dell'area protetta, con valori anche superiori al 30-35 % del totale annuale (sia considerando l'MPC che il Kernel al 95 %).

Relativamente alla numerosità essa varia da branco a branco e da anno ad anno. In più occasioni e per diversi branchi sono stati conteggiati, tramite avvistamento diretto e videotrappolaggio, fino a 11-12 individui contemporaneamente, in particolare durante i mesi invernali. Per cause diverse nel Parco sono attualmente presenti alcuni branchi costituiti esclusivamente dalla coppia riproduttiva ed i cuccioli dell'anno ed altri branchi più strutturati formati da 4-7 adulti più i cuccioli dell'anno. Generalmente i branchi situati nelle aree più interne del Parco, e/o quelli che hanno la maggior parte del territorio compreso dentro il Parco, sono risultati significativamente più numerosi.

Considerando i dati massimi, cioè quelli relativi alla prima parte dell'inverno, quando i giovani iniziano a seguire il branco nei suoi spostamenti, il numero medio di lupi per branco nel PNM negli ultimi anni è risultato orientativamente pari ad 8, portando il totale di lupi appartenenti a branchi riproduttivi presenti nel Parco a circa 80 individui.

I collari GPS ed il video-fototrappolaggio intensivo hanno permesso di iniziare a studiare anche il fenomeno della dispersione, evidenziando la presenza regolare di diversi individui all'interno dei territori dei branchi che alternano fasi di dispersione propriamente detta a

dispersione flottante all'interno sia del proprio territorio di origine che dei branchi limitrofi, con anche fasi in cui rientrano all'interno del branco di appartenenza. Questo rende estremamente difficoltoso quantificare la percentuale di lupi in dispersione presenti all'interno del territorio e quindi arrivare a stimare il numero totale di lupi presenti ogni anno nel PNM. Relativamente alla ecologia alimentare del lupo, una ricerca effettuata nel 2008, tramite analisi delle feci, sulla dieta a livello annuale sui 10 branchi campionati mostra che essa è composta prevalentemente da mammiferi selvatici, in primo luogo da cinghiale (67%) ma anche capriolo (11%); cervo (9%) e camoscio. In misura minore la dieta risulta composta da bestiame domestico (sempre < 5%). Il cinghiale, in tutti i branchi, rappresenta il 50% della dieta. Tra i domestici, il maggior numero di resti è stato identificato come appartenente a ovini. Questi dati sono stati confermati anche da studi condotti attraverso l'indagine sui cluster di localizzazioni GPS che ha permesso di indagare direttamente il comportamento predatorio di diversi branchi di lupi del Parco e ottenere anche i primi dati relativi al kill rate in contesto italiano. I dati ottenuti dalla telemetria hanno evidenziato una elevata mortalità di origine antropica, sia accidentale che quella legata a bracconaggio e persecuzione. Dei 10 lupi catturati 2 sono finiti in cavi d'acciaio, 1 è stato avvelenato e sulla sorte di 2 altri animali c'è il forte sospetto di bracconaggio; altri due animali sono morti investiti da automobili.

ORSO BRUNO MARSICANO (*URSUS ARCTOS MARSICANUS*)

La presenza dell'Orso bruno marsicano nel Parco Nazionale della Majella è documentata dal ritrovamento di segni di presenza, dati telemetrici e avvistamenti diretti ormai da circa 20 anni (1996-2015). I dati raccolti attraverso lo svolgimento del monitoraggio mirato, il ritrovamento casuale dei segni di presenza e gli avvistamenti più o meno casuali, hanno permesso di delineare un quadro chiaro delle caratteristiche della presenza dell'orso nel PNM e del ruolo di quest'ultimo nella conservazione della popolazione di orso. Dal 1996 al 2013 sono stati ritrovati un totale di 185 segni di presenza, ai quali si aggiungono 27 rilevamenti VHF del segnale di un individuo munito di radiocollare, per un totale di 212 evidenze di presenza dell'orso. Un numero comparabile, senza conteggiare i dati telemetrici, è stato rilevato nel solo biennio 2014-2015 a testimonianza della tendenza positiva in atto. Nel corso degli anni sono stati raccolti numerosi campioni genetici che hanno permesso di identificare i singoli orsi e stabilirne il sesso. Attraverso l'integrazione dei risultati dell'analisi di questi ultimi con il monitoraggio visivo, il monitoraggio tramite video/fototrappola, il ritrovamento

delle carcasse e il monitoraggio di un individuo munito di collare VHF, è stato possibile stabilire che nel PNM il numero minimo di individui presenti contemporaneamente fino al 2013 è variato da 1 a 4, mentre nel 2014 è stato possibile individuare con certezza almeno 7 animali diversi all'interno del Parco che congiuntamente a quelli della vicina Riserva Naturale del Monte Genzana Alto Gizio arrivano a ben 11 orsi diversi.

Dal 1996 a oggi le aree maggiormente interessate dalla presenza dell'orso sono il settore S-SO, area compresa tra i Monti Pizi e i Monti Pizzalto e Rotella, e il settore NO, in particolare l'area compresa tra Passo S. Leonardo, le Montagne del Morrone e la Majella Occidentale. In base alle caratteristiche della presenza dell'orso, già dal 2009 (PATOM, AA.VV. 2009), il suddetto settore NO è stato classificato come *“areale periferico dell'orso”* e il settore S-SO è l'unica area al di fuori di PNALM e ZPE classificata come parte dell'*“areale centrale di distribuzione dell'orso”*.

Gli ultimi dati raccolti mostrano una evidente tendenza a *“colonizzare”* anche il settore orientale del Parco ma anche quello più settentrionale. Uno degli eventi più importanti degli ultimi anni è stata la frequentazione significativa e stabile del territorio del PNM da parte di una femmina di orso in età riproduttiva. Grazie ad un collare VHF è stato infatti possibile capire come questa orsa (F99) abbia nel corso del 2013 utilizzato il territorio del Parco come porzione centrale del suo home range, dopo aver svernato a confine tra il PNM e la RNMGAG, ed è stato possibile testimoniare, per la prima volta al di fuori del PNAML, comportamenti riproduttivi con diversi maschi in varie aree del PNM. Ancora più importante è il fatto che nel mese di novembre 2014 è stato possibile per la prima volta accertare la nascita di cuccioli di orso all'interno dei confini del Parco. Una femmina con due piccoli dell'anno è stata infatti avvistata nel settore settentrionale del Parco, animale diverso dalla femmina con collare, che data la posizione dell'area in cui è stata osservata ha sicuramente dato alla luce i cuccioli all'interno del PNM. Nel corso del 2015 sono stati osservati ripetutamente individui giovani di orso in varie zone del Parco a testimonianza della sopravvivenza molto probabile dei cuccioli del 2014. Nel 2015 inoltre è stata per la prima volta catturato un orso al di fuori del PNALM con la collaborazione dello staff del PNM, e alla femmina F99 è stato posizionato un collare GPS. I dati ottenuti hanno evidenziato come oltre il 60 % del suo territorio sia all'interno del Parco, come questa femmina frequenta aree del Parco in cui non si aveva evidenza di una frequentazione così intensa da parte della specie ed il collare ha permesso anche per il 2015 di monitorare i comportamenti riproduttivi di questo animale con diversi orsi maschi.

Sebbene lo sforzo di monitoraggio e raccolta dei dati non sia stato costante nel corso degli anni, determinando picchi di rilevamento di segni di presenza e sebbene solo negli ultimi anni sia stato possibile integrare il monitoraggio con il campionamento genetico degli individui, alcune indicazioni che provengono dal monitoraggio tramite videotrappole testimoniano come sia in atto un processo che ha determinato la presenza di un numero di orsi maggiore rispetto al passato ed un utilizzo costante del territorio del Parco. Ancora più importante è la avvenuta riproduzione all'interno del Parco e i comportamenti riproduttivi osservati negli ultimi anni, entrambi eventi per la prima volta da decenni rilevati al di fuori del PNALM e ZPE.

Tutte le suddette osservazioni assumono un significato ancora maggiore se si considera qual è il ruolo del PNM nella conservazione della popolazione di orso bruno marsicano. Secondo quanto indicato nel PATOM (AA.VV. 2009), uno dei punti essenziali che costituiscono la strategia di conservazione consiste nel favorire l'espansione dell'areale, poiché l'attuale area di presenza stabile *“è del tutto insufficiente ad assicurare anche le minime dinamiche di una popolazione di orsi...”* (PATOM, AA.VV. 2009, Pag. 23). Il ruolo del PNM nella conservazione dell'orso è dunque, primariamente, quello di essere una buona area *“sink”* all'interno della quale accogliere gli individui che si disperdono dall'area sorgente rappresentata prevalentemente dal PNALM e dalla ZPE. I dati sinora raccolti e lo stato attuale delle conoscenze indicano che il PNM è attualmente una delle aree periferiche all'interno delle quali vi sono maggiori evidenze di segnali estremamente positivi riguardo l'espansione dell'areale dell'orso (i.e. presenza accertata da diversi anni, presenza di femmine e di comportamenti riproduttivi, avvenuta riproduzione, svernamento) ed è, pertanto, una delle aree sulla quale è necessario attuare urgentemente misure di conservazione efficienti.

Dal 2015 al 2018 le attività sono proseguite, anche all'interno della Rete di Monitoraggio Orso bruno marsicano di Abruzzo e Molise. Nel 2018 è stato registrato un nuovo evento riproduttivo, con la femmina F 1.99 che ha partorito 3 cuccioli all'interno di una tana nel territorio del Parco. Negli anni precedenti erano stati accertati anche differenti casi di svernamento, con l'utilizzo di tane in aree diverse del Parco, mostrando quindi l'importanza del territorio del PNM in tutte le fasi biologiche della specie. Negli anni è stato possibile riconoscere geneticamente altri individui diversi di orsi portando ad oltre 18 gli orsi diversi sicuramente presenti nel Parco dal 2012.

Nel 2018 è stato finanziato un progetto Life, denominato SAFE-CROSSING, il cui scopo principale è quello di mettere in sicurezza le strade del Parco per ridurre gli incidenti con la fauna selvatica e nello specifico con gli orsi, cercando così di eliminare una causa di mortalità antropica che negli ultimi anni ha causato la morte di diversi orsi.

Nel 2019 il Parco ha visto finanziarsi anche un altro progetto specifico sull'Orso, il Life ARCPROM, che vede il Parco insieme a quattro parchi nazionali greci portare avanti azioni mirate volte a ridurre la mortalità illegale e la conflittualità che la presenza della specie, in particolare nelle aree di nuova colonizzazione può generare.

LINCE EUROPEA (LYNX LYNX)

Nessuna evidenza relativa alla presenza di individui appartenenti a tale specie è stata rilevata a partire dal 2003. Le segnalazioni e i segni di presenza raccolti nel periodo precedente sono confluiti in una tesi di laurea (Badaloni, 2002) in cui sono riportati alcuni dati attribuiti alla specie. Qualunque fosse l'origine degli individui eventualmente presenti nel Parco alla fine degli anni novanta, nel decennio successivo non ne è stata riscontrata la presenza.

GATTO SELVATICO EUROPEO (FELIS SILVESTRIS SILVESTRIS)

La presenza del Gatto selvatico europeo nel Parco è stata registrata con regolarità in diversi settori del Parco, dai Monti Pizzi, alle faggete della Majella occidentale, dalla Valle di Fara San Martino alle Montagne del Morrone. Fino al 2008 è stato infatti possibile documentare attraverso il rinvenimento di animali investiti da automobili, l'analisi genetica di campioni biologici (escrementi, peli, carcasse), l'analisi della documentazione fotografica relativa ad avvistamenti diretti o a segni di presenza come la specie risultasse frequente in molte aree del Parco. A partire dal 2009 attraverso un monitoraggio intensivo e sistematico condotto con l'utilizzo di videofototrappole è stato possibile confermare come la specie fosse regolarmente e diffusamente presente in un ampio settore del Parco, ottenendo Indici di Cattura estremamente elevati e riscontrandone la presenza in tipologie ambientali anche molto diverse tra loro. In un ampio settore del Parco, comprendente l'intera Valle dell'Orta, la Valle dell'Orfento, la Valle di Santo Spirito, le Montagne del Morrone e le faggete della Majella Occidentale, campionato nel corso di 4 anni, dal 2009 al 2012, la distribuzione della specie è apparsa pressoché continua ed uniforme. L'analisi dei dati ha inoltre evidenziato la presenza di una popolazione ben strutturata da un punto di vista demografico e con stime di densità

che evidenziano una ampia diffusione in tutti gli ambienti disponibili. È emerso inoltre anche l'utilizzo di una fascia altitudinale estremamente ampia che va dai 300-400 m della bassa Valle dell'Orta e del Morrone Occidentale fino ai 1500-1600 metri della Majella Occidentale. L'analisi del materiale fotografico ottenuto durante questa indagine non ha portato a rilevare individui con caratteri fenotipici che potessero far supporre la presenza di individui ibridi con il Gatto domestico, e una presenza estremamente limitata di gatti domestici al di fuori delle aree urbane o peri-urbane.

Le indagini condotte nel corso del 2013 hanno confermato, relativamente alla scelta dell'habitat, una indicazione emersa dai dati raccolti in precedenza, relativa alla regolare frequentazione da parte del Gatto selvatico europeo delle pinete presenti nel Parco. Infatti anche in una delle aree campionate nel corso del 2013, una ampia pineta presente nel versante orientale della Majella è stata accertata la presenza della specie. Da un punto di vista gestionale in questa area è emerso come la presenza di piccole frazioni e case di campagna isolate abbia determinato la presenza di gatti domestici nelle stesse aree frequentate dal gatto selvatico europeo, con le conseguenti problematiche legate agli aspetti sanitari (trasmissione di patologie) e genetici (ibridazione). Nel corso del 2013 la presenza della specie è stata confermata anche in un altro settore del Parco, quello dei Monti Pizzi, che non era stato oggetto di indagine nel corso del periodo 2009-2012 ma dal quale negli anni erano stati rilevati numerosi dati. La specie è risultata presente anche negli habitat costituiti da cedui di Faggio, in un contesto ambientale comunque caratterizzato dalla presenza di numerose ampie radure in cui la specie frequentemente caccia le sue prede principali. In questa area la specie è stata rilevata fino a quote estremamente elevate per le abitudini del Gatto selvatico europeo, fino ad oltre i 1750 m s.l.m. Anche in questo caso l'analisi della documentazione fotografica ottenuta ha evidenziato la presenza di una popolazione ben strutturata da un punto di vista demografico.

Considerando i dati ottenuti nel periodo 2009- 2012 unitamente a quelli ottenuti nel corso del 2013 e a quelli raccolti in maniera non sistematica nel periodo 2000-2008, appare estremamente chiaro come il Parco Nazionale della Majella costituisca un territorio in cui il gatto selvatico europeo è estremamente diffuso e presente in molte delle tipologie ambientali diffuse all'interno del Parco, e con un'ampia distribuzione altitudinale. Allo stato attuale lo status della specie nel Parco appare favorevole e non sono state evidenziate particolari minacce in grado di modificare in maniera significativa questa situazione.

MARTORA (*MARTES MARTES*)

Le conoscenze sullo status della martora nel Parco erano fino a pochi anni fa sostanzialmente assenti. I pochi dati si riferivano ad avvistamenti occasionali, sempre difficili da verificare, e a pochissimi animali rinvenuti morti e sottoposti a indagine genetica. A partire dal 2010 la specie è stata oggetto di un primo monitoraggio tramite videotrappolaggio che a partire dal 2013 è diventato sistematico. Nel corso di questo studio è stato indagato tutto il territorio del Parco attraverso l'utilizzo di fototrappole a flash bianco in grado di ottenere immagini di qualità tale da potere arrivare con certezza alla identificazione specifica. La martora è risultata essere una delle specie di mammiferi del Parco più rara e localizzata, presente con certezza solo in 3 settori ristretti. In particolare la sua presenza è stata rilevata e confermata nel settore settentrionale del Parco, nei comuni di Pretoro e Serramonacesca, in un'area con formazioni di bosco di latifoglie misto molto esteso e ben conservato, nel settore meridionale del Parco, Monti Pizzi, nei comuni di Palena, Pizzoferrato e Gamberale, un'area di faggeta mista a cerro ed abete bianco e infine in un'area del settore sudorientale del Parco, nel Comune di Montenerodomo, in bosco misto di roverella e carpino. Una quarta area dove la specie è stata rilevata ma dove è necessario ottenere conferme è quella della località Macchia di Abbateggio, tra la Valle dell'Orfento e quella di Santo Spirito nei comuni di Caramanico Terme, Roccamorice e Abbateggio.

LONTRA EURPOEA (*LUTRA LUTRA*)

La Lontra è sopravvissuta nei fiumi di quello che sarebbe successivamente diventato il Parco Nazionale della Majella fino al 1992-93, e nel 1994 sul fiume Orta è stato rinvenuto lo scheletro di uno degli ultimi esemplari presenti. Ricerche sistematiche e intensive effettuate nel periodo compreso tra il 1995 ed il 1999 hanno poi confermato la definitiva scomparsa della specie in tutti i fiumi del Parco e nell'intero Bacino idrografico Aterno-Pescara. Nel corso del triennio 2000-2002 è stato effettuato un rilascio sperimentale di lontre volto a valutare la effettiva idoneità dei fiumi del Parco, e di quelli limitrofi, ad ospitare una popolazione vitale di questo mustelide. Attraverso il rilascio di 3 coppie di individui è stata valutata la dimensione degli home range, la presenza di idonee aree di rifugio, di eventuali ostacoli ai movimenti degli animali e di altri elementi di criticità. Da questo studio è emerso che i fiumi Orta ed Orfento, compresi gli affluenti, a causa della estensione e dimensione dei corsi d'acqua, dei

valori di produttività ittica e di altri fattori, erano in grado di ospitare stabilmente un numero limitato di individui, in particolare 1 maschio territoriale e 2 femmine. In conseguenza di ciò i 6 individui rilasciati hanno colonizzato una porzione molto più estesa dei corsi fluviali, ben al di fuori dei confini del Parco, in particolare il corso dei Fiume Pescara e Tirino. Mentre non sembrano essere emersi ostacoli di tipo fisico (dighe, sbarramenti, aree antropizzate) in grado di ostacolare i movimenti ed il processo di colonizzazione del territorio da parte degli animali rilasciati, tra le criticità emerse una delle principali è risultata essere quella costituita dagli allevamenti ittici che costituiscono una fonte attrattiva irresistibile per le lontre e motivo di conflitto con le attività antropiche. Anche la collisione con gli autoveicoli è risultata essere un problema importante, come testimoniato dal fatto che 2 delle 3 lontre morte nel corso dello studio sono state investite da autoveicoli. Il processo di ricolonizzazione da parte delle lontre appartenenti alla popolazione selvatica italiani dei fiumi della Campania settentrionale e del Molise nel corso dei primi anni del 2000 ha portato alla interruzione del piano di reintroduzione di animali nati in cattività e le lontre rilasciate sopravvissute sono state ricatturate. Il naturale processo di ricolonizzazione ha portato la specie a tornare nei fiumi abruzzesi a partire dagli ultimi 4-5 anni ed in particolare nel corso dei fiumi Sangro ed Aventino, prossimi ai confini meridionali ed orientali del Parco. Nel corso del 2013 la presenza della Lontra è stata accertata (L. Lerone comunicazione personale) nel corso del Torrente Parello, in un'area non molto distante dai confini del Parco e nel corso della estate 2013 indagini condotte dal personale tecnico del PNM hanno portato al rilevamento di segni di presenza certi della specie nell'alto corso del Fiume Aventino, nei comuni di Taranta Peligna e Palena, a poche centinaia di metri dal confine del Parco. Le indagini sono proseguite anche nel corso del 2014 e 2015 confermando la presenza della specie anche all'interno del Parco lungo i corsi d'acqua del Bacino Sangro-Aventino. Allo stato attuale questa area del Parco sembra essere frequentata regolarmente ma non ci sono evidenze che le lontre che stanno frequentando l'area le utilizzino in maniera significativa e che siano in atto in questa fase tentativi esplorativi del tratto a monte dell'area sorgentizia del fiume Aventino. Nel corso delle indagini effettuate nel corso del 2015 nel bacino idrografico Aterno-Pescara è stata rilevata ed accertata per la prima volta dal 1994 la presenza della specie. Nello specifico sono stati rinvenuti degli spraint e tracce sul fiume Lavino e sulla confluenza con il fiume Pescara. Nel corso del 2019 per la prima volta la specie è stata di nuovo confermata anche per il corso del fiume Orta. Questi dati riveste una importanza rilevante per le speranze di ricolonizzazione

della specie dei corsi d'acqua della Regione Abruzzo. Le indagini condotte negli altri fiumi presenti all'interno del Parco relativi allo stesso bacino sono fino ad ora risultati negativi e questo fornisce indicazioni sostanziali rispetto al fatto che il processo di colonizzazione in atto sia avvenuto non dalle aree di sorgente o comunque dai tratti alti dei corsi dei fiumi ma attraverso il corso medio basso dei fiumi del reticolo idrografico abruzzese.

CAMOSCIO APPENNINICO (RUPICAPRA PYRENAICA ORNATA)

Come noto nell'olocene il camoscio era distribuito tra i Monti Sibillini e il Pollino ma, in tempi storici, la sua presenza è documentata soltanto sul massiccio del Gran Sasso e in alcune zone della Marsica. All'inizio del 1900 era presente soltanto una popolazione di circa 100 individui che nel periodo della seconda guerra mondiale, nonostante l'istituzione del Parco Nazionale d'Abruzzo avvenuta nel 1922, era ridotta, nel 1949, a circa 40 esemplari. Questa popolazione relitta si è accresciuta durante la seconda metà del XX secolo fino a raggiungere una consistenza di circa 300 individui all'inizio degli anni '90. Proprio in questi anni è stato dato avvio al programma di reintroduzione avente lo scopo generale di contrastare le minacce alla conservazione della sottospecie, perseguendo l'obiettivo di costituire due nuove colonie sulla Majella e sul Gran Sasso, territori compresi nell'areale storico del camoscio. Nel territorio dell'attuale Parco Nazionale della Majella la nuova colonia è stata costituita attraverso 3 fasi di rilascio, dal 1991 al 2005, con la liberazione di un primo nucleo di 22 individui (7 maschi e 15 femmine) nei pressi dell'area di Colle Incotto nel 1992-1993, la liberazione di un secondo nucleo di 13 individui (5 maschi e 8 femmine) dall'area faunistica di Lama dei Peligni (CH) nel periodo 1994-1997 e la liberazione di 5 maschi dall'area faunistica di Lama dei Peligni (CH) tra il 2002 ed il 2004. In totale sono stati dunque rilasciati 40 individui dei quali 17 maschi e 23 femmine. Nei 10 anni successivi al primo rilascio, la popolazione si è accresciuta fino a raggiungere una consistenza di circa 100 individui all'inizio del XXI secolo. Con l'istituzione dell'Ente Parco Nazionale della Majella (giugno 1995) e la conseguente disponibilità di personale tecnico competente, è stato possibile mettere a regime un'attività di monitoraggio dell'accrescimento della popolazione che, a partire dal 2001, prevedeva la realizzazione di uscite di monitoraggio mensili e 1-2 conteggi/anno. I conteggi sono stati svolti attraverso l'applicazione della tecnica del block census (Maruyama & Nakama 1983), la quale prevede la realizzazione di percorsi di avvistamento per il conteggio in simultanea dei diversi gruppi di individui presenti sul territorio. I conteggi sono stati svolti nel mese di luglio, vale a dire non

appena le femmine e i nuovi nati diventano contattabili dopo l'abbandono dei siti di parto ed in autunno quando solitamente si hanno maggiori probabilità di avvistare i maschi adulti che in questo periodo si uniscono ai branchi. I dati ottenuti dallo svolgimento dei conteggi nei suddetti periodi sono stati analizzati in modo da ottenere un numero minimo di individui presenti nell'anno ed hanno evidenziato un costante incremento numerico della popolazione ma anche una espansione dell'areale di distribuzione. Nel 2004 il numero minimo certo di camosci conteggiati si avvicina ai 200 animali, che superano i 400 nel 2008. Nel 2013 la popolazione è risultata costituita da almeno 839 individui, dei quali 227 kid, 138 yearling (animali di un anno), mentre nel 2014 vengo superati i 1000 individui conteggiati con certezza, con oltre 250 nuovi nati. L'incremento annuo percentuale della popolazione è stato variabile nel corso degli anni e ha un valore medio (DS) pari al 19.7% (14,6%). Per almeno un decennio le aree estive, che comprendono anche le zone di parto, sono state limitate esclusivamente all'area di Cima delle Murelle e a quella del Monte Acquaviva. Con l'aumento della popolazione si è assistito come accennato anche ad una graduale espansione delle aree estive frequentate dai branchi riproduttive che hanno visto prima la colonizzazione dell'area di Monte Focalone-Monte Rotondo, successivamente di Monte Sant'Angelo e poi di Cima dell'Altare.

Le aree di svernamento più importanti sono localizzate nei valloni della Majella orientale, in particolare nella Valle di Fara San Martino, nella area della Valle del Forcone-Val Serviera-Vallone del Fossato e nel complesso della Valle di Selvaromana, Vallone delle Tre Grotte e Valle Avello. Relativamente all'utilizzo di queste aree fondamentali per la sopravvivenza durante il periodo invernale non sono state riscontrare variazioni significative a partire dal 2002 anno da cui vengono monitorate in modo sistematico. Ad oltre venti anni dall'inizio della reintroduzione, la popolazione del PNM è oggi la più numerosa ed è diventata idonea a essere una popolazione sorgente per le reintroduzioni effettuate nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini (PNMS) e nel Parco Regionale Sirente-Velino (PRSV), realizzate nel corso del Progetto Life Coornata. Accanto al suddetto ruolo di popolazione sorgente la popolazione del PNM è anche, vista la disponibilità di habitat idonei presente sul massiccio della Majella, una popolazione con elevato potenziale di accrescimento numerico e spaziale. Quest'ultima considerazione evidenzia che lo scopo generale della conservazione del camoscio nel PNM, non è solo quello di tutelare l'attuale popolazione ma anche quello di favorire il suo accrescimento e la colonizzazione di porzioni di territorio ancora poco o per nulla

frequentate. In base alla distribuzione spaziale dei branchi e alla numerosità degli stessi emerge, soprattutto sulla base dei risultati del conteggio del 2013 che il branco del Monte Acquaviva riveste un ruolo cruciale nella colonizzazione di nuove aree del massiccio della Majella. In particolare è emerso che i nuclei di neo-formazione di Monte S. Angelo-Valle Cannella e Monte Rotondo-Monte Focalone, durante l'autunno, occupano le stesse aree del branco Acquaviva sud, lasciando supporre che quest'ultimo sia il branco sorgente dal quale provengono gli individui. Pur essendo ipotizzabile - e non verificabile non essendo nota né l'entità né la direzione del flusso di individui tra i branchi - che il branco dell'Acquaviva sia una "provenienza prossima" e non "ultima", è importante considerare la conservazione di questo branco, e dell'area da esso utilizzata in tutte le fasi del ciclo biologico, come particolarmente importante per favorire l'accrescimento della popolazione e la colonizzazione di nuove aree.

Nel periodo 2015-2018 sono proseguite le attività sia relative alle conte in simultanea che alla acquisizione di dati di struttura di popolazione. In particolare nel 2018 sono stati contati un totale di 1.260 camosci, di questi 302 erano kid (23,97%), 177 yearling (14,05%), 407 femmine adulte (32,30%), 131 maschi adulti (10,40%), 204 indeterminati adulti (16,20%) e 39 indeterminati sia per classe di età che per sesso (3,9%). Il numero di camosci contati nel 2018 è risultato il più alto dal 2001 ad oggi, sia come numero totale che per singola classe di età. Analizzando i dati storici del minimo numero di animali presenti (MNA) si può notare come la popolazione di camosci nel PNM sia cresciuta numericamente in maniera costante a partire dal 2001 fino al 2014, mostrando una leggera flessione soltanto tra il 2010 ed il 2011 (. Il 2015 non viene preso in considerazione nelle analisi dal momento che le avverse condizioni meteo registrate durante il censimento hanno influenzato negativamente l'esito dell'operazione, restituendo un numero di individui/classe età incompatibile con il numero di camosci contati nel 2016 (e.g. 101 kid nel 2015 e 129 yearling nel 2016) e, dunque, certamente non rappresentativo della realtà. A partire dal 2016 la popolazione si è assestata in termini numerici, tanto che nel 2016 il numero di camosci totali contati è risultato molto simile a quelli contati nel 2014 e nel 2017 è risultato addirittura inferiore. Nel 2018 questa tendenza sembra essersi invertita dal momento che sono stati contati 266 camosci in più rispetto al 2017 e soprattutto il numero di kid e di yearling è risultato il più alto dal 2001 ad oggi. Come già accennato, dal 2014 la crescita della popolazione di camosci nel PNM sembra essersi arrestata

attestandosi intorno ai 1000 individui anche se nel 2018 si è assistito ad un nuovo aumento della popolazione. Queste oscillazioni registrate nella popolazione a partire dal 2016 potrebbero essere legate a due differenti fattori: i) limiti della tecnica del block census o ii) fattori naturali di regolazione della popolazione. L'attendibilità del block census è infatti fortemente legata ad alcune variabili da tenere in considerazione come la disponibilità di personale esperto e qualificato, la morfologia del territorio, le difficoltà collegate al meteo e la difficoltà di effettuare più repliche di osservazioni. Data l'espansione spaziale dei camosci cui si è assistito negli ultimi anni nel PNM, il numero e la qualifica degli operatori potrebbero non essere più in grado di garantire il rilevamento di un MNA accurato. Le variazioni registrate nell'MNA possono essere legate anche a dei fattori naturali di regolazione che stanno impedendo alla popolazione di camosci di continuare a crescere come negli anni precedenti. Dal 2001 al 2014 la popolazione di camosci del PNM è infatti passata dai circa 100 camosci contati nel 2001 agli oltre 1000 contati nel 2014. All'aumentare della densità della popolazione diminuisce però la disponibilità delle risorse trofiche, aumenta la competizione interspecifica e questo può influire sia sui tassi di natalità che di mortalità. Oltre ai fattori intrinseci ci sono anche i fattori stocastici o ambientali che possono incidere sulla dinamica di popolazione. Un inverno particolarmente nevoso può per esempio condizionare la presenza e la disponibilità di risorse trofiche nel territorio andando ad incidere negativamente sul tasso di sopravvivenza dal momento che sono proprio i kid a risentirne di più (. Ovviamente, anche la presenza di parassiti (come ad es. Coccidi e Strongili broncopolmonari) o altre patologie possono incidere negativamente sulla dinamica di popolazione anche se, nel PNM, non c'è nessuna evidenza di presenza di cariche parassitarie preoccupanti né sono stati raccolti dati o indicazioni di presenza di altre patologie gravi. La comprensione del reale status della popolazione (i.e. stabile vs accrescimento) sarà possibile soltanto continuando a monitorare la popolazione nei prossimi anni anche proseguendo le osservazioni intensive sulle singole aree o sui singoli branchi.

CERVO (CERVUS ELAPHUS)

Il cervo è stato rientrodotto nel territorio dell'attuale Parco Nazionale della Majella a partire dalla fine degli anni settanta del secolo scorso. Le operazioni condotte dal Corpo Forestale dello Stato hanno visto sia il rilascio diretto di animali traslocati provenienti dal Tarvisiano che la realizzazione di aree in cui far acclimatare e riprodurre la specie per

successive operazioni di rilascio. La specie in fasi successive è stata rientrodotta in varie aree della Riserva dello Stato della Valle dell'Orfento (Caramanico Terme) e di Lama Bianca (S. Eufemia), nell'area di Feudo Ugni a Palombaro e nella Riserva di Monte Corvo a Popoli. Dopo una fase di lento accrescimento ed espansione con i cervi concentrati quasi esclusivamente nella Valle dell'Orfento, successivamente agli ultimi rilasci avvenuti nel 1995 si è assistito ad una colonizzazione delle aree immediatamente limitrofe alle aree di rilascio concentrante soprattutto nella Majella nord occidentale. A partire dal 2004-2005 il cervo ha iniziato a colonizzare anche il versante orientale del Morrone mentre sulla Majella è stata colonizzata in maniera stabile anche la Valle di Santo Spirito ed il Vallone Sant'Angelo. Un nucleo si stabilisce anche a sud formando una colonia distaccata nell'area di Colle Ardinghi a cavallo tra Pacentro e Campo di Giove. Sulla Majella nordorientale le reintroduzioni effettuate nell'area di Feudo Ugni non sembrano aver avuto lo stesso successo di quelle del versante occidentale con il territorio frequentato da pochissimi animali. Il versante occidentale del Morrone vede un lento aumento dei cervi presenti anche grazie a successivi rilasci effettuati in zona. Viene colonizzato prevalentemente l'area più settentrionale di questo massiccio. Negli stessi anni le altre aree del Parco vedono una presenza sporadica della specie, con tentativi di colonizzazione naturale che nella maggior parte dei casi non hanno successo o comunque non determinano la presenza stabile della specie (Monti Pizi, Majella nord orientale). I monitoraggi effettuati negli anni dal Parco hanno avuto lo scopo di individuare le aree in cui fossero presenti nuclei stabili di cervi, in cui fossero presenti maschi adulti in età riproduttiva e harem di femmine. In queste aree sono stati realizzati censimenti al bramito per contare il numero di maschi adulti presenti e osservazioni durante tutto il corso dell'anno per determinare la struttura di popolazione. Nell'area di presenza centrale individuata compresa tra Majella occidentale e Morrone si è arrivati a conteggiare circa 800 cervi con una struttura di popolazione in linea con una popolazione matura. In questa area la densità di maschi adulti è rimasta per diversi anni consecutivi costante, dato confermato anche da osservazioni ripetute nelle aree di pascolo estive di alta quota, dove la elevata osservabilità degli animali ha permesso di ottenere una serie storica significativa che dimostrano come la popolazione si sia stabilizzata. A partire dal 2010 si è assistito ad un evidente processo di colonizzazione del settore meridionale del Parco da parte della specie. Le osservazioni effettuate, i dati raccolti in contemporanea con la Riserva Naturale Monte Genzana Alto Gizio confermano come il flusso di animali che in maniera molto rapida sta colonizzando l'area del

Monte Rotella, Monte Pizzalto, Monte Porrara e diverse aree della Majella orientale deriva dalla popolazione di cervi del Parco d'Abruzzo che negli anni ha colonizzato l'area del Monte Genzana, Piano delle Cinque Miglia, Chiarano. Allo stato attuale nella sola area Monte Rotella Monte Pizzalto sono stati conteggiati almeno 15 maschi adulti in bramito ed è stata stimata una popolazione complessiva nell'area pari a circa 120-140 cervi. I dati ottenuti in questi anni hanno evidenziato come il cervo costituisca la terza specie in ordine di importanza per i lupi del Parco Nazionale della Majella, anche se per alcuni branchi come quello della Valle dell'Orfento la percentuale di presenza nella dieta di questo carnivoro sale al secondo posto e ha una rilevanza notevole. Allo stato attuale anche se in alcune aree del Parco il cervo rappresenta una porzione significativa dei danni alla agricoltura, non sono state registrate situazioni di squilibrio ecologico con danni al rinnovamento forestale ed alla vegetazione naturale. Le densità riscontrate sono ancora estremamente basse, e anche se durante il periodo degli svernamenti possono risultare localmente più alte, il continuo spostamento e le dimensioni limitate dei branchi di cervo presenti non crea situazioni di particolare preoccupazione.

CAPRIOLO (*CAPREOLUS CAPREOLUS*)

Questo specie è stata anch'essa oggetto di reintroduzioni all'interno del territorio del Parco, con gli ultimi rilasci avvenuti tra il 1994 ed il 1995. I rilasci avviati a partire dagli anni ottanta sono stati effettuati in diverse aree della Valle dell'Orta e della Valle dell'Orfento ma anche sul Morrone occidentale (Popoli) così come sulla Majella orientale (Fara S. Martino, Palombaro). Attraverso l'espansione dalle aree in cui la specie è stata reintrodotta all'interno del Parco ma anche con spostamenti di animali provenienti dal Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, il capriolo ha gradualmente colonizzato tutto il territorio del PNM idoneo alla sua presenza. Lo ritroviamo infatti nelle fasce ecotonali delle aree coltivate alle quote più basse della Valle dell'Orta e del versante occidentale del Morrone, fino alle faggete/cerrete dei Monti Pizzi, alle aree rocciose del Porrara occidentale o nelle faggete pure della Valle di Fara San Martino. Durante il periodo estivo sale fino ad oltre il limite della vegetazione arborea, favorito, come avviene ad esempio in alcune aree della Majella occidentale, anche dalla presenza della mugheta. La specie risulta assente solo dalle alte quote del massiccio della Majella propriamente detto, nelle aree totalmente prive di vegetazione arborea/arbustiva a quote superiori ai 2200 m s.l.m. All'interno del Parco il capriolo è stato in grado di adattarsi

anche agli inverni con abbondanti precipitazioni nevose riuscendo a vivere stabilmente in pieno inverno anche nelle aree boschive di faggeta fino ad oltre 1700, sfruttando come risorsa trofica e come aree di rifugio le aree con abbondante presenza di edera, agrifoglio e tasso, oltre a sfruttare le aree con esposizione favorevole e con un certo grado di pendenza e rocciosità. Allo stato attuale all'interno del Parco si stimano circa 800-1000 caprioli con una densità media di circa 1-1,3 animali per km², considerando l'intera superficie del Parco. Le densità più elevate sono state registrate nella Valle dell'Orta ma anche nel comprensorio dei Monti Pizi. Dai conteggi effettuati in maniera continuativa a partire dal 2000 la popolazione sembra essersi stabilizzata a partire dal 2008, evidenziando livelli di densità costanti. A partire da questo periodo la specie non ha più mostrato degli incrementi sostanziali ma solo fluttuazioni legate alle condizioni meteorologiche invernali. Infatti anche se la specie è sembrata meno soggetta del cinghiale a crolli drastici conseguenti ad abbondanti e perduranti precipitazioni nevose, la predazione del lupo in occasione di nevicate importanti potrebbe essere in grado di determinare delle diminuzioni temporanee che vengono poi compensate in breve tempo. Il capriolo risulta essere in tutto il territorio del PNM la seconda specie più importante per il lupo, con valori medi intorno al 13% ritrovati da studi sulla dieta e percentuali simili da studi sul comportamento predatorio puramente detto. Allo stato attuale viste le caratteristiche orografiche, climatiche e di naturalità del territorio del Parco unitamente alla pressione predatoria esercitata dalla popolazione di lupo, il capriolo sembra aver trovato un suo equilibrio, con densità mediamente basse e sostanzialmente stabili, danni alla vegetazione naturale inesistenti e danni alla agricoltura poco rilevanti.

CINGHIALE (*SUS SCROFA*)

La popolazione di cinghiale che vive nel territorio del Parco viene studiata in maniera continuativa dal 1999. In una prima fase sono stati utilizzati i censimenti in battuta e le osservazioni da punti fissi. A partire dal 2003 è stata utilizzata esclusivamente la tecnica dei conteggi degli animali osservati da punti di avvistamento vantaggiosi, la conseguente raccolta di dati sulla struttura di popolazione, utilizzati poi per la valutazione del trend della popolazione e per la stima della densità. La finalità è stata ed è quella di fornire indicazioni sullo status della specie all'interno del Parco e una valutazione della efficacia delle diverse attività gestionali. Le attività negli anni sono state condotte in due aree di studio, una localizzata nel settore settentrionale del Parco ed una in quello meridionale. A partire dal 2010

le attività si sono concentrate prevalentemente nel settore Nord (costituito dalle tre macroaree: Valle dell'Orta, Majella Orientale e Morrone Occidentale), quello dove la presenza della specie è risultata più problematica rispetto ai danni all'agricoltura e alla interfaccia con le aree urbane e periurbane, dove maggiori sono le possibilità di monitorare gli animali in maniera adeguata grazie alla orografia del territorio e dove sono state concentrate la maggior parte delle attività di monitoraggio e di gestione della specie dell'Ente. Il Settore Sud (costituito dalla sola Macroarea Sud) dal 2010 è stato indagato ad anni alterni per valutare il trend a lungo termine in quest'area e verificare la eventuale insorgenza di modifiche sostanziali nei dati relativi alla densità della specie in questo settore del Parco. Nella valutazione a lungo termine dello status della specie è stato preso in esame il periodo che va dal 2004 al 2015, suddiviso poi in due sotto periodi. Dalla analisi dei dati ottenuti complessivamente nel periodo che va dal 2004 al 2010 emerge come i numeri rilevati nel 2004, con quasi 260 cinghiali conteggiati, non sono più stati raggiunti nel periodo in esame e anche l'incremento graduale fatto registrare nei 3 anni compresi tra il 2006 ed il 2008, dopo il tracollo della popolazione verificatosi nel 2005, sembra arrestarsi e con una diminuzione di circa il 12% rispetto al picco del 2008, la popolazione di cinghiale sembra attestarsi, nel 2009 e 2010, su valori tra loro simili, intorno ai 170 cinghiali conteggiati dal totale dei punti di osservazione. Un andamento simile è stato registrato nei sette anni di studio anche nella sola macroarea della Valle dell'Orta. I valori più elevati nel 2004, il crollo nel 2005, una ripresa negli anni successivi fino al 2007 e 2008 ed un decremento ed una stabilizzazione sugli stessi valori per il 2009 e 2010. Questo potrebbe essere un indizio di come l'andamento registrato e la tendenza della popolazione di cinghiale nel Parco sia stata simile anche nei diversi settori e quindi indice di una tendenza generale. Per quello che riguarda il secondo periodo analizzato, quello che va dal 2011 al 2015, l'andamento relativo al numero di cinghiali osservati nell'intero settore Nord indica un aumento del numero complessivo di animali avvistati che, in tutti gli anni ad eccezione del 2015, supera i 200 individui. Rispetto al periodo precedente quindi si registra un aumento significativo passando dal 2010 al 2011, anno questo in cui si registrano i valori più alti, a cui seguono poi tre anni di relativa stabilità su valori comunque più alti rispetto al periodo precedente e poi la netta diminuzione per il 2015 determinata dalla eccezionale nevicata di fine inverno. Limitando l'analisi alla sola Valle dell'Orta la situazione mostra alcune differenze rispetto all'intero Settore Nord. Nel 2014 il numero di cinghiali osservati è significativamente inferiore rispetto ai due anni precedenti cosa che invece non è stata

registrata nell'analisi complessiva. Probabilmente le quote generalmente più elevate di diverse delle aree osservate nella Macroarea Valle dell'Orta rispetto alle altre aree osservate nel Settore Nord, come anche la presenza nella Macroarea di branchi di lupi con una maggiore stabilità da un punto di vista della struttura sociale, composti da un numero più elevato di individui e con un comportamento pedatorio molto più accentuato potrebbe in parte spiegare queste differenze. La netta diminuzione nel numero di animali osservati registrata tra il 2011 e il 2012 è da mettere in relazione con una abbondante e persistente nevicata registrata nella prima metà del mese di febbraio 2012.

La densità di cinghiali è stata ottenuta utilizzando il numero di cinghiali effettivamente conteggiati sommati a quelli stimati per le aree con la stessa idoneità che non sono state osservate e dividendo poi tale valore su tutta la superficie complessiva della Macroarea, quindi non solo sulle aree osservate ed osservabili, in modo da ottenere un valore medio relativo all'intero settore di studio.

I valori di densità e del numero di animali stimati come presenti nell'area di studio, ovviamente rispecchiano l'andamento visto per i dati relativi agli animali effettivamente conteggiati, in particolare quelli relativi alla Macroarea della Valle dell'Orta. I valori sono risultati sostanzialmente stabili per il 2009 e 2010 con valori intorno a 2,7 animali per km quadrato e una stima di circa 480 cinghiali, contro i 515 stimati per il 2008 ed una densità di 2,9 cinghiali/km. In tutto il periodo in esame la densità media non ha mai superato il valore di 3 cinghiali per kmq, con il valore più elevato registrato comunque nel 2006 anno, in cui si è avuto un picco di nascite successivo al crollo della popolazione del 2005. Nel secondo periodo in esame è stato registrato un notevole aumento nella densità per il 2011 quando si sfiora il valore di 5 cinghiali per km². Nel biennio successivo si registrano valori inferiori ma comunque sempre superiori a 3,5 mentre si attestano attorno a 3,0 nel 2014 per poi scendere sotto il 2,0 nel 2015. Dalla analisi complessiva dei dati in cui consideriamo in anche il biennio 2004-2005, quando per la prima volta è stata calcolata la densità con questa metodologia, sembra essere evidente una certa variabilità, come d'altronde prevedibile, con brevi periodi di sostanziale stabilità, crolli repentini dovuti prevalentemente a fattori climatici, rapidi

incrementi successivi dovuti alle caratteristiche intrinseche delle popolazioni di cinghiale e alla maggior disponibilità alimentare e variazioni di entità minore che è più difficile mettere in relazione a fattori specifici siano essi quelli trofici di origine naturale (annate di pasciona) o quelli legati alla pressione predatoria del lupo.

Nel periodo compreso tra febbraio 2009 e aprile 2011 è stata portata avanti un'indagine radiotelemetrica sui nuclei di cinghiali che vivono nelle aree di maggiore interesse dal punto di vista gestionale. Scopo di tale indagine è stata l'acquisizione di quelle informazioni necessarie ed indispensabili per intraprendere linee gestionali che, quando necessarie, siano adeguate alla realtà del territorio e che rendano efficaci, in termini di bilancio costi/benefici, ogni singola azione od intervento programmato sulla specie. Lo studio ha avuto come scopo quello di acquisire dati relativi alle effettive dimensioni dei territori utilizzati dai nuclei di animali che frequentano le aree coltivate, la variazione stagionale e nelle diverse fasi del ciclo biologico degli Home-range e delle Core Area, l'uso differenziato dei diversi ambienti (sia naturali che antropici) presenti in relazione alle dimensioni dei nuclei, alla loro composizione per sesso e per età. Sono state inoltre oggetto di indagine anche le entità degli spostamenti giornalieri, stagionali, dei movimenti legati alle diverse fasi biologiche della specie, così come i tempi di sostituzione da parte di nuovi nuclei provenienti

da altri settori del parco dei nuclei soggetti a prelievo gestionale. Tale attività di ricerca ha previsto infatti anche una valutazione delle relazioni esistenti tra i nuclei di cinghiale presenti nelle aree più soggette a danni alle colture, i nuclei presenti invece in aree limitrofe meno antropizzate ed i nuclei riproduttivi di lupi presenti nell'area di studio. Una delle finalità di questo studio è stata infatti quella di valutare l'eventuale impatto delle catture effettuate per contenere i danni alle colture sulle risorse trofiche dei lupi presenti nello stesso territorio od in aree limitrofe.

L'estensione dell'home range è stata calcolata con due metodologie, quella del Minimo Poligono Convesso e l'estimatore di Kernel. Analizzando i dati relativi alle dimensioni dei territori calcolati come MPC è emerso, considerando comunque il campione molto ridotto, come non vi siano differenze estremamente elevate tra maschi e femmine. Anche se il valore più basso, 67 ettari, è quello di una femmina di cinghiale, gli altri valori sono molto simili, con una femmina con un territorio di oltre 500 ha e maschi con territori di poco più di 100 ha. Considerazioni simili possono essere fatte considerando il Kernel al 95% anche se l'orografia in alcuni casi ha determinato delle differenze sostanziali tra i due metodi di stimare le dimensioni del territorio, causate dalla diversa distribuzione dei punti che varia a seconda della distribuzione spaziale delle aree di rifugio, quelle di alimentazione e le fonti di acqua. Di conseguenza abbiamo casi in cui il Kernel 95% e l'MPC 95% sono molto simili e casi in cui il Kernel restituisce un arrangiamento territoriale molto più piccolo. Considerando comunque

i valori medi abbiamo un dato pari a 320 ha per i maschi contro 232 ha per le femmine considerando l'MPC 95%, mentre il valore medio è di 189 ha per i maschi e 132 ha per le femmine per il kernel al 95 % mentre sostanzialmente identico è il valore medio del kernel al 50% intorno a 14 ha per entrambi i sessi. I dati telemetrici sono stati utilizzati anche per valutare l'utilizzo del territorio. Dalla analisi dei dati si evince una elevata variabilità nell'utilizzo delle diverse categorie ambientali che è stata anche correlata con la disponibilità all'interno dei territori frequentati dai diversi cinghiali. Il valore medio più elevato è risultato comunque essere quelli delle praterie stabili, seguito dalle aree boschive a ceduo matricinato, dagli arbusteti e dalle aree a ricolonizzazione naturale. Considerandole complessivamente le aree agricole i valori medi restituiscono una percentuale molto ridotta rispetto alle categorie frequentate, comprese tra il 2 e il 6% a seconda della tipologia di aree; in ogni modo considerando singolarmente i diversi cinghiali questi valori salgono anche al 15% del totale. I maschi sembrano mostrare una maggiore propensione delle femmine ad utilizzare le aree aperte, quelle cioè dove la vegetazione fornisce meno protezione dai pericoli, fattore questo probabilmente da mettere in relazione al minor rischio di predazione da parte del lupo dei maschi adulti rispetto alle femmine ed ai juv che le accompagnano.

Analizzando i territori dei cinghiali studiati nella Macroarea della Valle dell'Orta, che nel caso delle femmine sono da attribuire anche ai branchi ad esse associati, è evidente come essi ricadano completamente all'interno del territorio di un branco di lupo denominato AVO (Alta Valle dell'Orta). Di questo branco sono stati catturati due animali (M1 e M3) in anni diversi (2011 e 2012 rispettivamente) che ci hanno fornito indicazioni rispetto alla forma e dimensione dell'home range e core area, la posizione dei siti di tana e di rendez-vous, l'utilizzo dei siti di rifugio e di riposo, il comportamento di predazione, con le localizzazioni delle aree più importanti per l'attività di caccia, il tasso di predazione e la tipologia di prede. Analizzando i dati del 2012-2013 sulle localizzazioni GPS del lupo M3 è emerso chiaramente come il cinghiale sia la preda principale, costituendo quasi l'80 % di tutte le predazioni rinvenute nel corso dello studio. Utilizzando il dato del kill rate, cioè l'intervallo tra una predazione e la successiva, ricavato da questo studio otteniamo indicazioni relative al fatto che il branco AVO solo nel corso di un anno ha predato oltre 200 cinghiali all'interno del suo territorio che risulta essere esteso per circa 9000 ha (MCP 95%). Questa ricerca ha fornito indicazioni importantissime sul ruolo che il lupo, e la sua predazione diretta sul cinghiale, ha nel mantenere bassa la densità di questa specie all'interno del Parco e anche di come contribuisca a ridurre i danni

alla agricoltura sia abbassando appunto le densità sia attraverso la cosiddetta “ecologia della paura”, cioè la pressione comportamentale esercitata dalla presenza del lupo sui movimenti e sulle abitudini del cinghiale. Questi dati devono di conseguenza essere utilizzati per mettere in piedi attività di gestione del cinghiale che non siano controproducenti in quanto potenzialmente in grado di ridurre l’efficacia predatoria del lupo, come possono essere gli abbattimenti selettivi o le catture con i chiusini quando condotti senza considerare tutta la complessità degli elementi presenti sul territorio del Parco.

ARVICOLA DELLE NEVI (CHIONOMYS NIVALIS)

Il Parco ospita una delle popolazioni relitte di Arvicola delle nevi, un roditore distribuito con popolazioni disgiunte sui maggiori gruppi montuosi dell’Europa orientale e della penisola iberica. Penetrata lungo l’Appennino nel periodo glaciale, questa specie sopravvive oggi in nuclei isolati su alcune vette principali dell’Appennino centrale, dove è diffusa a quote superiori ai 2.000 m. La sua presenza è stata riscontrata in diverse aree del Parco, ed oltre ad essere frequente nei bivacchi e rifugi di alta quota, anche attraverso l’utilizzo di video trappole posizionate all’interno di piccole grotte e cavità naturali, la sua presenza è stata riscontrata in molte settori dall’Anfiteatro delle Murelle a Grotta Canosa.

SCOIATTOLO NERO MERIDIONALE (SCIURUS VULGARIS MERIDIONALIS)

La sottospecie endemica italiana presente nel Parco ha all’interno del Parco una distribuzione poco nota, anche se i dati ottenuti dal fototrappolaggio condotto su altre specie ha permesso in parte di colmare questa lacuna. La sua distribuzione sembra essere fortemente correlata con la presenza di pinete a Pino nero (*Pinus nigra*) nelle cui pigne trovano una fonte trofica importantissima nelle aree montane del Parco. Unica nel panorama appenninico è anche la presenza di questa specie nel Parco a quote estremamente elevata (2000-2300 m s.l.m.) associata alla esistenza di vaste formazioni di pino mugo che lo scoiattolo nero meridionale utilizza come sia come fonte trofica che come habitat strutturale.

ISTRICE (HYSTRIX CRISTATA)

I primi dati certi relativi alla presenza della specie nel PNM risalgono al 2006 con un individuo investito nel territorio di Cansano. Dal 2006 al 2009 il numero di dati raccolti è aumentato ma comunque estremamente limitato con meno di una decina di segnalazioni. A

partire dal 2010 la presenza della specie è diventata via via più regolare all'interno del territorio del Parco, in particolare nel versante occidentale del Morrone. All'aumento del numero di animali rinvenuti investiti sulle strade è corrisposto un incremento del numero di individui fotografati e filmati dalle videotrappole utilizzate per le diverse attività di monitoraggio della fauna. La specie attualmente è regolarmente presente e si riproduce in tutto il versante peligno delle Montagne del Morrone fino ad una quota di 1100 metri ed anche nel territorio compreso tra Pacentro, Cansano e Campo di Giove. Diversi dati certi sono stati registrati nel corso del 2013 anche nell'area della Valle dell'Orta nel territorio del comune di Salle, Caramanico e San Valentino e sulla Majella nord orientale nell'area di Guardiagrele, Pretoro e Rapino. La nevicata registrata nel mese di febbraio 2012 ha determinato la morte di alcune decine di esemplari all'interno del Parco e nelle aree immediatamente limitrofe ma la popolazione appare essere ormai presente in maniera stabile e nel corso del 2014 il tasso di cattura tramite videofototrappole, a parità di sforzo di campionamento, è tornato al livello precedente se non superiore a quello antecedente le nevicate del 2012. nel periodo compreso tra il 2015 e il 2019 la colonizzazione da parte della specie del restante territorio del Parco è andata avanti celermente ed ora l'istrice è presente in tutti gli ambienti idonei del Parco

PUZZOLA (MUSTELA PUTORIUS)

Specie tra le meno conosciute tra quelle presenti all'interno del Parco, La sua presenza era nota in passato solo per avvistamenti casuali o rari animali rinvenuti investiti sulle strade. Il monitoraggio tramite fototrappole a flash bianco ha permesso per la prima volta di raccogliere alcuni dati relativi alla sua presenza nel Parco. Allo stato attuale delle conoscenze, comunque parziali viste le caratteristiche della specie, le aree con la maggiore concentrazione di dati sono risultate la Valle del fiume Orta ed il comprensorio dei Monti Pizzi.

LEPRE ITALICA (LEPUS CORSICANUS)

La presenza di questa specie della è stata accertata sia durante sessioni di fototrappolaggio rivolte ad altre specie di mammiferi di rilevanza conservazionistica sia in attività di monitoraggio dirette alla specie, attraverso fototrappole e campionamento genetico non invasivo sui pellets fecali. La sua distribuzione nel territorio del Parco presenta un pattern alquanto eterogeneo: è assente in diversi settori dell'area protetta, soprattutto quelli settentrionali popolati esclusivamente da *L. europaeus*, con la quale convive in aree a questi

limitrofi, e costituisce una presenza esclusiva in altre zone, prevalentemente nel comprensorio dei Pizzi-Secine. Anche se molti aspetti relativi all'ecologia di *L. corsicanus* sono tutt'ora oggetto di specifiche indagini in quanto poco noti, la sua tutela coinvolge necessariamente lo status della lepre europea, specie con la quale nonostante sembrino esserci blocchi riproduttivi (il cui livello pre- o post-zigotico è sconosciuto) sussiste una competizione ecologica probabilmente instaurata sul piano trofico. Se le conoscenze delle preferenze ambientali e della dieta possono offrire una base indispensabile per definire azioni di tutela a favore dell'habitat della lepre italiana, il coinvolgimento degli aspetti venatori deve necessariamente essere considerato nelle strategie gestionali di conservazione e rafforzamento della popolazione di *L. corsicanus* nel Parco Nazionale della Majella. In particolare le sessioni di ripopolamento con individui di lepre europea, effettuate dalle amministrazioni provinciali o da forme associative venatorie nelle aree poste immediatamente al di fuori dei confini del Parco, implicano ripercussioni sulla lepre italiana all'interno del Parco. Così come gli abbattimenti nelle stesse aree di lepri italiane possono ridurre notevolmente i contingenti che popolano l'area protetta.

CHIROTTERI

La chiroterofauna del Parco Nazionale della Majella, consta di 19 specie, tra cui due rinolofidi (*Rhinolophus ferrumequinum* e *R. hipposideros*), 16 vespertilionidi (generi *Eptesicus*, *Hypsugo*, *Myotis*, *Nyctalus* e *Pipistrellus*) e l'unico molosside europeo, *Tadarida teniotis*. Di queste specie, sulla base del Rapporto Finale "Siti di Interesse Comunitario nei Nuovi Parchi Nazionali dell'Appennino Centrale" (AA.VV., 1995) non risultano segnalate per l'area del Parco *Myotis bechsteinii*, *Myotis brandtii*, *M. daubentonii*, *M. emarginatus*, *M. mystacinus* e *M. nattereri*, nonché *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Nyctalus leisleri* e *Tadarida teniotis*. Va però precisato che due dei suddetti taxa (*M. bechsteinii* e *E. serotinus*) sono stati censiti esclusivamente sulla base di reperti ossei (due crani raccolti nella Grotta del Cavallone), di età non determinata: dunque i ritrovamenti non attestano necessariamente una presenza attuale dei due chiroteri. Nel 2008, nella faggeta del Bosco di Sant'Antonio è stato rinvenuto per la prima volta in Italia *Myotis alcaethoe* von Helversen & Heller, 2001, descritto solo alcuni anni prima da alcuni ricercatori tedeschi nei boschi della Grecia. Successivamente è stata accertata la sua presenza per il Parco Nazionale del Cilento-Vallo di Diano e per quello d'Abruzzo, Lazio e Molise. Nel Parco sono stati inoltre individuati rifugi importanti, quali le

miniere di bitume di Roccamorice, la Badia di Sulmona, la chiesa di Madonna delle Grazie di Taranta Peligna e la grotta di Porcarcangeli. Oltre a *Myotis alcaethoe* sopra menzionato, tra le specie a maggior rilevanza conservazionistica figurano le seguenti specie.

RINOLOFO MAGGIORE (RHINOLOPHUS FERRUMEQUINUM)

È una specie discretamente frequente nel Parco della Majella, seppure con bassa densità. Alcuni individui isolati sono stati osservati all'interno di strutture ruderali mentre in generale la specie è stata contattata di rado al bat detector (ciò è tipico per i rinolofidi, i cui segnali, ad alta frequenza e molto direzionali, si attenuano rapidamente attraversando l'atmosfera). Due siti di rifugio prioritari sono rappresentati dalla Badia di Sulmona e dalla chiesa di Madonna delle Grazie in Taranta Peligna: entrambi ospitano colonie importanti e probabilmente riproduttive.

RINOLOFO MINORE (RHINOLOPHUS HIPPOSIDEROS)

Nel Parco, la specie è nettamente meno frequente del congenere *R. ferrumequinum*. Alcuni individui isolati sono stati osservati all'interno di strutture ruderali mentre in generale la specie è stata contattata di rado al bat detector (ciò è tipico per i rinolofidi, i cui segnali, ad alta frequenza e molto direzionali, si attenuano rapidamente attraversando l'atmosfera). A Caramanico è stato identificato un ponte sul fiume Orta utilizzato durante la notte per il riposo nelle pause dalla caccia. Non è stato identificato nessun sito riproduttivo. Le zone forestali intorno a Caramanico sono probabilmente significative aree di foraggiamento, così come la vegetazione riparia nello stesso comprensorio.

VESPERTILIO DI BECHSTEIN (MYOTIS BECHSTEINII)

L'unica segnalazione deriva da un cranio reperito presso la Grotta del Cavallone. Il reperto in oggetto potrebbe anche essere molto antico, e dunque può non riferirsi a presenza attuale.

VESPERTILIO MINORE (MYOTIS BLYTHII)

Le osservazioni condotte in Majella si riferiscono a catture in rifugio e al reperimento di resti ossei.

Un rifugio piuttosto importante è quello delle miniere di bitume di Roccamorice, dove questi Chiroterteri si rifugiano all'interno delle cavità formate per alloggiare esplosivo insieme

con *M. myotis*. Sono stati inoltre reperiti 13 crani, non testimonianti presenza attuale, presso la Grotta del Cavallone.

VESPERTILIO MAGGIORE (MYOTIS MYOTIS)

Un rifugio piuttosto importante è quello delle miniere di bitume di Roccamorice, dove questi chirotteri si rifugiano all'interno delle cavità formate per alloggiare esplosivo. Chirotteri in caccia sono stati osservati in aree forestali (Bosco di Sant'Antonio, Rifugio Majo, Fonte Romana, Passo Lanciano). Un cranio è stato reperito presso la Grotta del Cavallone.

Nella ricerca conclusa nel 2009 è stato monitorato un solo individuo-maschio adulto non riproduttivo - catturato presso il Bosco di Sant'Antonio (lunghezza avambraccio = 60.5 mm). Il soggetto non è più stato ricontattato; probabilmente questa specie usa il Bosco solo per l'alimentazione e si rifugia in habitat ipogei ove il segnale radio non è rilevabile.

VESPERTILIO SMARGINATO (MYOTIS EMARGINATUS)

Le osservazioni condotte in Majella si riferiscono ad avvistamenti diretti, cattura e identificazione bioacustica.

Sembrerebbe discretamente rappresentata nel territorio del Parco. Tra le aree di foraggiamento si segnalano: Lago Ticino (Campo di Giove) e corso d'acqua presso rifugio Majo (Cansano). Due importanti siti di rifugio (probabili nursery): Badia di Sulmona e Chiesa di Madonna delle Grazie (Taranta Peligna).

MINIOTTERO (MINIOPTERUS SCHREIBERSII)

Le osservazioni condotte in Majella si riferiscono a identificazioni condotte su base fotografica e bioacustica.

Fino a pochissimi anni fa un'importante nursery era presente in Grotta Scura. Oggi la colonia risulta scomparsa, probabilmente a seguito del reiterato e incontrollato disturbo antropico. Si raccomandano urgenti interventi di protezione del sito. Altra grande colonia presente alla Grotta Porcarcangeli di Fara San Martino. Osservata in alimentazione in zone umide; alcuni rilievi bioacustici riferiti ad aree urbane a ridosso di vegetazione e con luci stradali.

AZIONI PER LA TUTELA DELLA CHIROTTEROFAUNA

I Chirotteri si comportano quali multiple habitat foragers, il che implica la necessità di una gestione coordinata di più habitat, non di rado usati in misura considerevole da una data specie. Una notevole importanza è rivestita da laghi e corsi d'acqua per il foraggiamento di molte specie, nonché dagli ecosistemi forestali per il foraggiamento di "specialisti", anche se, tra le specie presenti nel Parco, la componente fitofila sembra essere meno importante di quanto osservato in altre aree protette abruzzesi, ciò in ragione di una preponderanza di boschi giovani governati a ceduo. Molte specie dipendono da cavità ipogee naturali o artificiali per almeno un periodo dell'anno e non pochi taxa svolgono in grotta l'intero ciclo biologico. Una medesima specie può, durante l'anno, alternare l'uso di grotte a quello di costruzioni antropiche o alberi cavi, in relazione alle necessità fisiologiche scaturenti dalle diverse fasi biologiche. Ne deriva che la sola protezione delle grotte, piuttosto che dei ruderi o degli alberi morti, potrebbe rivelarsi insufficiente. Ancora, se ci si riferisce ad una scala spaziale ridotta è possibile evidenziare come sia importante un'adeguata gestione dei vari ambienti: il barbastello (*Barbastella barbastellus*) nel periodo riproduttivo forma piccole colonie che selezionano aree forestali vetuste nelle quali dipendono pressoché esclusivamente dagli alberi morti, e in realtà, ad un livello ancor più fine, dalle cavità generate dalla desquamazione della corteccia. Dunque, anche il mantenimento di una fustaia matura, però gestita inadeguatamente, ovvero con la rimozione degli alberi morti, comporterà la sparizione della specie, tanto più che, come molte specie forestali, i barbastelli esibiscono un comportamento cd. di *roost switching*, ossia cambiano rifugio assai frequentemente, necessitando perciò di molti alberi anche per la conservazione di pochi individui. La minaccia principale ai Chirotteri negli ambienti ipogei è il disturbo antropico. L'ingresso di visitatori in una grotta ove alberghino chirotteri in ibernazione comporta un impatto difficile da quantificare, ma sicuramente deleterio. Nel corso dell'ibernazione, i chirotteri sfuggono alla scarsa disponibilità di cibo trascorrendo lunghe pause in uno stato di quiescenza all'interno dei roost di svernamento, o hibernacula sopravvivendo a spese dell'accumulo adiposo formatosi nella precedente fase di attività. Per "destarsi" dalla letargia, una certa quantità di riserve dovranno essere metabolizzate compromettendo la sopravvivenza del chirottero. Nel corso del periodo riproduttivo, le specie troglofile formano cospicue aggregazioni in grotte spesso caratterizzate da microclima caldo e umido. Queste colonie possono, talora, contare migliaia di individui. L'ingresso di visitatori può spaventare le femmine fino a portare

all'abbandono del sito. In certi casi, l'improvviso involo delle madri porta alla caduta al suolo dei piccoli, con conseguente rilevante mortalità. Il disturbo negli ambienti ipogei può essere ricondotto a quattro differenti tipologie legate alla attività turistica organizzata, alla speleologia, alla attività estrattiva e alle visite occasionali.

Pur nella consapevolezza delle difficoltà generate dal carattere multiple habitat foragers dei chiroterteri è senz'altro possibile identificare aspetti fondamentali da applicarsi alla gestione dei molti ambienti utilizzati che potranno, se considerati con attenzione, favorire la sopravvivenza a lungo termine delle popolazioni di questi mammiferi.

La tutela e la gestione dei sistemi ipogei (grotte naturali e ipogei artificiali) assume una particolare importanza in quanto garantiscono le necessità tipiche della letargia invernale, di trascorrere lunghi periodi in ambienti:

- 1) non interessati da fattori di disturbo e predatori;
- 2) caratterizzati da elevata umidità ambientale che limiti la perdita d'acqua corporea mediante traspirazione;
- 3) con temperature sufficientemente basse da garantire una ibernazione vantaggiosa;
- 4) non (o assai poco) illuminati;
- 5) termicamente stabili così da evitare repentine gelate che potrebbero risultare letali.

Inoltre va ricordato che le grotte ospitano numerose altre specie animali, assai meno note e cospicue, ma di interesse zoologico e valore conservazionistico spesso altrettanto elevati. L'isolamento proprio degli ipogei e le condizioni "estreme" in termini ecologici (basti pensare all'assenza di luce e alla dipendenza dalla sostanza organica sintetizzata all'esterno) hanno esercitato pressioni selettive importanti e tali da portare alla speciazione di entità endemiche esclusive delle grotte. Il valore di questi ambienti è stato ben rimarcato dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, che considera le grotte non ancora sfruttate turisticamente habitat "prioritari" la cui conservazione richiede l'individuazione di zone speciali di conservazione (Allegato 1, habitat 83.10). Se le azioni di tutela per le grotte ascrivibili all'habitat 83.10 si possono risolvere con l'interruzione obbligatoria dell'accesso mediante barriere e cancelli, ben più complicato è il caso delle grotte utilizzate a fini turistici, come ad esempio le Grotte del Cavallone nel comune di Taranta Peligna dove piccoli accorgimenti, resi oggi semplici dalle tecnologie a disposizione potrebbero ridurre l'impatto antropico nell'intero ambiente ipogeo. Tra questi, illuminare effettivamente il percorso guidato coperto durante le visite, magari con un sezionatore dell'impianto che possa escludere i tratti non fruiti, rinnovare l'impianto di

illuminazione per adottarne uno a minor impatto con punti luce meno potenti che si attivano e si disattivano al passaggio dei visitatori, invitare durante un briefing di inizio giro all'adozione di un adeguato comportamento in grotta, facendo silenzio evitando rumori molesti. Altre opzioni sono date dalla fruizione "remota" della Grotta, mediante telecamere, Webcam e ricostruzioni 3D che ridurrebbe l'impatto dei visitatori nel sito.

Per quanto riguarda le attività speleologiche è necessario definire ed adottare un codice etico e un atteggiamento responsabile verso il problema della conservazione della chiroterofauna, riassumibili nei seguenti punti fondamentali:

si eviti di visitare cavità, o (nel caso di grandi ipogei) parti di esse quando sono utilizzate da colonie di chiroteri per la riproduzione o l'ibernazione;

si abbandoni assolutamente l'impiego di luci "calde", come quelle al carburo, preferendo quelle cd. "fredde" (diodi, con alimentazione a batteria);

in grotta, si adotti sempre un atteggiamento rispettoso dell'unicità e della fragilità dell'habitat, facendo silenzio ed evitando ogni comportamento che possa tradursi in un'alterazione, temporanea o permanente, dello stato del luogo;

si eviti di operare disostruzioni, spesso condotte mediante esplosivo, per esplorare nuovi rami ipogei, è vietato dalla legge e comporta un drastico cambiamento strutturale e microclimatico che può, come conseguenza, portare all'abbandono di una grotta prima abitata da chiroteri;

le osservazioni condotte dagli speleologi possono essere preziose per fornire segnalazioni di colonie, accompagnate da una stima anche generale della numerosità, da un'indicazione del tratto di cavità corrispondente e da un preciso riferimento temporale (data); tutto ciò può essere cruciale per la ricerca e la conservazione e l'Ente Parco deve necessariamente rappresentare il recettore naturale di queste informazioni, intensificando la collaborazione con i gruppi speleo operanti sul territorio e tendendo incontri periodici e momenti di approfondimento teorico-pratico sui chiroteri specificamente dedicati agli speleologi.

Considerando le specie strettamente fitofile o quelle che utilizzano le formazioni boschive almeno per una parte del loro ciclo annuale o circadiano, un indirizzo gestionale diretto è quello del governo delle fustaie. In esse occorrerà fare la massima attenzione nel favorire la presenza di alberi morti o vetusti, fondamentali per specie come *Barbastella barbastellus*. Da un punto di vista quantitativo, un aumento delle fustaie pari al 20-30% favorirebbe sensibilmente i chiroteri. Tra queste, si prevedano aree forestali non gestite (ovvero di riserva

integrale) ossia lasciate all'evoluzione naturale. Queste ultime rappresentano importanti serbatoi della biodiversità silvicola dell'Appennino: dai Picidi, a certi coleotteri rari, fino ai chiroterri. In generale, su scala di paesaggio è opportuno favorire l'eterogeneità strutturale del bosco, con l'alternanza di forme di governo e tipologie strutturali. Si eviti, nel ceduo, il taglio di grandi superfici, prediligendo un taglio meno invasivo, su piccole aree. In zone caratterizzate da scarsa disponibilità di cavità arboree (molti cedui o impianti di conifere) è inoltre possibile apporre bat box, rifugi artificiali che favoriscono l'insediamento di molte specie di chiroterri.

PESCI E CROSTACEI

Dal punto di vista ittico, il Parco Nazionale della Majella offre alcuni ambienti tra i più ricchi ed apprezzati; la qualità delle sue acque e gli ambienti presenti sono capaci di ospitare numerose specie ittiche, alcune delle quali di particolare pregio naturalistico e conservazionistico.

La sua idrografia comprende bacini a gittata adriatica e a decorso relativamente breve che fluiscono perpendicolarmente alla linea di costa. I corsi d'acqua sono caratterizzati da una prevalenza di ambienti reofili e a scarsità di ambienti limnofili. È questa una tipica situazione dei bacini del medio e basso Adriatico dove i declivi montani o collinari si spingono fin quasi alle foci dei fiumi, limitando di conseguenza le acque del piano (ambienti limnofili) ad una ristretta regione terminale o della foce. In questi ambienti è praticamente assente la zona dei mugilidi, che in Abruzzo è molto contratta, mentre è completamente assente nel Parco Nazionale della Majella. I bacini idrici considerati sono infine caratterizzati da grandi escursioni di portata, ma con minimi eccessivi che possono causare il parziale prosciugamento dei fiumi.

La situazione brevemente descritta influenza la comunità ittica presente che tende sostanzialmente ad includere specie adattate alle acque correnti (forme reofile) e fredde (forme frigofile). In vari casi inoltre, il temporaneo prosciugamento dei fiumi, aggravato dai prelievi e derivazioni per vari fini, non consente di strutturare popolazioni stabili ed apprezzabili.

GAMBERO DI FIUME (*AUSTROPOTAMOBIOUS PALLIPES*)

Tra i macrocrostacei decapodi è presente, all'interno del Parco, *Austropotamobius pallipes*, specie in progressiva diminuzione/ estinzione in Europa.

Dalle indagini condotte sul bacino dell'Aterno-Pescara (Carta ittica della Provincia di Pescara), a fronte di una presenza diffusa e abbondante in tempi storici, di cui restano molte testimonianze, sono state segnalate alcune isolate popolazioni residue. Una popolazione di *Austropotamobius pallipes* stabilmente presente, è stata segnalata su un piccolo affluente dell'alto corso del fiume Orta, il fosso Vetrina, ma nessuna presenza è segnalata in altri piccoli affluenti o nell'Orta stesso. Una popolazione relitta è stata confermata invece sull'Orfento, limitatamente ad un breve tratto a monte della cascata di Caramanico, a valle della quale non è stata registrata nessuna presenza fino alla confluenza con l'Orta, tratto descritto come degradato dallo scarico dei reflui provenienti dal depuratore di Caramanico.

Nelle stazioni di campionamento effettuate nel territorio della Provincia dell'Aquila durante le indagini realizzate per la stesura della Carta Ittica non ne sono stati rinvenuti esemplari. Si fa riferimento anche in questo caso a dati storici e viene descritta una situazione di grave rarefazione del Gambero autoctono rispetto alla situazione esistente alcuni decenni prima.

La carta Ittica della provincia di Chieti invece non dà indicazioni riguardo i siti di presenza, ma si limita ad associare la presenza del crostaceo al bacino del fiume Aventino ritenuto in ottimo stato di conservazione fino alla confluenza con il fiume Sangro.

PESCI

Le componenti ittiche del complesso idrografico del Parco possono essere considerate di tipo "tosco-laziale ridotto", ma con dominanza di acque permanenti salmonicole. Le acque a ciprinidi del PNM includono il medio corso del bacino del fiume Orta.

La struttura di alcune popolazioni risulta rarefatta e a demografia incompleta, a causa principalmente delle drastiche oscillazioni di portata aggravate dai prelievi e derivazioni per vari fini.

All'interno del Parco sono presenti 11 specie ittiche di cui 5 sono inserite nell'allegato II e IV della Direttiva Habitat: Barbo comune (*Barbus plebejus*), Lasca (*Chondrostoma genei*), Rovella (*Rutilus rubilio*), Lampreda di ruscello (*Lampetra planeri*) e Trota macrostigma (*Salmo trutta macrostigma*).

BARBO COMUNE (*BARBUS PLEBEJUS*)

I dati disponibili indicano una presenza abbondante nel basso corso del F. Orta, a valle della confluenza con il T. Orfento e nel T. Aventino ai confini esterni del Parco. La specie è tendenzialmente stazionaria in termini di distribuzione.

Il Barbo tiberino è stato invece segnalato, anche con abbondanze discrete, lungo il F. Orta nei campionamenti del 1999. La sua distribuzione, dal confronto con i dati rilevati nel 2013, sembra in contrazione. Vi è da aggiungere che la difficile classificazione a livello morfologico, soprattutto negli individui giovanili, tra Barbo comune e Barbo tiberino, non rende agevole la definizione dello status delle due popolazioni e necessitano approfondimenti per queste due specie ittiche.

ROVELLA (*RUTILUS RUBILIO*)

La presenza della Rovella era segnalata nel basso F. Orta nel 1999 a cui si devono aggiungere le popolazioni ben strutturate ed abbondanti presenti nei vari rami del T. Vera nella zona di Quarto S. Chiara. In questi corsi d'acqua di modeste dimensioni, rappresentano l'unica specie ittica presente e sembrano ben adattati.

TROTA MACROSTIGMA (*SALMO MACROSTIGMA*)

Nel territorio del Parco la presenza di questa specie è segnalata da vari autori in vari periodi.

Alla luce dei recenti studi genetici relativi alla specie e alla sua ibridazione con la Trota fario (ampiamente utilizzata per i ripopolamenti), risulta alquanto difficile definire da un punto di vista fenotipico la presenza di popolazioni pure e/o ibride sul territorio. La distribuzione del complesso delle due principali specie salmonicole (Trota fario e Trota macrostigma) è sicuramente stabile e segnalata dai dati a disposizione. La maggior parte delle popolazioni rinvenute, però, possono essere ascritte alla Trota fario e solo in alcuni casi alla Trota macrostigma pura o ibridata in varie forme. La presenza viene in qualche modo accertata nel F. Orta, nel F. Aventino e nel F. Sangro negli studi precedenti e confermata negli anni 2011 e 2013. La presenza nel 1995 nel F. Foro non è stata confermata recentemente. Le popolazioni a più alta purezza sono localizzate nell'alto corso del F. Orta (anche grazie ai progetti di reintroduzione portati avanti dalla Provincia di Pescara) e nel F. Aventino. Per

questa specie va riportata l'incertezza della classificazione (e di nomenclatura) che rimane attualmente un problema scientifico aperto.

LASCA (*CHONDROSTOMA GENEI*)

Rinvenuta per la prima volta con i campionamenti del 2013, è localizzata con una popolazione non abbondante nel F. Orta. La specie, alloctona per questa zona, è stata introdotta nell'Italia centrale grazie ad immissioni con materiale non selezionato e proveniente dall'Italia settentrionale. La popolazione sembra adattata alle condizioni locali. Andrebbero comunque approfondite le informazioni relative alla distribuzione e alla consistenza delle popolazioni in quest'area.

INDICAZIONI E CRITERI PER GLI INTERVENTI DI GESTIONE

ANFIBI

Nel territorio del Parco Nazionale della Majella, sono stati censiti 25 siti che, per le caratteristiche della componente batracologica (presenza sintopica di specie che rivestono un certo interesse naturalistico e conservazionistico, come endemiti italiani od appenninici, specie con areale frammentato o particolarmente minacciate), sono meritevoli oltre che di un monitoraggio continuo, di adeguate misure di salvaguardia.

Tra queste, le vaste estensioni a prato umido e pascolo permanente nella zona dei Quarti, dove, nonostante siano state interessate dalle alterazioni antropiche avvenute fino ad epoche recenti, consentono la presenza di importanti popolazioni di anfibi. Analogamente le ampie aree boscate dell'alto bacino dell'Aventino, grazie alla grande disponibilità idrica che offrono, ospitano una delle più importanti popolazioni di anfibi nemorali della Regione Abruzzo e probabilmente dell'intera area centro Appenninica.

Le funzioni dei siti di interesse batracologico individuati nel Parco della Majella possono essere ricondotte a due differenti tipologie.

“*stepping-stones*”: i siti posti a distanza relativamente non elevata tra loro hanno la funzione di connettere in modo continuo ed a lungo termine i vari demi che costituiscono le differenti metapopolazioni, garantendo quello scambio genico necessario al mantenimento della elevata diversità del pool genico della stessa;

“*source*”: i sistemi idrici più vasti e complessi, essendo debolmente interessati dalle alterazioni antropiche, per ridotto effetto margine, fungono da area di sorgente dalla quale

individui con maggior carattere di vagilità (solitamente le fasi giovanili) si dirigono verso altre zone innescando i processi di neo- o di ri-colonizzazione.

Per mantenere attive queste importanti funzionalità delle popolazioni anfibe del Parco è opportuno intervenire al fine di minimizzare gli impatti di origine antropica sugli ambienti dulciacquicoli e migliorarne il grado di naturalità.

I fattori di minaccia principali a cui sono sottoposti i siti riproduttivi, variano a seconda della tipologia del sito acquatico. L'introduzione di fauna ittica per scopi ludico-ricreativi effettuata perlopiù dalle amministrazioni provinciali, è uno dei più importanti fattori di minaccia, soprattutto per quei siti inseriti lungo i corsi d'acqua (p.e. Valle di S. Bartolomeo, Valle dell'Orta e dell'Orfento, ruscelli nei boschi dei Monti Pizzi, ecc.). Molti di questi inoltre sono spesso interessati dall'immissione di inquinanti (sia solidi che liquidi), soprattutto quando posti a valle di strade (p.e. Fosso Cotaio, Fosso Scaricaturò), di centri abitati (p.e. Valle dell'Orfento) o presso aree di ristoro all'aperto e di sentieri escursionistici (p.e. Fonte dei Pulcini, Vallone di S. Bartolomeo): queste attività sono tuttavia sempre autorizzate dall'Ente Parco e seguite direttamente dai tecnici del Parco, per verificarne il rispetto delle prescrizioni indicate di volta in volta. Alcuni abbeveratoi e vasche, realizzate per l'abbeveraggio del bestiame, soffrono invece della costante ripulitura a cui sono sottoposti da parte degli allevatori, e con la quale vengono alterate le fitocenosi algali con gravi conseguenze sulla invertebratofauna, principale risorsa trofica degli anfibi sia adulti che allo stadio larvale.

Il traffico veicolare determina la morte per investimento di individui in fase di migrazione da e verso i siti riproduttivi. Se da un lato il fenomeno risulta alquanto limitato per le rotte migratorie, per le quali sono assenti nel territorio del Parco strade ad elevata frequentazione adiacenti a siti riproduttivi dove converge un numero elevato di individui, la presenza di strade asfaltate in ambienti forestali è la causa di numerosi decessi di anfibi (ma anche di rettili e di mammiferi) come avviene su alcune strade che attraversano le faggete dei Monti Pizzi. In particolare, il tratto della strada che porta dalla S.S. Frentana n.84 verso l'abitato di Pizzoferrato attraversa un ambiente nel quale si rinviene una delle popolazioni più numerose d'Europa di Salamandra appenninica ed uno dei pochi siti riproduttivi sul versante adriatico dell'Appennino di Salamandrina di savi. Oltre a queste specie sono vittime del traffico stradale altri anfibi come la Rana rossa appenninica, il Rospo comune, alcuni rettili quali l'Aspide, la Natrice dal collare e l'Orbettino, ed alcuni mammiferi, la Talpa, la Martora, la Puzzola.

Infine, un discorso a parte meritano i manufatti realizzati principalmente per l'abbeveraggio del bestiame che vengono spesso colonizzati dagli anfibii ed eletti a sito riproduttivo. Nonostante molti siano realizzati in aree idonee ad ospitare popolazioni di anfibii (inseriti in contesti ecologici adeguati) spesso presentano barriere al naturale flusso migratorio. In particolare molti abbeveratoi e vasche di recente costruzione o ristrutturazione vengono costruiti con caratteristiche o elementi strutturali che non permettono la colonizzazione da parte della fauna anfibia (pareti lisce e con elevata pendenza, bordi insormontabili).

Per le specie anfibe sono dunque ipotizzabili buone opportunità di recupero ed incremento; con adeguati interventi di recupero delle aree di riproduzione è possibile ottenere incrementi locali molto anche molto rilevanti. Le strategie di intervento possibili si configurano nelle seguenti argomentazioni:

Mantenimento degli ambienti umidi in tutte le loro tipologie prevedendo, laddove necessario, interventi di manutenzione o ripristino naturalistico, e realizzazione di siti seminaturali per favorire i fenomeni di "stepping stones" contrastando la frammentazione degli habitat.

Ristrutturazione con tecniche naturalistiche degli abbeveratoi e delle vasche artificiali, prevedendo scivoli di ingresso/uscita, pareti ruvide con pendenza massima di 80° e la sistemazione sul fondo di sassi e rami dove la fauna anfibia può ancorare le proprie ovature.

Realizzazione di tunnel e barriere permanenti per l'attraversamento della fauna anfibia nei punti di maggior frequentazione lungo le strade che attraversano siti di interesse batracologico inseriti in contesti forestali (in particolare nel comprensorio dei Monti Pizzi).

Collocazione di cartelli stradali per ridurre la velocità lungo le strade che attraversano o passano vicine ai siti di interesse per la batracofauna.

Regolamentazione delle attività di torrentismo e divieto assoluto nel periodo primaverile-estivo.

Vietare le immissioni di ittiofauna ed intraprendere interventi di eradicazione se risultassero necessari.

Intraprendere le attività monitoraggio dello stato di conservazione dei siti e dello stato di salute della batracofauna presente.

RETTILI

Per quanto riguarda i rettili, invece, la conservazione e l'espansione delle aree aperte costituisce per essi un'azione prioritaria. Se da un lato l'agricoltura di tipo estensivo determina una perdita di diversità biologica in termini di ambienti e di specie, l'abbandono delle tecniche agronomiche tradizionali, unitamente all'abbandono della pastorizia, anche se favorisce i processi naturali, rappresenta un motivo di perdita di ambienti idonei per i rettili.

Un aspetto che andrebbe avviato riguarda l'indagine sugli investimenti stradali al fine di individuare eventuali tratti stradali particolarmente critici.

Non trascurabile è inoltre la sensibilizzazione dell'opinione pubblica verso l'importanza ed il rispetto degli ofidi, attraverso veri e propri programmi e azioni di educazione ambientale che potrebbero trovare il loro fulcro anche nella festa dei Serpari di San Domenico celebrata a Pretoro.

Per quanto riguarda la popolazione di Vipera dell'Orsini, le azioni da intraprendere ai fini conservazionistici prevedono un monitoraggio demografico, fondamentale per avere una gestione affidabile delle popolazioni in quanto basata su dati sempre aggiornati e sul controllo a medio termine dei fattori di disturbo e degli effetti delle azioni intraprese, nonché un monitoraggio dell'evoluzione delle zone aperte e l'individuazione delle eventuali "aree non-lineari sorgente" e delle "aree pozzo".

UCCELLI

Riguardo agli uccelli, il popolamento ornitico del Parco della Majella presenta una particolare composizione in specie. Le notevoli escursioni altimetriche e l'estensione degli ambienti permette il mantenimento di una ornitofauna molto diversificata e caratterizzata dalla presenza di specie con distribuzione discontinua o relittuale.

Il piviere tortolino, che ha nidificato in passato nelle formazioni prative cacuminali del Parco, ha costituito una delle principali peculiarità ornitologiche, con la sua distribuzione disgiunta e nidificazione localizzata in Europa centro-meridionale. La sua presenza con diverse nidificazioni ricorrenti in anni successivi, era, a livello nazionale, limitata al solo Parco della Majella, nel quale sono rappresentati i più estesi ed omogenei comprensori di prateria montana esistenti sui rilievi italiani. Il territorio del Parco continua ad essere una area di sosta di rilevanza nazionale durante le migrazioni

Il carattere spiccatamente montano del territorio consente la presenza di diverse specie con distribuzione localizzata sui rilievi appenninici: coturnice, gracchio corallino e merlo dal collare. Il territorio del Parco è particolarmente adatto alla coturnice, della quale ospita una popolazione tra le più numerose dell'Appennino.

La presenza di estese formazioni rupestri rendono il territorio del Parco particolarmente adatto alla nidificazione di diverse specie caratterizzate da nidificazione su roccia e da uno status determinante un elevato grado di priorità di conservazione: aquila reale, lanario, pellegrino. Il contingente di lanario che ha nidificato nel Parco fino a pochi anni fa rappresentava un rilievo notevole anche a livello Europeo, in quanto rappresentava una delle aree di massima presenza di coppie riproduttive dell'Appennino Centrale (seconda area di nidificazione europea dopo la Sicilia).

Il Parco della Majella presenta una conformazione montuosa, con confini generalmente posti sui limiti dei versanti e lungo le vallate sottostanti. Risultano quindi inclusi in maniera unitaria gli ambienti montani di versante e cacuminali, mentre le valli fluviali sono incluse nelle porzioni più in quota.

Il territorio protetto presenta quindi alcuni limiti nella tutela delle specie legate ai comprensori pedemontani e vallivi, in quanto le estensioni coinvolte sono relativamente ristrette ed il continuum ambientale generalmente rivolto verso ambiti esterni al Parco stesso.

Di conseguenza per alcune delle specie prioritarie a livello gestionale, la tutela potrà essere sviluppata definendo strategie Comuni con gli ambiti adiacenti al territorio del Parco e definendo opportune delimitazioni per le Aree Contigue.

Le opportunità di conservazione delle specie prioritarie nel territorio del Parco sono particolarmente estese, sia in numero di specie, sia per l'elevata potenzialità in termini di contingenti attualmente e potenzialmente presenti.

Per alcune specie di rilevante interesse sussistono consistenti margini di incremento delle popolazioni attuali. Per l'aquila reale la nidificazione nei siti storici certi dove la specie è attualmente presente ma non si riproduce determinerebbe un incremento significativo del contingente nidificante entro i confini del Parco.

Per le specie forestali, con particolare riferimento al picchio dalmatino e alla balia dal collare una gestione particolarmente orientata verso l'invecchiamento dei soprassuoli e il mantenimento di percentuali fisse di alberi avviati al decadimento naturale potrebbe avere effetti numerici particolarmente rilevanti.

Nell'ambito di una strategia generale di tutela delle specie a livello di Appennino Centrale, il Parco della Majella rappresenta un'area di notevole importanza, in quanto collocata in posizione centrale rispetto alle principali aree protette dell'Abruzzo.

Per alcune specie il Parco della Majella rappresenta una roccaforte dell'Appennino Centrale. In questo senso il comprensorio può rappresentare un'area di riproduzione preferenziale con conseguente contributo al mantenimento della presenza delle specie anche negli ambiti adiacenti, non gestiti con prevalenti finalità di tutela.

MAMMIFERI

Gli elementi specifici per la conservazione della mammalofauna del Parco Nazionale della Majella sono invece di seguito rappresentati in sintesi:

la presenza estesa di ambienti di alta quota scarsamente accessibili in grado di sostenere popolazioni particolarmente consistenti di arvicola delle nevi e camoscio appenninico, due specie a distribuzione relitta di particolare interesse biogeografico e conservazionistico;

la posizione centrale tra l'Appennino settentrionale e quello meridionale, e in particolare tra il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, che conferisce alla Majella un ruolo di eccezionale importanza per la conservazione dell'orso bruno marsicano e del lupo appenninico, due specie la cui sopravvivenza è strettamente legata alle possibilità di spostamento e dispersione degli individui lungo la dorsale appenninica;

la presenza di un popolamento particolarmente ricco e completo, come raramente si realizza oggi sul territorio italiano, grazie soprattutto alla persistenza e al recupero dei grandi carnivori e agli interventi di gestione che hanno restaurato il popolamento originario di ungulati del Parco;

la presenza di ambienti ipogei che ospitano importanti colonie di Chiroteri.

I principali fattori che limitano le potenzialità della mammalofauna della Majella sembrano essere attualmente:

IL BRACCONAGGIO

L'utilizzo dei cavi in acciaio utilizzati in particolare per la uccisione di cinghiali, è una pratica tuttora diffusissima e comune in diverse aree del Parco. I dati derivanti dal monitoraggio sul lupo hanno evidenziato la sua frequenza e pericolosità. Esso costituisce una

delle principali minacce l'orso bruno marsicano ed anche per il lupo in quanto in grado di determinare una mortalità tale da destrutturare i branchi in alcune aree del Parco.

Anche l'utilizzo di bocconi ed esche avvelenate risulta tuttora estremamente diffusa nel Parco, sia quella determinata da conflitti legati alla pratica della raccolta dei tartufi che quella direttamente rivolta ai carnivori. Anche in questo caso esiste un rischio altissimo per l'orso bruno marsicano ed il lupo, oltre a molte specie di carnivori minori.

Molto diffusa è anche la pratica del bracconaggio con il fucile e risulta particolarmente preoccupante per il camoscio appenninico per il quale vi sono evidenze di un utilizzo sistematico nelle zone periferiche del suo attuale areale.

ATTIVITÀ FORESTALI ILLECITE O ILLEGALI

Le diverse pratiche ed attività forestali, se incontrollate, possono costituire un fattore di disturbo diffuso in gran parte del territorio del Parco. Questo per specie molto schive come l'orso bruno marsicano, la martora, il gatto selvatico ed il lupo in particolare nel periodo riproduttivo costituiscono un fattore di disturbo estremamente significativo.

RANDAGISMO .

La presenza del randagismo sia canino che felino, con le conseguenti interazioni tra cani vaganti e lupo e gatti domestici e gatti selvatici europei, con i rischi sanitari e genetici connessi a tali interazioni.

ATTIVITÀ DI GESTIONE ZOOTECNICA IMPROPRIAMENTE CONDOTTE

Alcune forme residuali di pascolo brado di bovini ed equini, ove incontrollate, oltre ad arrecare danni notevoli agli ambienti in cui vivono (aree sommitali del Morrone e della Majella) possono costituire un fattore di rischio sia per la competizione trofica che per la eventuale trasmissioni di patogeni agli ungulati selvatici. In alcuni casi anche il pascolo di ovini e caprini quando condotto in aree critiche per la presenza del camoscio può costituire un fattore di disturbo e di rischio significativo per la presenza di cani da guardiania liberi di vagare.

VIE DI PENETRAZIONE

Il complesso costituito dalla rete stradale, dalle strade comunali, dalle piste forestali, dalle strade pedemontane e tutte le altre piste carrabili, unitamente alla rete della fruizione turistica ufficiale e non costituisce un sistema di penetrazione del territorio che Parco rende praticamente accessibile alla presenza umana una porzione elevatissima del territorio protetto. Oltre al disturbo diffuso determinato dalla facilità di accesso, queste vie di penetrazione rendono possibili anche diverse forme di attività illegali che in molte aree mettono a rischio la fauna protetta del Parco ed in particolare le specie di mammiferi più rare, elusive e schive.

La presenza diffusa del cinghiale costituisce uno dei maggiori momenti di conflitto con le popolazioni locali: le aree agricole del Parco sono molto concentrate e circondate da aree boscate, una situazione che determina generalmente danni ingenti anche da parte di una popolazione di cinghiale di densità complessiva diverse volte inferiore alla capacità faunistica del Parco.

STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI AMBIENTI ACQUATICI

Uno dei principali fattori che limitano le potenzialità del Parco Nazionale della Majella è costituito dallo stato dei corsi d'acqua: le captazioni, gli scarichi non depurati ed abusivi e in alcune aree la presenza di pescatori e la frequenza incontrollata di bagnanti rappresentano le principali minacce per un ambiente già scarsamente rappresentato nel Parco, e possono aver avuto in passato e hanno tuttora svolto un ruolo importante nella progressiva rarefazione della lontra.

CONFINI E ZONAZIONE DEL PARCO

Un fattore importante che rappresenta un grosso limite per la conservazione e la gestione della fauna del Parco è rappresentata dai confini del Parco in diversi settori. Tra questi sicuramente vanno segnalate delle aree fondamentali per l'orso bruno marsicano e contro ogni logica di conservazione e corretta gestione del territorio sono fuori dai confini dell'area protetta, come ad esempio il versante nord orientale del Morrone, il Monte Rotella a nord di Pietra Maggiore. In questi casi la continuità territoriale geografica è bruscamente interrotta e sono state escluse aree di elevata valenza naturalistica come già detto in particolare per la presenza dell'orso bruno marsicano. Anche in termini di zonazione si evidenzia la presenza

di aree come appunto il Monte Rotella che a fronte di una elevata naturalità ed una frequentazione costante e assidua negli anni da parte di orsi era stata inclusa nella precedente zonazione in Area C e non in Area B, stante anche la totale assenza di aree coltivate di qualsiasi tipo.

Riguardo alle prospettive per la conservazione, è opportuno sottolineare come le specificità del Parco della Majella, riportate nella pianificazione aggiornata, possano determinare opportunità rilevanti sia dal punto di vista conservazionistico che eco-etologico.

Le zone culminanti del massiccio della Majella grazie alla loro estensione e produttività, ospitano attualmente la più importante popolazione di *Rupicapra pyrenaica ornata* dell'Appennino. Anche il massiccio del Monte Porrara e le Montagne del Morrone costituiscono territori potenzialmente in grado di ospitare in futuro nuclei importanti di questa sottospecie endemica.

Grazie alle caratteristiche del territorio e alla presenza di una comunità di prede varia ed equilibrata i lupi del Parco costituiscono una delle popolazioni più importanti e significative a livello italiano ed internazionale in particolare per quello che concerne la presenza di branchi di lupo in grado di esercitare in pieno le loro funzioni eco-etologiche all'interno degli ecosistemi naturali.

Il processo di consolidamento del nucleo di orso bruno marsicano attualmente in corso all'interno del Parco Nazionale della Majella rappresenta un elemento fondamentale per la sopravvivenza di questo endemismo italiano. La messa in atto di tutte le azioni di tutela, conservazione e gestione del territorio del Parco volte a garantire il successo di questo processo in atto rappresenta la priorità assoluta dell'Ente.

Il Parco presenta quindi l'opportunità di sostenere dinamiche preda/predatore su tempi lunghi. La posizione del Parco, inoltre, opportunamente articolato in zone a diversa protezione, aree contigue e corridoi di connessione con altre aree protette, appare cruciale per il mantenimento di un continuum lungo la dorsale appenninica della distribuzione delle specie a maggiore mobilità (lupo, orso, Chirotteri).

Le indicazioni specifiche per la tutela del lupo, dell'orso e del camoscio appenninico che il Parco dovrà condurre in modo proattivo, anche mediante il ricorso a progetti specificamente strutturati e finanziati, e dunque con risorse umane e strumentali aggiuntive, sono qui di seguito riassunte.

Per il Lupo: eliminazione di tutte le risorse trofiche di origine antropica, prosecuzione delle attività di contrasto alla mortalità di origine antropica, studio delle dinamiche pred/ predatore tramite posizionamento di collari gps e delle dinamiche di interazione critica con le attività antropiche.

Per l'Orso bruno marsicano: messa in sicurezza delle risorse trofiche di origine antropica, contrasto alle cause di mortalità, monitoraggio genetico e telemetrico, eliminazione delle fonti di disturbo antropico, attività di gestione della problematica orsi confidenti, prosecuzione dell'attività di comunicazione e mediazione culturale.

Per il Camoscio appenninico: prosecuzione delle attività di monitoraggio del trend e struttura demografica di popolazione, attività di contrasto al disturbo antropico in aree e periodi critici, prosecuzione del monitoraggio dello stato sanitario della popolazione di camoscio e del bestiame pascolante simpatrico con attività di contrasto alla trasmissione di patologie in grado di influenzare negativamente la dinamica di popolazione, monitoraggio nelle aree di nuova colonizzazione e contrasto al bracconaggio.

Il Parco ospita una popolazione di gatto selvatico in salute, diffusa ed estremamente numerosa. Visti i rischi (mortalità accidentale ed illegale, ibridazione e trasmissione di patologie dai gatti domestici) a cui questa specie è soggetta in altre aree del suo areale di distribuzione peninsulare la tutela di questa popolazione risulta fondamentale per le dinamiche e la conservazione di questa specie.

Comprendendo sia le implicazioni conservazionistiche che ecologiche, si può affermare in definitiva che una delle maggiori opportunità offerte dal Parco della Majella relativamente ai mammiferi è stata determinata dalla ricostituzione un popolamento appenninico completo ed equilibrato in tutte le sue componenti.

La mammalofauna della Majella, con le sue specie di grandi dimensioni e visibilità, offre opportunità di fruizione particolarmente gradite al turismo naturalistico: tale potenzialità dovrà essere conciliata con le necessità di non disturbare gli animali in determinate zone e determinati periodi.

PESCI

Per quanto riguarda i popolamenti ittici, gli obiettivi gestionali generali sono quelli di un recupero della naturalità dei popolamenti ittici originari con l'eradicazione delle specie alloctone e con il ripristino del patrimonio genetico delle specie autoctone. Fondamentale è

il rafforzamento delle popolazioni in contrazione e l'ampliamento dell'areale di distribuzione attuale con l'instaurazione di nuovi nuclei di popolazione in grado di ripopolare zone una volta abitate. Se da un punto di vista della gestione della fauna ittica e acquatica gli interventi normativi e le azioni da intraprendere possono essere ben definiti, è necessario sottolineare che, affinché le azioni non risultino vane, esse devono essere associate (se del caso) ad interventi di risanamento ambientale che coinvolgono la qualità e la quantità della risorsa idrica e la morfologia e continuità fluviale.

Tra specie rinvenute la Lasca (*Chondrostoma genei*), nonostante risulti presente nell'All. II della Direttiva Habitat, ma essendo alloctona per il distretto ittico "tosco-laziale ridotto", non risulta essere meritevole di azioni di tutela, al pari delle specie alloctone Trota fario, Trota iridea e Salmerino. Per la Trota macrostigma (*Salmo macrostigma*) la conservazione della specie prevede l'incremento della presenza ed ampliamento dell'areale attraverso campagne di reintroduzione mirate e precedute dall' eradicazione di Trota fario, Trota iridea e Salmerino, il monitoraggio della consistenza delle popolazioni, il mantenimento dell'attuale divieto di pesca nelle aree A e B del Parco e la variazione delle regolamentazioni nelle Aree C e D con prelievo esclusivamente del surplus produttivo annuale.

Infine per il Barbo tiberino (*Barbus tyberinus*), Barbo comune (*Barbus plebejus*) e la Rovella (*Rutilus rubilio*) sono attuabili programmi di monitoraggio della consistenza delle popolazioni e incremento dell'areale attraverso reintroduzioni mirate.

2.7 LE AREE FAUNISTICHE E LE ATTIVITÀ DI RECUPERO DELLA FAUNA

Le aree faunistiche sono aree naturali o seminaturali, fisicamente delimitate e gestite, dove gli animali ospitati vivono in stato di semilibertà.

Le finalità e le funzioni delle aree faunistiche sono molteplici:

reintroduzione, immissione benigna, rinforzo delle popolazioni e conservazione, come nel caso del Camoscio appenninico;

ricerca scientifica, come ad esempio studi sull'ecologia, sull'etologia e sugli aspetti sanitari delle specie ospitate;

fruizione didattico-turistica: la presenza di animali ospitati in ampi recinti facilmente accessibili per i turisti, consente di sensibilizzare l'opinione pubblica e allo stesso tempo alleggerire il carico turistico in zone delicate (zone di reintroduzione e popolazione originaria);

Tutte le aree faunistiche sono gestite direttamente dal personale dell'Ente sotto il coordinamento tecnico-scientifico dell'Ufficio Veterinario e Zootecnica; gli aspetti legati alla promozione e alle attività didattiche sono solitamente affidati, in convenzione, a soggetti esterni.

Le procedure di gestione degli animali ospitati all'interno delle singole aree faunistiche tengono conto dei seguenti aspetti:

i requisiti ambientali che devono essere rispettati per assicurare il contesto ecologico più idoneo alla specie ospitata;

i requisiti minimi strutturali che devono essere osservati per garantire la tutela degli animali ed una corretta gestione degli stessi dal punto di vista della separazione o dell'aggregazione degli individui nelle diverse fasi del ciclo vitale;

i requisiti minimi di sorveglianza, professionali e operativi, con la dotazione di personale necessario e le competenze che devono essere esercitate a garanzia di una corretta gestione;

gli adempimenti rispetto alla normativa CITES, la tenuta dei registri, gli obblighi relativi alla normativa sanitaria ed altri obblighi di legge;

le modalità di allevamento degli individui, in relazione agli aspetti etologici noti per la specie;

il regime di alimentazione ed i relativi dettagli per la supplementazione, necessaria per gli animali in cattività;

gli elementi principali per la gestione sanitaria e la prevenzione delle malattie;

la gestione delle riproduzioni e delle relative modalità di gestione degli animali per assicurare accoppiamenti controllati;

le modalità di cattura praticabili in area faunistica.

Di seguito sono riportate le principali aree faunistiche attive nel Parco Nazionale della Majella.

AREA FAUNISTICA DEL CAMOSCIO APPENNINICO NEL COMUNE DI LAMA DEI PELIGNI (CH)

Con 11 individui a questa è annessa un'area di riabilitazione temporanea per caprioli, con attualmente 4 individui. Quest'area in passato, e soprattutto negli anni 2004-2014, anche in occasione dello svolgimento delle attività del Progetto Life Coornata, ha assolto non solo ad un importante compito nell'educazione ambientale e nella diffusione delle iniziative di sensibilizzazione per la tutela del Camoscio appenninico, ma anche alla funzione di "*captive breeding program*", attività concreta di conservazione nel miglioramento della variabilità genetica della specie e soprattutto nel supporto alle operazioni di rinforzo di popolazione o di reintroduzione del camoscio nelle neocolonie del Parco Nazionale dei Monti Sibillini e del Parco Regionale Sirente Velino;

AREA FAUNISTICA DEL CAMOSCIO APPENNINICO NEL COMUNE DI PACENTRO (AQ)

Attualmente non ospita individui. L'area si è dimostrata, per estensione e per caratteristiche morfologiche, di certa difficoltà nella gestione ordinaria delle strutture (frequenti manutenzioni straordinarie, mancata tenuta delle recinzioni, fenomeni di frane e caduta massi) e sarà pertanto parzialmente smantellata e convertita ad area faunistica didattica per ungulati (cervi), potendo ospitare animali non recuperabili, sia dal punto di vista funzionale che comportamentale, e dunque non idonei al rilascio in natura;

AREA FAUNISTICA DEL LUPO NEL COMUNE DI PRETORO (CH)

Con 3 individui.

AREA FAUNISTICA DEL CAPRIOLO NEL COMUNE DI SERRAMONACESCA (PE)

Con 2 individui.

AREA FAUNISTICA DEL CERVO NEL COMUNE DI GAMBERALE (CH)

Con 13 individui.

AREA FAUNISTICA DELL'ORSO BRUNO NEL COMUNE DI PALENA (CH)

Con 3 individui. Aree per animali selvatici in difficoltà, presso la Sede Scientifica del Parco di Caramanico Terme (PE), attualmente con 1 cervo adulto, 2 caprioli adulti, e cervi e caprioli dell'anno.

Dal 2016 è in atto anche un'attività di collaborazione con i Carabinieri Forestali UTB di Pescara per la gestione congiunta delle aree faunistiche del centro di Impianezza – Popoli e dell'area faunistica della Lontra nel comune di Caramanico Terme (PE). Queste ultime due strutture, appunto gestite dai CC UTB di Pescara, sono incluse in un programma di gestione coordinata a seguito di un protocollo di intesa stipulato con l'Ente Parco Nazionale della Majella.

Negli ultimi anni si è registrato un sensibile aumento delle richieste e del conseguente carico di lavoro impiegato per il recupero degli animali in difficoltà e delle carcasse di animali selvatici, tale da portare ad un numero di circa 30-40 interventi annui: di questi, circa il 70% degli interventi di recupero di animali selvatici in difficoltà avviene nel distretto occidentale da Passo San Leonardo al confine settentrionale del Parco, nel pescarese.

Prevedibilmente, dunque, per rispondere all'aumento della domanda in tal senso rilevata, nonché alle accresciute aspettative dei visitatori e più in generale dei cittadini nei confronti della tutela del benessere animale, anche riferita ai singoli individui e non solo, com'è consueto per un parco, al complesso delle popolazioni, nei prossimi anni dovrà essere ulteriormente consolidata la dotazione strutturale e strumentale sul territorio, in particolare della Sede Scientifica di Caramanico Terme, sia in alcuni adeguamenti strutturali, sia relativamente alla gestione ordinaria delle apparecchiature, delle strumentazioni per cattura, clinica e chirurgia, dei rifiuti speciali, dei registri, dei dispositivi di protezione individuale e di quanto altro previsto dalla specifica normativa di settore.

La rete di strutture operative in tal senso, per il Parco della Majella, probabilmente una delle migliori d'Italia - tra quelle operanti nei parchi nazionali - in quanto a servizi erogati, strumentazioni e risorse umane impiegate, è rappresentata dai due principali centri attivi sul territorio, secondo una dislocazione opportunamente definita al fine di razionalizzare spostamenti, capacità di intervento e di trasporto:

Sede Scientifica (per la maggior parte dei casi) con ufficio, laboratorio veterinario, sala necropsia, magazzino della Sede Scientifica del Parco, annesso alla foresteria scientifica, e recinti e box di primo soccorso e di stabulazione provvisoria gestiti in collaborazione con i CC UTB di Pescara, ai sensi di un apposito protocollo di intesa sottoscritto;

Ambulatorio veterinario e box annessi all'area faunistica di Lama dei Peligni.

Sono poi occasionalmente utilizzati a tal fine anche i locali di servizio annessi alle aree faunistiche di Pacentro, Pretoro e Palena, nonché alcune voliere per la stabulazione di uccelli non idonei al rilascio in natura, presso il Centro Avifauna di Pizzoferrato, gestito da una cooperativa locale, prevalentemente a fini didattici e divulgativi.

Queste attività, che non è facile mantenere in costante efficienza, stante, per esempio, la necessità di personale medico veterinario opportunamente formato, di personale ausiliario con esperienza di gestione faunistica, di servizi in reperibilità notturna e festiva, rappresentano tuttavia, nel loro complesso, ovvero non solo nel recupero di animali feriti, ma anche di animali morti, di diagnostica, di clinica, riabilitazione degli animali feriti o in difficoltà, la risposta adeguata ed eticamente appropriata ad un'esigenza crescente che non solo è pienamente rappresentata dalla missione di un Parco Nazionale, ma è anche oggetto di grande attenzione dal punto di vista della pubblica opinione e da parte dei social media. Per ottemperare degnamente a questa previsione, è necessario dare sostegno alla rete di strutture e mezzi già resa operativa ma che necessita di ulteriore supporto in termini di mezzi, risorse ed organizzazione, per rispondere al sensibile aumento delle richieste e al conseguente carico di lavoro impiegato per il recupero degli animali feriti e delle carcasse di animali selvatici.

La dotazione strumentale attualmente è così rappresentata:

sede Scientifica di Caramanico Terme: locali per il primo intervento, diagnostica, magazzino materiale veterinario, recinti/box di riabilitazione e sala necropsia; celle Refrigerate a -20 C° per stoccaggio carcasse sottoposte a sequestro giudiziario; tra le attrezzature a disposizione, un apparecchio radiologico digitale, un monitor multiparametrico con ECG, un emogasanalizzatore portatile, apparecchio per anestesia

gassosa, armadio blindato per custodia armi (carabina per sistema di sicurezza area faunistica orso, fucile a pompa per uso dissuasione con proiettili di gomma) e fucili lancia siringhe, attrezzature specialistiche per la cattura di animali selvatici ecc.

mezzo veterinario con cassone per trasporto carcasse e animali feriti (il primo modello ad essere stato progettato ed autorizzato in Italia per assolvere sia alle funzioni di “autoambulanza” veterinaria per animali selvatici, sia di trasporto carcasse ai sensi del Regolamento comunitario vigente;

van per trasporto animali vivi;

ambulatorio presso l’Area Faunistica di Lama dei Peligni, con sala chirurgica e box/voliere.

2.8 ASPETTI ZOOTECNICI E DI GESTIONE MEDICO-VETERINARIA

La zootecnia nel Parco della Majella, la coesistenza con i predatori, i rapporti con il Parco.

Le montagne della Majella sono state per secoli riconosciute come riferimento geografico e simbolico dell'economia armentizia e della grande epopea della transumanza, evocata sia nella tradizione orale di alcuni paesi, sia nella letteratura. Eppure le valli della Majella hanno ospitato una zootecnia diversa, per lo più sconosciuta, non transumante, di sussistenza, che però ha inciso profondamente nel corso dei secoli sul paesaggio e sulle modificazioni dell'ecosistema, consegnando ai giorni nostri, per altro, habitat e ambienti pascolivi che devono essere certamente oggetto di attenta osservazione, metodico monitoraggio, e salvaguardia attraverso un approccio proattivo che sappia coniugare i profondi cambiamenti nelle modalità di conduzione e gestione degli animali domestici e il significativo decremento del patrimonio zootecnico intervenuti nell'ultimo secolo, gli indirizzi della Politica Agricola Comunitaria, le esigenze di una "nuova ruralità" che nei prossimi anni andrà manifestandosi in modo eterogeneo sia nella genesi socioculturale, sia nelle espressioni gestionali e territoriali.

Di seguito un inquadramento generale del settore e una contestualizzazione di tale fenomeno di decremento intervenuto negli ultimi anni. I dati nazionali relativi all'allevamento delle specie bovina, ovina e caprina riportati dal 5° Censimento Generale dell'Agricoltura, dell'anno 2000, indicano in 171.994 il numero delle aziende per l'allevamento bovino, per un totale di 6.049.252 capi allevati; 97.018 aziende per l'allevamento degli ovini, per un totale di 6.810.389 capi allevati; 48.225 aziende per l'allevamento caprino, per un totale di 923.775 di capi. Per la regione Abruzzo, nel 2000, il numero di aziende per l'allevamento bovino è di 5.945, per un totale di 82.862 capi; 9.646 aziende per l'allevamento ovino, per 281.613 capi; 1.607 aziende per l'allevamento caprino, per 15.403 capi allevati.

Il patrimonio zootecnico della regione Abruzzo riguardo al numero delle aziende per l'allevamento bovino corrisponde pertanto al 3,4% del patrimonio nazionale, con un numero di capi allevati pari al 1,4% di quelli nazionali; il numero di aziende per l'allevamento ovino corrisponde al 9,9% del patrimonio nazionale, con un numero di capi pari al 4,1% di quelli nazionali; gli analoghi dati per i caprini sono: 3,3% per il numero delle aziende e 1,6% per il numero di capi.

Nello stesso anno, i dati ISTAT relativi ai comuni del Parco Nazionale della Majella riportano 471 aziende per l'allevamento bovino, per un totale di 7.132 capi; 701 aziende per l'allevamento ovino, per un totale di 27.206 capi; 226 aziende per l'allevamento caprino, con 4.172 capi. Il patrimonio zootecnico, censito al 2000 nei comuni del Parco Nazionale della Majella, corrisponde, rispetto ai dati relativi alla regione Abruzzo, al 7,9% del numero totale di aziende per l'allevamento bovino (8,5% per il numero totale dei capi), al 7,2% del totale delle aziende per l'allevamento degli ovini (9,6% del totale dei capi), al 14% del totale delle aziende per l'allevamento dei caprini (27% del totale dei capi).

Nel 2005, i dati del settore zootecnico relativo alle specie bovina, ovina e caprina relativi alla regione Abruzzo corrispondono a: 5.892 aziende per l'allevamento bovino, per 79.320 capi allevati; 5.965 totale delle aziende per l'allevamento di ovini e caprini (5.884 e 81 rispettivamente), per un totale di 88.237 capi (84.680 ovini; 3.557 caprini). Il numero di aziende, per l'allevamento bovino, riferito ai comuni del Parco Nazionale della Majella al 2005, corrisponde a 430, per un totale di 6.552 capi; mentre le aziende per l'allevamento degli ovi-caprini a 577 (566 ovini; 11 caprini), per un totale di 17.769 capi (15.227 ovini; 2.042 caprini).

Al 2005, il patrimonio zootecnico censito nei comuni del Parco Nazionale della Majella, rispetto agli analoghi dati della regione Abruzzo, corrisponde al 7,2% per il numero totale delle aziende per l'allevamento bovino (8,2% del totale dei capi), al 9,6% del totale delle aziende per l'allevamento degli ovi-caprini (20% del totale dei capi).

I dati, al 2008, per la regione Abruzzo in merito al settore zootecnico per le tre specie sono: 5.503 aziende per l'allevamento bovino, per un totale di 75.907 capi; mentre le aziende per l'allevamento ovi-caprino in totale sono 7.742 (7.079 ovini; 363 caprini), per un totale di 214.348 capi (201.970 ovini; 12.378 caprino). Gli analoghi dati, nei comuni del Parco Nazionale della Majella al 2008, riportano: 374 aziende per l'allevamento bovino, per un totale di 6.086 capi; 740 aziende per l'allevamento ovi-caprino (682 ovini; 58 caprini), per un totale di 23.081 capi (19.858 ovini; 3.223 caprini). Al 2008, il patrimonio zootecnico presente all'interno del Parco nazionale della Majella corrisponde al 6,7% per il numero totale di aziende che allevano bovini (8% per il numero totale di capi), al 9,5% del numero totale di aziende che allevano ovi-caprini (10,7% del numero totale di capi).

Le variazioni percentuali, verificatesi all'interno dei singoli comparti per il settore zootecnico del Parco Nazionale della Majella dal 2005 al 2008, mostrano un decremento del 13% per quanto riguarda il numero delle aziende per l'allevamento bovino, le quali sono

passate da 430 nell'anno 2005 a 374 nel 2008; un decremento del 7,1% per il numero di capi bovini allevati, i quali sono passati da 6.552 nell'anno 2005 a 6.086 nel 2008; mentre il numero delle aziende per l'allevamento ovi-caprino è aumentato del 28,2%, con il numero delle aziende che al 2005 era di 577 passato a 740 nel 2008, con un incremento anche nel numero di capi allevati pari al 29,8%, essendo passati da 17.769 a 23.081.

Dai dati del Parco Nazionale della Majella, risulta che il numero complessivo delle aziende, che nell'anno 2002 effettuavano monticazione all'interno del Parco, per la specie bovina e ovicaprina era di 166, e di 182 se si considerano anche gli allevamenti della specie equina (gli allevamenti per la specie equina sono stati presi in considerazione solo per quanto riguarda i dati sul bestiame monticante), mentre le aziende per l'allevamento dei soli bovini erano 81, quelle per i soli ovi-caprini 62 e 23 aziende allevavano i restanti bovini e ovi-caprini. Il numero totale dei capi allevati, che usufruivano dell'ambiente di pascolo al 2002, era di 22.174, di questi 21.418 tra bovini ed ovi-caprini (2.983 e 18.435 rispettivamente), e 756 equini. Il numero di 166 aziende zootecniche monticanti per l'allevamento di bovini, ovini e caprini censite nel 2002, corrisponde in percentuale all'11,8% di tutte le aziende zootecniche presenti nei comuni del Parco Nazionale della Majella per le specie in questione censite dall'ISTAT nel 2000.

Riguardo invece al numero di bovini monticanti, esso rappresenta il 41,8% di tutti i bovini censiti nei comuni del Parco Nazionale della Majella, mentre riguardo al numero di ovi-caprini, i monticanti nel parco rappresentano il 58,7% del totale.

Al 2009, viene stimato in 133 il numero totale delle aziende per l'allevamento delle specie bovina, ovi-caprina ed equina, che effettuano monticazione, mentre è di 128 (di cui 74 solo di bovini, 37 solo di ovi-caprini e 17 di bovini ed ovi-caprini insieme) se si escludono le aziende che allevano esclusivamente equini. Il numero totale dei capi che usufruiscono del pascolo all'interno del parco Nazionale della Majella, al 2009, viene stimato in 17.965 capi totali (pari a 2.698, 14.715 e 552 capi rispettivamente per la specie bovina, ovi-caprina ed equina).

Le variazioni percentuali fra gli anni 2002 e 2009 mostrano un decremento del 26,9%, per quanto riguarda il numero totale delle aziende, e del 22,8% per quanto riguarda le sole aziende che allevano bovini e ovi-caprini. A queste corrispondono le variazioni di -8,6% per quanto riguarda le aziende che allevano solo bovini; del -40,3% relativo alle aziende che allevano solo ovi-caprini; del -22,7% per le aziende che allevano sia bovini che ovi-caprini. Invece, per quanto riguarda il numero dei capi allevati, le variazioni percentuali riscontrate fra gli anni 2002 e 2009 mostrano un decremento del 18,9% per il numero complessivo dei capi allevati;

un decremento del 18,6% per il numero dei capi per le specie bovina e ovi-caprina; un decremento del 20,1% per i soli capi ovi-caprini allevati; un decremento del 26,9% per gli equini allevati.

Negli ultimi anni, oltre a sviluppare ulteriormente le attività di conoscenza del settore zootecnico del Parco, soprattutto in relazione al comparto che è caratterizzato dall'utilizzo dei pascoli del parco, si è ulteriormente definita e portata avanti un'attività di censimento interna al Parco, soprattutto legata alle indagini sui pascoli del Parco ed alla loro utilizzazione. Al di là delle ricerche condotte in campo botanico, i pascoli sono stati oggetto di un'indagine in più anni finalizzata a creare un vero e proprio database georeferenziato, ottenuto incrociando le informazioni derivanti da:

Le particelle catastali ottenute in concessione o in disponibilità, a vario titolo, da parte di titolari di allevamento, ottenute mediante indagini condotte dal CTA CFS, poi CC FOR;

Sopralluoghi ripetuti nel tempo da parte dei tecnici del Parco sui pascoli, al fine di individuare aree di effettiva frequentazione del bestiame monticante, tali da poter descrivere con buona attendibilità le aree di interesse per lo studio delle interazioni sanitarie, dirette ed indirette, con gli animali selvatici;

Verifiche periodiche effettuate mediante sopralluoghi in azienda o in occasione delle autorizzazioni al pascolo, rilasciate dall'Ente Parco per quanto riguarda le zone A del Piano, a partire dal 2009.

Oltre agli innumerevoli e preziosi impieghi del database dei pascoli, sia in termini di analisi delle vulnerabilità aziendali relative agli attacchi da predatori, di utilità nella conoscenza gestionale necessaria alle istruttorie ed alle autorizzazioni all'utilizzo dei pascoli, e soprattutto di elementi necessari alla comprensione delle interazioni sanitarie con la fauna selvatica, il lavoro costante di analisi e monitoraggio dei pascoli ha consentito di verificare, con cadenza periodica, come la consistenza delle popolazioni animali domestiche risultava variare, nel corso degli anni, sugli ecosistemi pascolivi.

La tendenza già rilevata negli anni sopra riportati è stata oltremodo confermata dalle più recenti analisi condotte in seno all'aggiornamento del database dei pascoli: come detto, le aziende che usufruiscono del pascolo all'interno del parco Nazionale della Majella, al 2009, sono 133, con 2.698 bovini, 14.715 ovi-caprini e 552 equini; al 2018, le aziende risultano essere 93, con 1.839 bovini, 8.543 ovi-caprini e 343 equini.

Sono stati censiti, nell'ultima sessione di aggiornamento (2018), complessivamente 10.353 ettari di pascoli effettivamente utilizzati, con un carico complessivo di 3.6060 UBA (0,35 UBA/ha). Queste aree, ripartite nella previgente zonazione del Piano per il Parco, ricadono, in zona A, per 5.441,73 ha, per 3.553,71 ha in zona B, per 1.354,19 in zona C, per 3,43 ha in zona D.

La citata attività di presenza istituzionale costante e di assistenza tecnica, anche prestata nell'ambito dei progetti del Parco, quale il "Progetto Qualità" di cui si dirà in seguito, o nell'ambito di azioni di relazione con gli stakeholders portate avanti con i progetti Life, primo fra tutti il Life Wolfnet, ha condotto ad una conoscenza approfondita delle problematiche generali e locali che interessano il settore zootecnico all'interno dell'area protetta. Nel 2010, inoltre, si è condotta un'indagine sulla gestione aziendale e sulla percezione da parte degli allevatori della coesistenza con la fauna selvatica all'interno del Parco.

Furono selezionati 60 allevamenti equamente distribuiti sul territorio: tutti gli allevamenti campionati sono estensivi e per almeno 3 mesi l'anno praticano la monticazione, ovvero conducono bestiame al pascolo; le aree di pascolo interessate dalla presenza degli allevamenti che costituiscono il campione sono interessate dalla presenza costante dei carnivori e da fenomeni di predazioni ricorrenti.

Per l'allevamento ritenuto più rappresentativo della produzione locale, quello ovino, si è rilevata la razza di pecora allevata: qui di seguito sono riportati i risultati. Nel 24,4% (n.=11) dei casi le aziende effettuano selezione in purezza della razza tradizionalmente allevata sulla Majella, la Merinizzata Italiana (ex Sopravissana o Gentile di Puglia), mentre nel 8,8% (n.=4) dei casi l'allevatore ha avviato il miglioramento genetico e nel 62,2% (n.=28) dei casi detiene solo capi meticci.

Quale primo parametro relativo alla gestione economica dell'azienda è stata valutata la stanzialità, ovvero la possibilità di risiedere nei territori del Parco anche nei mesi invernali, in cui non sarebbe utilizzato il pascolo: su un campione di 60 allevatori, 51 sono stanziali, con strutture aziendali all'interno del parco, 9 sono transumanti: 8 di questi conducono una transumanza di tipo "verticale" ovvero conducono il bestiame a valle, nella stessa provincia di residenza o di pascolo estivo, 1 è transumante propriamente detto, conducendo il gregge fuori regione. Altra valutazione è stata condotta sulla commercializzazione: su 60 allevatori, solo 4 sono dotati di spaccio di vendita per le carni; il 93,3% (n.=56) effettua la commercializzazione delle carni solo mediante grossisti. Per quanto riguarda l'indirizzo di produzione delle aziende

ovicaprine, su 28 aziende ovi-caprine, 18 commercializzano solo carni, mentre il 35% (n.=10) oltre la vendita di agnelli effettua anche la trasformazione del latte e la vendita diretta di formaggio in caseifici autorizzati.

La multifunzionalità aziendale è attuata in 17 allevamenti su 60 (28,3%), 14 mediante vendita diretta di carne o formaggi, 3 mediante attività agrituristica; 2 allevamenti effettuano anche lavori forestali o supporto logistico con mezzi agricoli.

Il 41,6% delle aziende assume personale esterno al nucleo familiare; in tutte le aziende monticanti, 39 unità personale risultano impiegate in 25 diverse aziende (media 1,56; min 1- max 4 operai). Il 97,4% degli operai zootecnici è di nazionalità straniera.

Com'è noto, i pastori della Majella non hanno mai assistito, nella storia degli ultimi secoli, alla scomparsa del lupo, come invece si è verificato sulle Alpi e nella maggior parte degli ambiti appenninici. Ciò non significa, tuttavia, che le capacità di prevenzione degli attacchi non debbano essere sempre oggetto di un'attenzione costante da parte degli allevatori stessi, anche in ragione dei repentini cambiamenti ecologici e gestionali che, negli ultimi 50 anni, hanno interessato sia la popolazione dei predatori, sia quella delle prede, sia il contesto ambientale stesso nel quale la relazione preda-predatore si sviluppa.

Rispetto alle risorse umane impiegate negli allevamenti monticanti, è emerso che il 100% degli allevamenti ovis e caprini campionati (n.= 46) dispone di almeno un addetto alla custodia che segue costantemente il gregge durante la fase di pascolo, mentre in tutti i casi (n.= 14) di gestione al pascolo di bovini ed equini la presenza del custode/pastore è sporadica, prevalentemente limitata alle fasi di governo (parti e gestione dei giovani, supplementazione, raggruppamento mandria ecc.). La presenza dei cani si riferisce sia alla custodia nelle attività di pascolo e movimento del gregge, sia alla presenza degli stessi presso le strutture di ricovero notturne. Le recinzioni elettrificate o metalliche sono utilizzate, nell'area di studio, esclusivamente per il confinamento dei capi nelle ore notturne; nessuno degli allevamenti campionati utilizza aree di pascolo recintate. I ricoveri menzionati sono ricoveri mobili, solitamente in legno con struttura in legno o metallo e tetto in legno o telo impermeabile, allestiti temporaneamente per il riparo degli agnelli nati da pochi giorni e delle pecore che hanno appena partorito.

Dall'analisi dei sistemi di prevenzione e gestione dei danni adottati dal campione dagli allevamenti estensivi (n. 60), le aziende zootecniche che impiegano solo cani sono 32 (53,3%); non impiegano nessun mezzo di prevenzione 12 aziende (20%); la restante parte impiega

impiega cani, recinzioni elettrificate e recinzioni fisse metalliche in modo associato a seconda dei contesti.

Sulla gestione e prevenzione dei danni al bestiame da predatori il Parco Nazionale della Majella ha investito in termini di risorse umane e finanziarie, iniziando da attività di pianificazione e standardizzazione delle procedure di accertamento dei danni, alla elaborazione di un software gestionale per la semplificazione delle procedure di denuncia e accertamento preventive all'indennizzo, fino allo studio del fenomeno delle predazioni con analisi delle condizioni di vulnerabilità e dei fattori favorenti le predazioni di grandi entità (*multiple killing*).

L'analisi sistematica del fenomeno, protratta per più anni, ha portato a conoscere, sulla base di rilievi oggettivi, quali possano essere le condizioni di maggiore vulnerabilità che sono state oggetto, col la collaborazione degli allevatori stessi, di diversi interventi tesi a migliorare la prevenzione del danno o la dissuasione del predatore.

Nei diversi anni di studio, avviati inizialmente con un'indagine quinquennale 2002-2006, poi con le attività del Life Coex, con il Progetto Qualità per la zootecnia, con il Life Wolfnet, ed ora con il progetto Wolfnet 2.0, si è rilevato che, anche grazie al rapporto collaborativo con gli allevatori, ormai consolidato nel tempo, il livello di danneggiamento, ovvero il livello di conflitto verso i grandi carnivori generato dal fenomeno delle predazioni, è estremamente contenuto. A titolo esemplificativo si può citare l'anno 2006, tra quelli con il maggior numero di casi e capi predati, nel quale l'impatto dei carnivori sui capi al pascolo si era quantificato con una perdita dello 0,8% del patrimonio ovicaprino, dello 0,1% del patrimonio bovino e del 0,2% del patrimonio equino.

Sono state condotte anche indagini a campione sulla percezione dei grandi carnivori e sul livello di conflitto con le misure di conservazione, dalle quali sono emerse una molteplicità di condizioni che contribuiscono a consolidare lo stato di crisi delle aziende zootecniche, ma indipendentemente dal danno ricevuto dai predatori e, almeno non significativamente, dai vincoli esercitati dal Parco nell'ambito dello svolgimento dell'attività agro zootecnica. In particolare, è emerso che gli allevatori intervistati identificano il principale problema della gestione di una impresa zootecnica in montagna alla categoria "vendita del prodotto, basso valore e non competitività", evidenziando questa categoria in modo netto rispetto alle altre.

A questa seguono la carenza di manodopera specializzata, la mancanza di strutture zootecniche (stalle, stazzi, abbeveratoi etc.), i costi di produzione elevati (compresa

alimentazione); le categorie successive assumono una percentuale di risposta significativamente inferiore, e sono: controllo del bestiame al pascolo, disagi da fauna selvatica (cinghiali per danni alle colture, predazioni etc.), vincoli ambientali per le strutture disagi climatici, scarsa tutela da parte delle istituzioni, frazionamento dei terreni, isolamento sociale.

Al quesito relativo agli aiuti necessari a migliorare l'attività aziendale, le risposte degli allevatori identificano tre categorie come principali: aiuti per la commercializzazione, strutture per la gestione zootecnica, maggiore facilità di accesso ai finanziamenti regionali ed europei. A queste seguono: interventi di assistenza e supporto, manodopera professionale, personale specializzato con diversi ruoli nella produzione, incentivi per la gestione del pascolo, bonifica del territorio di pascolo, riordino fondiario, controllo della fauna selvatica.

Alla domanda "Che cosa può fare per te il Parco?" gli allevatori hanno risposto: risolvere i problemi con la fauna selvatica per i danni alle colture, creare strutture di supporto per la gestione degli animali al pascolo, favorire un maggiore dialogo con gli allevatori, generare minori vincoli ambientali per le attività agricole e maggiore considerazione delle attività agropastorali, promozione e marchio del Parco, e poi incentivi per la manodopera, migliore sistema di indennizzo dei capi predati ed altri eventuali danni da fauna selvatica, ampie recinzioni antipredatore.

Rispetto alla problematica dei danni al bestiame, il 55% degli allevatori intervistati ritiene che non sia sufficiente pagare un congruo indennizzo in tempi rapidi, perché con la pratica dell'indennizzo non viene considerato il valore produttivo dell'animale, o perché non è congruo il valore dell'indennizzo oppure, ancora, per il problema dei capi dispersi, non indennizzati.

Coloro che invece hanno ritenuto che sia sufficiente per risolvere i problemi del lupo il sistema del pagamento degli indennizzi, ritiene che, tuttavia, condizione fondamentale sia quella del congruo indennizzo in tempi rapidi. Da questa analisi fu rilevata poi, dai tecnici del Parco, l'opportunità di attivare un sistema di restituzione del capo predato, che prese poi vita nell'ambito del Progetto Life Wolfnet, con il programma "*Il lupo restituisce la pecora*".

Dalla esperienza pluriennale del Parco della Majella nella gestione della coesistenza tra allevamenti e grandi predatori, si evince che il fenomeno delle predazioni dal lupo sul bestiame monticante è in continuo divenire e necessita di un'analisi che deve essere mantenuta nel tempo e deve poter fornire elementi oggettivi di interesse sia gestionale che

scientifico. L'adattabilità del lupo stesso e i progressivi cambiamenti ecosistemici e socio-economici in essere sul territorio appenninico, quali l'incremento progressivo delle popolazioni di ungulati selvatici, il decremento e la riduzione delle realtà zootecniche di montagna, il continuo abbandono o in alcuni casi la ricolonizzazione, da parte dell'uomo di aree montane, fanno sì che l'interfaccia lupo/attività antropiche richieda una costante attività di monitoraggio nei diversi territori, e che venga continuamente conservato un alto livello di attenzione, onde evitare che l'accentuarsi di conflitti possa indurre una recrudescenza dell'atteggiamento persecutorio nei confronti del lupo.

Le azioni gestionali che i diversi enti dovranno intraprendere non potranno pertanto basarsi su interventi di carattere generalistico e indifferenziato, ma dovranno necessariamente tenere conto di tutte le variabili che caratterizzano il conflitto localmente, perché dall'analisi oggettiva di queste potranno emergere gli aspetti peculiari che suggeriranno specifiche azioni di prevenzione dei danni al patrimonio zootecnico o di mitigazione in tal senso, pur nell'ambito di un necessario coordinamento sovraterritoriale.

Il fallimento di diverse azioni, tra l'altro molto onerose, di gestione del conflitto carnivori-zootecnia è proprio da ricondurre ad interventi poco adattati alla realtà locale: possono, per esempio, essere acquistati cani da guardiania ed immessi in realtà non culturalmente idonee per il loro utilizzo, o possono essere immessi in un gregge senza considerare le basi biologiche e comportamentali che regolano l'espressione della loro funzionalità di protezione sugli armenti; possono essere consegnate "a pioggia" molte recinzioni elettrificate, ma queste non verranno impiegate come previsto, se localmente non si sono prima osservate le caratteristiche della gestione degli animali al pascolo e gli usi e le consuetudine ad esse connesse; o ancora, possono essere concessi contributi per ristrutturare gli stazzi e le strutture di ricovero senza verificare se tale intervento possa in effetti incidere favorevolmente sulla riduzione del danno.

In diversi lavori effettuati nell'area del Parco della Majella si evidenzia come il fenomeno delle predazioni da lupo sul bestiame possa assumere delle importanti caratterizzazioni locali, legate sia alle caratteristiche intrinseche del predatore, sia a variabili ambientali, sia alle modalità di gestione legate agli animali al pascolo. Si può legittimamente ipotizzare che, cambiando ognuna di queste variabili, cambieranno anche le caratteristiche e le modalità dell'impatto del predatore sulle realtà antropiche. Dal punto di vista delle azioni gestionali

intraprese nell'area di studio, sulla base dei risultati precedentemente esposti, esse possono essere sintetizzate come qui di seguito.

Le condizioni più ricorrenti osservate in caso di attacchi alle greggi sono quelle che permettono al lupo di eseguire le operazioni di avvicinamento, cattura ed uccisione, minimizzando al massimo la propria percezione da parte della preda. Per questo, si hanno predazioni frequentemente in presenza di cespugli e macchie arbustive nei pascoli, di nebbia o pioggia, o ancora in lontananza o assenza dei cani da pastore o degli operatori nelle condizioni che sono state descritte. E' chiaro che tali condizioni possono verificarsi anche nel caso di un'ottimale gestione zootecnica ed anche in allevamenti in cui è alto il livello di attenzione per il fenomeno e dove si mettono in atto azioni di prevenzione, come quelle relative al rafforzamento della custodia notturna e delle recinzioni: eventi in simili condizioni sono da considerarsi fisiologici in un contesto in cui convivono popolazioni di lupo e attività zootecniche, non si può più dunque pensare ad eliminare del tutto il rischio di predazioni sul bestiame domestico nei contesti ambientali e gestionali della zootecnia estensiva di montagna.

La quota di predazioni rilevate sugli animali al pascolo può pertanto essere sensibilmente diminuita solo conseguentemente ad un processo di sensibilizzazione degli allevatori che possa portare ad un approccio attivo degli stessi al miglioramento delle condizioni gestionali e di custodia degli animali monticanti. La problematica in verità è assai complessa, e si scontra con alcuni dei principali problemi funzionali e strutturali della zootecnia estensiva di montagna, quali, come già di sopra dettagliato, la disponibilità di manodopera, l'economicità dei sistemi di gestione, di controllo ecc.

Sono concretamente identificabili, tuttavia, alcuni indirizzi gestionali che l'ente gestore può fare propri, con la finalità di strutturare un rapporto collaborativo con l'allevatore, tale da condurre ad una concreta motivazione di quest'ultimo, e mettere in atto alcuni accorgimenti per ridurre le condizioni predisponenti il danno: il ricovero precoce di pecore a termine di gravidanza, la mancata immissione di animali al pascolo con zoppie e patologie di vario genere, la possibilità di evitare zone particolarmente cespugliate, o di limitare l'attività di pascolo in caso di nebbia o precipitazioni intense, possono essere esempi, ovviamente da calibrare alle singole realtà locali, e da "proporre", non da "imporre" agli allevatori che in dette condizioni risultano essere maggiormente e cronicamente colpiti.

Per quanto concerne, invece, le predazioni subite presso i ricoveri notturni, nel Parco Nazionale della Majella sono state messe in atto le seguenti attività, con la finalità principale di accrescere il livello di custodia. La costruzione di case mobili (roulotte rivestite in legno): con l'intento di favorire la permanenza degli operatori nei pressi degli stazzi; le case sono state predisposte per gli allevamenti con stazzi estivi lontani dalle stalle invernali e/o dalle abitazioni dei custodi, o per allevamenti transumanti "senza stalla". Ricoveri mobili per agnelli, con lo scopo di favorire maggiori condizioni di sicurezza per i parti, considerato che la loro applicazione principale riguarda il ricovero di agnelli di gregge "senza stalla", in cui i parti sui pascoli si verificano soprattutto nel periodo più critico. Stazzi modulari: per favorire il mantenimento di idonee strutture di recinzione e contenimento degli animali e, soprattutto, una più idonea strutturazione funzionale per gli allevamenti con stazzi estivi lontani dalle sedi invernali, previa verifica di buoni livelli di custodia (cani e operatori): gli stazzi mobili, per quanto ben strutturati, sono concessi sempre dopo aver verificato la consapevolezza degli allevatori che tali strutture non sono di per sé sufficienti a garantire la prevenzione del danno.

Recinzioni elettrificate: prevalentemente utilizzate come supporto al miglioramento gestionale; gli allevatori che le usano come stazzo mobile sono consapevoli della loro scarsa efficacia a scopo anti-intrusione, se nel caso in cui lo scarso numero di cani permette un eccessivo avvicinamento dei predatori, questi possono indurre il gregge ad ammassarsi fino a rompere le recinzioni.

Alla base delle diverse attività di riduzione e mitigazione del danno sopra menzionate, deve comunque essere strutturato un sistema di gestione del danno che preveda, continuamente, un controllo e un miglioramento delle attività amministrative tali per:

- rendere più rapide le procedure e le erogazioni degli indennizzi;

- unificare le procedure e le competenze territoriali evitando eterogeneità normativa e conseguentemente procedurali (per esempio indennizzi per la fauna selvatica e per danni da cani vaganti, da legge 394/92 e LLRR sul randagismo);

- promuovere un coordinamento di enti/autorità competenti per minimizzare la complessità delle procedure, per esempio riguardo alla tempistica dei sopralluoghi, allo smaltimento delle carcasse e di tutti gli adempimenti burocratici collaterali alla denuncia del danno;

- definire i criteri di valutazione dei capi e la definizione degli indennizzi per le diverse razze e tipologie produttive.

A coronamento di tale approccio, e solo dopo aver messo in atto l'implementazione del sistema di accertamento-riduzione del danno, nel Parco Nazionale della Majella è stata avviata una strategia di mitigazione del conflitto, identificatasi con il tentativo del Progetto Qualità, progetto di assistenza e valorizzazione della zootecnia estensiva del parco, che oltre ad assolvere quanto stabilito dalla Legge 6 dicembre 1991, n. 394 *“l'applicazione di metodi di gestione [...] idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia [...] delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali”*, provvede a porre le basi per una corretta gestione dell'interfaccia sanitaria domestici/selvatici e per quanto riguarda le problematiche relative ai danni al bestiame, risulta essere strumento efficace per dimostrare una particolare attenzione dell'ente gestore nei confronti dei danneggiati, oltre che mettere in atto misure mirate al miglioramento gestionale degli allevamenti, tali da favorire un contenimento delle perdite connesse all'allevamento in montagna.

Alcune delle misure messe in atto dal Parco Nazionale della Majella nell'ambito del Progetto Qualità sono:

- incentivi per i trattamenti sanitari profilattici e antiparassitari, con il rimborso del 50% delle spese sostenute sugli animali al pascolo;

- contributi per il miglioramento genetico del gregge, con un contributo per l'acquisto di riproduttori di razza tipicamente allevati nella zona;

- assistenza gratuita e sostegni economici in caso di particolari difficoltà di carattere gestionale o sanitario;

- acquisto dei capi a fine carriera per l'alimentazione dei lupi in area faunistica;

- studio ed attuazione di particolari strutture per la prevenzione dei danni da predatore e per il miglioramento della gestione degli animali al pascolo;

- cessione di cani da guardiania.

Tramite le misure messe in atto con questo progetto, 106 allevatori (numero dunque superiore ai *“monticanti”* propriamente detti, in quanto include anche allevamenti che restano nelle pertinenze dei centri abitati, ovvero nei comuni del Parco, ma su pascoli al di fuori dei confini), attualmente aderenti all'iniziativa, hanno stabilito rapporti collaborativi e consuetudinari con l'Ente Parco; partecipano ad iniziative di formazione e percepiscono un impegno costante dell'Ente a voler limitare le perdite legate non solo ai danni da predatore, ma anche a tutte le altre condizioni di difficoltà connesse alle pratiche zootecniche di montagna.

Nel Parco Nazionale della Majella si sta attualmente tentando di favorire la coesistenza, in 75.000 ha di territorio protetto, di 10 nuclei riproduttivi di lupo (circa 100 individui), con il patrimonio zootecnico i cui tratti essenziali sono appena stati tracciati. Gli importi erogati per gli indennizzi sono assolutamente contenuti, rispetto ad alte aree di studio con popolazioni di predatore anche di minore entità. Tali considerazioni non autorizzano comunque a ritenere che il fenomeno dei danni sia un problema non prioritario: la prospettiva gestionale del Parco Nazionale della Majella in tal senso si inquadrerà principalmente su una ulteriore implementazione del sistema di accertamento/indennizzo, e sulla prosecuzione di iniziative di assistenza tese a risolvere il problema o a mitigare il conflitto in maniera quasi personalizzata, rispetto al singolo allevatore. Questo nella consapevolezza che nessun sistema di indennizzo, per quanto oculato e per quanto rivolto a perdite economiche contenute, può essere sufficiente alla risoluzione del problema, se non inserito in un programma più ampio e duraturo di promozione dell'accettazione socioculturale dei carnivori protetti.

IL SISTEMA DI SORVEGLIANZA SANITARIA

La legge istitutiva dei Parchi Nazionali italiani n. 394 del 1991 prevede che i territori protetti, *“specie se vulnerabili, sono sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione, allo scopo di perseguire, in particolare, le seguenti finalità: [...] conservazione di specie animali [...] applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia [...] delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali”*.

Gli enti parco sono pertanto chiamati a predisporre ed attuare regimi gestionali particolari, volti a garantire la tutela dell'ecosistema e delle zoocenosi presenti sul proprio territorio. Per far questo, è necessario che ogni Parco disponga di risorse e mezzi necessari alla conoscenza dello stato di salute di quelle zoocenosi: avere contezza dello stato di salute degli animali selvatici e domestici presenti sul territorio è condizione indispensabile per assicurare la tutela delle specie protette e dell'ecosistema in cui esse vivono. In molti casi la riuscita di complessi e costosi interventi di tutela e gestione faunistica sono stati gravemente compromessi dalla carenza di informazioni sanitarie e dalla mancanza di cognizioni ecopatologiche e quindi dalla possibilità di prevedere il rischio sanitario e di attuare idonee misure preventive o di controllo.

Il Parco Nazionale della Majella è stato tra i primi parchi in Italia a sviluppare un servizio di monitoraggio sanitario in tal senso, articolandolo nel tempo, e successivamente dotandolo

di struttura e funzionamento tale da tendere ad un vero e proprio sistema, per quanto sperimentale, di sorveglianza epidemiologica rivolto alla fauna selvatica.

La sorveglianza epidemiologica applicata alla fauna selvatica si identifica nel sistema di raccolta organizzata di dati, e nell'analisi di questi in relazione alle malattie che si verificano o si possono verificare all'interno di una popolazione selvatica su un territorio; per l'applicazione di questo sistema è necessario che vengano svolte le attività di:

rilevamento della malattia o dell'agente eziologico che può provocare la malattia;

la diagnosi all'interno della popolazione di interesse o delle popolazioni recettive sintomiche;

la gestione delle informazioni attraverso la raccolta e l'analisi dei dati ottenuti nella fase di rilevamento e di diagnosi;

l'utilizzo delle informazioni per definire processi decisionali ed indirizzi gestionali per la tutela della fauna selvatica, della sanità degli animali domestici e della sanità pubblica.

Questo ultimo step presuppone la realizzazione quindi di un sistema di gestione sanitaria integrato fauna/animali domestici, ovviamente in stretta collaborazione con le AASSLL competenti per territorio.

Nonostante il nostro territorio nazionale sia fortemente caratterizzato non solo da una forte presenza di aree protette, in cui sono compresenti animali selvatici e bestiame, ciò che si rileva in relazione all'organizzazione di sistemi di sorveglianza sanitaria sulla fauna selvatica è, nella migliore delle situazioni, lo svolgimento, spesso sporadico dal punto di vista temporale e territoriale, di attività di monitoraggio sanitario, cioè di sorveglianza passiva, costituita dalla collezione di dati sanitari effettuata attraverso rilevamenti legati a procedure routinarie; il monitoraggio sanitario non prevede quindi, a differenza di un sistema di sorveglianza epidemiologica, un'attività specificamente organizzata finalizzata alla definizione degli aspetti epidemiologici di una o più malattie in una popolazione selvatica, ma solo una raccolta "opportunistica" che consente di indagare lo stato di salute di una popolazione in modo solo generico e per finalità di prima acquisizione delle informazioni.

Ritenendo indispensabile l'attuazione di un sistema organizzato di sorveglianza sanitaria nella pianificazione e nell'applicazione di programmi di conservazione e di gestione della fauna selvatica, le aree protette possono essere considerate un nuovo contesto applicativo in Italia in cui concretizzare l'implementazione delle attuali attività di monitoraggio e definire la programmazione di sistemi di sorveglianza epidemiologica sulla fauna selvatica.

Nella predisposizione di sistemi di sorveglianza sanitaria una delle oggettive priorità da considerare è quella della pianificazione delle attività tale da perseguire obiettivi utili alla gestione: questa necessità, che può sembrare ovvia, è tutt'altro che scontata nel contesto applicativo, e costituisce la garanzia della funzionalità del sistema, oltre che la sua continuità nel tempo. Se, per esempio, gli obiettivi non vengono rapportati concretamente alle risorse umane, strumentali ed economiche a disposizione dell'ente, o se non vengono definiti anche sulla base di specifiche esigenze di carattere socio-economico, ma sono indirizzati solo su opportunità o interessi prettamente scientifici, sono in molti casi destinati a produrre dati difficilmente trasferibili in ambito applicativo, o peggio a non rispondere alle necessità gestionali del territorio. Non è infrequente il rilievo di progetti di ricerca che, per gli obiettivi che si prefiggono e le difficoltà tecniche che incontrano, soprattutto perché rivolti ad animali di difficile raggiungibilità, non riescono a produrre informazioni utili alla gestione della popolazione di interesse; questo, a lungo termine, può produrre, non solo gravi ripercussioni sulla popolazione, soprattutto se a rischio, ma anche un crescente atteggiamento di sfiducia nei confronti dell'opportunità di inserimento dei programmi sanitari nei progetti di gestione e conservazione della fauna.

L'applicabilità del sistema di sorveglianza sanitaria nel Parco Nazionale della Majella è stata progressivamente verificata attraverso l'individuazione di obiettivi gradualmente raggiungibili nel breve, medio e lungo termine, tesi alla disponibilità di elementi quali:

la conoscenza dell'ospite: conoscere la popolazione di interesse: lavorare con una popolazione selvatica è cosa assai più complessa che lavorare con popolazioni domestiche chiuse o almeno controllate. In questo le attività sviluppate in campo faunistico, sia per il lupo, sia per l'orso, sia per gli ungulati selvatici, in primis il Camoscio appenninico, hanno conferito solidità al sistema, non solo con i dati ottenuti con tecniche di monitoraggio tradizionale, ma soprattutto, negli ultimi anni, dalle informazioni ecologiche esclusive ottenute dal monitoraggio radio telemetrico GPS su un numero significativo di individui;

la conoscenza delle popolazioni domestiche sintopiche: quanto illustrato in riferimento alle attività di composizione e aggiornamento del database dei pascoli;

la conoscenza del contesto normativo e socio-economico che influisce sulla presenza delle popolazioni domestiche sintopiche: la permanenza di greggi e mandrie sui pascoli delle aree protette è determinata, oltre che dalle vigenti normative di polizia veterinaria, da regolamenti

locali, da usi e consuetudini, continuamente in evoluzione sulla base delle condizioni sociali, culturali ed economiche degli allevatori (disponibilità di stalle, ricoveri, manodopera, impianti di mungitura ecc.);

la conoscenza delle popolazioni selvatiche sintopiche: ungulati o carnivori selvatici possono stabilire interazioni etologiche, competizioni di tipo spaziale o trofico, possono essere preda o predatore della specie oggetto di indagine, e con essa possono stabilire interazioni anche di tipo sanitario: è necessario, pertanto, conoscere l'entità numerica e la distribuzione degli animali selvatici sintopici, ma anche in che modo questi influiscano sulla presenza, distribuzione, dinamica di popolazione della specie di interesse e quale ruolo epidemiologico possano avere in caso di circolazione di determinati agenti eziologici.

la conoscenza gli agenti eziologici: prima di avviare la programmazione di un sistema di sorveglianza sanitaria in un'area protetta è necessario delineare una storia epidemiologica del territorio, identificando le patologie di maggior rilievo nel bestiame o, se segnalate, sulla fauna selvatica, e cercando di individuare i fattori socio-economici che ne hanno comportato la permanenza sul territorio. Attraverso i database conservati presso l'Istituto Zooprofilattico dell'Abruzzo e del Molise, con il quale il Parco ha attivato delle convenzioni sin dal 2002 ed attualmente (2018) è in procinto di sviluppare un sistema di indagini su popolazioni selvatiche innovativo e sperimentale, è dunque possibile ricavare una sorta di "inventario" degli agenti eziologici virali, batterici e parassitari isolati dal territorio e, anche su tale base, elaborare una scala di priorità nelle indagini.

la conoscenza del contesto ecologico e dell'interfaccia sanitaria.

la programmazione ed effettuazione dei campionamenti

Rispetto alle opportunità per le quali un'attività di monitoraggio sanitario sulla fauna selvatica può agevolmente essere avviata, nell'esperienza del Parco della Majella, in tal senso avviata nel 2002, si possono citare:

le operazioni previste dai piani di gestione faunistica per le diverse specie (popolazione selvatica target e popolazioni sintopiche), come prelievi, abbattimenti, traslocazioni, reintroduzioni.

il recupero di animali defedati, feriti o imprintati

le necroscopie e le indagini collaterali sugli animali selvatici rinvenuti morti, che sono effettuate presso l'Istituto Zooprofilattico competente per territorio.

campionamenti effettuati negli allevamenti che praticano la monticazione all'interno del territorio protetto;

l'attività di campionamento coprologico periodico degli animali selvatici in natura e degli animali domestici al pascolo.

La raccolta dei dati viene effettuata in banche dati attraverso sistemi operativi che rendano agevole il trattamento dei dati in ambiente GIS: la georeferenziazione di informazioni sanitarie correttamente acquisite e opportunamente interpretate ed elaborate è infatti uno strumento di grande efficacia gestionale, soprattutto se correlata ad altre informazioni di tipo biologico ed ecologico (home range per diverse specie, aree di pascolo, carta della vegetazione, aree di svernamento ed estivazione ecc.).

La strutturazione complessiva del sistema di sorveglianza, la programmazione di una rete informativa efficace e l'individuazione delle conseguenti misure di gestione sanitaria deve, oltre che basarsi su competenze multidisciplinari, vedere impiegati e coinvolti, a vari livelli, diversi soggetti quali:

il veterinario del parco figura che dovrebbe assicurare, non solo una pronta disponibilità in tutte le opportunità di rilevamento di dati sanitari sulla fauna, come sopra ricordati, ma soprattutto la costante presenza delle problematiche epidemiologiche ed ecopatologiche in tutte le operazioni di gestione faunistica;

gli zoologi, gli agronomi, i dottori forestali e gli operatori GIS e gli altri tecnici del Parco, che devono interfacciarsi continuamente con il veterinario per disporre di informazioni sanitarie che sarebbero limitanti o condizionanti i piani di conservazione delle specie oggetto di tutela o dei loro habitat, e devono, d'altra parte, assicurare al sistema di sorveglianza sanitario tutte le informazioni necessarie alla valutazione dei determinanti epidemiologici e delle varianti ecologiche necessarie all'interpretazione gestionale delle informazioni sanitarie;

gli agenti dell'ex Corpo Forestale dello Stato, oggi Carabinieri Parco (organo di sorveglianza nelle aree protette istituite con L. 394/91), con i quali è indispensabile mantenere una efficace e costante comunicazione, per il reperimento di animali selvatici feriti o morti, per la sorveglianza nelle aree critiche e delle zone pascolive, ma soprattutto per garantire un contatto costante con il territorio e la capillarizzazione del sistema di sorveglianza;

l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale cui compete l'area interessata, sia nel ruolo di consulenza che di laboratorio riconosciuto ed accreditato per l'esecuzione delle prove diagnostiche;

i Veterinari pubblici delle AASSLL competenti: ai Servizi Veterinari ASL compete il ruolo di controllo ufficiale per la sanità animale e l'igiene delle produzioni zootecniche su tutto il territorio nazionale: il coordinamento e la predisposizione di intese sotto forma di veri e propri protocolli operativi tra Ente Parco e Aziende Sanitarie Locali competenti assicura l'efficacia dei flussi informativi e l'ottimizzazione del lavoro sia in ambito di sorveglianza che di gestione sanitaria.

In un Parco Nazionale sono diverse le competenze e le entità amministrative ad essere coinvolte più o meno direttamente nella sorveglianza sanitaria: i Servizi Veterinari delle AASSLL in primo luogo, l'Ente Parco, le Amministrazioni locali (i sindaci sono le Autorità Sanitarie), i comandi stazione del Coordinamento Territoriale per l'Ambiente del Corpo Forestale dello Stato, oggi Carabinieri Forestali, gli allevatori con le relative Associazioni di categoria provinciali. È del tutto evidente, quindi, come una programmazione efficace di un sistema di sorveglianza epidemiologica in un Parco Nazionale non possa trascurare il riconoscimento di questi ruoli e la definizione dei rapporti tra l'Ente Parco e gli altri soggetti coinvolti; in altre parole, sarà necessario stabilire chi deve fare che cosa ed estendere quanto stabilito a tutto il territorio, a prescindere dalle diversità amministrative.

INDICAZIONI GESTIONALI

Favorire, mediante le opportune relazioni istituzionali del caso, un'attività di coordinamento tra gli indirizzi della programmazione PAC o dei PPSSRR e gli indirizzi di gestione del Parco, poiché mancando tale attività potranno generarsi complessità relative alla progressiva e ingravescente incapacità di gestire i territori per il pressoché definitivo abbandono delle attività agropastorali ovvero per la proposta di nuovi modelli zootecnici incompatibili con le esigenze di conservazione e gestione della biodiversità.

Monitorare e prevenire, per quanto di competenza del Parco, l'eccessivo decremento degli animali domestici e della presenza sugli stessi dai pascoli, evitando i conseguenti fenomeni di perdita di biodiversità per sottopasciamento o per non idonei sistemi di conduzione al pascolo; si dovranno invece favorire modelli zootecnici sostenibili, adattati ai territori, consapevoli della tradizione, incardinati sul principio del legame funzionale alla terra e della filiera corta, gli unici, per altro, compatibili con modelli di conduzione del bestiame favorenti la coesistenza con i grandi carnivori ed in grado di mantenere uno stato sanitario coerente con le esigenze di tutela delle popolazioni faunistiche simpatriche.

Proseguire l'attività di monitoraggio del bestiame monticante e l'aggiornamento del database dei pascoli.

Implementare le misure di compensazione e di assistenza per gli allevamenti monticanti sia in termini di prevenzione dei danni da predatori, sia di miglioramento della gestione del pascolo, di assistenza tecnica allo sviluppo di filiere sostenibili e ben integrate nella realtà ecologica e socio culturale locale, favorendo la partecipazione dei portatori di interesse nella formazione degli indirizzi gestionali aggiornati.

Favorire il ruolo degli allevatori quali custodi della biodiversità dei pascoli e del patrimonio culturale del Parco.

Sviluppare ulteriormente le esperienze di ricerca e di gestione in materia di cattura di animali selvatici a fini di conservazione, tutela del benessere animale nell'ambito delle operazioni di gestione faunistica, favorire, anche mediante collaborazioni con le Università nazionali ed internazionali, attività scientifiche di carattere multidisciplinare relative alla epidemiologia e alla gestione sanitaria delle popolazioni selvatiche, come pure alla clinica, alla medicina d'urgenza e alla chirurgia, ove applicabile agli individui appartenenti a specie a rischio ovvero affidati alle cure del personale del Parco.

Implementare il sistema di sorveglianza sanitaria sulla fauna selvatica e le attività medico veterinarie condotte dal Parco in termini di prevenzione e gestione sanitaria delle popolazioni faunistiche e dell'interfaccia sanitaria domestici/selvatici.

2.9 L'ENTE PARCO

Il Parco Nazionale della Majella è un “*Ente pubblico non economico*” inserito nella tabella IV (Enti preposti a servizi di pubblico interesse) della Legge n. 70/1975 ed è sottoposto alla vigilanza del Ministero dell’Ambiente. I suoi organi sono: Il Presidente, il Consiglio direttivo, la Giunta esecutiva, la Comunità del parco ed il Collegio dei revisori dei conti (Art. 9, L. 394/1991).

Il Presidente è nominato con decreto del Ministro dell’Ambiente d’intesa con le Regioni o Regione interessata. Al Presidente compete la rappresentanza legale dell’Ente ed il coordinamento delle attività. Esplica, inoltre le funzioni che gli sono delegate dal Consiglio Direttivo e adotta provvedimenti urgenti ed indifferibili che sono successivamente sottoposti alla Ratifica del Consiglio.

Il Consiglio Direttivo è l’organo d’indirizzo e programmazione dell’Ente e delibera in merito a tutte le questioni generali ed in particolare sui bilanci e sue variazioni, sui consuntivi che devono essere poi approvati dal Ministro dell’Ambiente di concerto con il Ministero dell’Economia e Finanze.

La Comunità del Parco è l’organo propositivo e consultivo dell’Ente. Fanno parte di essa tutti i Comuni, le Comunità Montane e le province che insistono per le loro competenze sull’area parco. La Comunità del Parco è l’espressione delle popolazioni locali e per questo ha insostituibili funzioni di raccordo tra queste e l’Ente Parco. Essa esprime pareri obbligatori sui bilanci, consuntivi e Piano del Parco, nonché redige il piano di sviluppo socio economico. Elege al suo interno un presidente ed un vice presidente.

Il Collegio dei Revisori dei Conti ha la funzione del riscontro contabile-amministrativo degli atti che l’Ente assume nonché di esprimere il parere sulle delibere di adozione o di modificazione dello statuto. L’organo è composto da tre membri di cui due vengono nominati dal Ministero dell’Economia e Finanze ed uno dalla Regione Abruzzo.

L’attuale organo è stato ricostituito in via straordinaria, ai sensi dell’articolo 19 del decreto legislativo 30 giugno 2011, n.123, con la nomina dei seguenti componenti, tutti designati dal Ministero dell’Economia e Finanze: Luisa Foti, in qualità di Presidente, Florindo Andolfo in qualità di componente e Claudia Tumini in qualità di componente.

Il Direttore è il responsabile tecnico ed amministrativo dell’Ente Parco.

La consistenza complessiva attuale della dotazione organica di diritto dell'Ente è pari n.18 unità di personale di ruolo a cui si aggiunge il Direttore così come stabilito nel DPCM del 23 gennaio 2013, emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 5, del Decreto Legge 95/2012, convertito dalla Legge 135/2012. A tale consistenza si è giunti dopo aver apportato alla dotazione organica iniziale composta da n. 26 unità di ruolo, i tagli di personale previsti dalla normativa di finanza pubblica intervenuta nel corso degli ultimi anni. La dotazione organica di fatto è costituita oltre che dalle n.18 unità di personale di ruolo anche da n. 35 unità di personale in servizio con posizione soprannumeraria. Tale contingente è stato acquisito dall'Ente dopo la conclusione delle procedure di stabilizzazione dei soggetti aventi i requisiti previsti dal comma 940 della Legge 296/2006 nonché dall'articolo 27 bis del Decreto Legge 159/2007, le cui assunzioni sono state autorizzate con DPR del 27 dicembre 2007 e, sempre nel suddetto Decreto, è stata riconosciuta una spesa a regime per il personale stabilizzato di euro 1.015.469.

Uno dei compiti istituzionali ed organizzativi di maggiore importanza nei prossimi anni, compatibilmente con gli indirizzi ministeriali e del Governo, sarà quello di provvedere all'aggiornamento della pianta organica dell'Ente Parco, in modo da includere le unità di personale in servizio con posizione soprannumeraria, che di fatto svolgono ruoli fondamentali nel garantire l'attuazione della missione istituzionale dell'Ente prevista dalla normativa, poiché esprimono professionalità (nel campo della biologia, della medicina veterinaria, degli specifici servizi tecnici sviluppati nel funzionamento dell'area protetta) che devono essere ritenute infungibili poiché, in relazione al tipo di struttura organizzativa e modello gestionale ispirato alla Legge 394/91, nonché alle specifiche esperienze maturate, e infine alla verifica e programmazione degli effettivi fabbisogni di personale, risultano nei fatti non sostituibili con altre professionalità e sono, pertanto, indispensabili e vitali al fine di fronteggiare le esigenze permanenti e di tipo istituzionale del Parco Nazionale della Majella.

La sorveglianza all'interno del Parco Nazionale della Majella è stata per anni assicurata dal Corpo Forestale dello Stato. Con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (DPCM) datato 26 Giugno 1997 ed il successivo Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (DPCM) datato 05 Luglio 2002, si era istituito il Coordinamento Territoriale per l'Ambiente per il quale gli oneri di trattamento economico di missione e lavoro straordinario del personale del Corpo Forestale effettuati per conto degli Enti Parco, nonché gli oneri per la ulteriore formazione specifica del personale, quelli connessi al funzionamento, alla manutenzione ed al potenziamento delle strutture e mezzi necessari per la sorveglianza e

quelli relativi alla manutenzione, ordinaria e straordinaria, degli immobili adibiti a sede degli uffici del coordinamento territoriale, erano posti a carico degli appositi capitoli di bilancio dell'Ente Parco.

A seguito della emanazione del D.Lvo del 19.08.2016 n.177 recante disposizioni in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo Forestale dello Stato ai sensi dell'art.8, comma 1 lett.a) della legge 7.agosto 2015 n.124 in materia di riorganizzazione della amministrazioni pubbliche, è stato previsto l'assorbimento del C.F.S. nell'Arma dei Carabinieri con l'obiettivo di dare unitarietà e più forza alle funzioni di controllo sul territorio.

2.10 LA PRESENZA ISTITUZIONALE E LE ATTIVITÀ STRATEGICHE DELL'ENTE PARCO SUL TERRITORIO

Il Parco Nazionale della Majella ha sul territorio una presenza consolidata sul territorio espressa anche mediante strutture di diversa natura e destinazione. Gli edifici all'interno dei quali vengono quotidianamente svolte le attività di programmazione e gestione dell'area protetta sono la Sede Legale a Guardiagrele, la Sede Scientifica in Caramanico Terme e la Sede Operativa a Sulmona.

I centri di visita, che formano un'importante rete al servizio dei visitatori, all'interno del parco sono n. 4. Il Centro Visita di Lama dei Peligni, con annesso Giardino Botanico (CH) dedicato al Camoscio d'Abruzzo e completato da una interessante sezione archeologica, il Centro Visita di Caramanico Terme (PE) dedicato agli ambienti della Majella, con una sezione naturalistica ed una archeologica e con un percorso didattico sulla lontra, il Centro Visita di Fara san Martino (CH) ed il Centro Visita di Sant'Eufemia a Maiella (PE) annesso al Giardino Botanico.

I Centri Informazioni del Parco son n. 13 così dislocati nei vari comuni: San Valentino, Tocco da Casauria, Bolognano, Roccamorice, Pacentro, Cansano, Sulmona, Campo Di Giove, Serramonacesca, Pretoro, Sant'Eufemia a Majella, Lettomanoppello, Palena, hanno svolto la loro attività al servizio dell'utenza turistica, anche attraverso i programmi contenuti nei Progetti di Gestione e Sviluppo predisposti dai gestori.

I Giardini Botanici di Lama dei Peligni (CH) e di Sant'Eufemia a Maiella (PE) sono gestiti direttamente dall'Ente Parco attraverso personale interno oltre che per la manutenzione e gestione ordinaria anche per le attività di ricerca. La gestione dei visitatori e l'apertura della struttura al pubblico è stata affidata a soggetti esterni.

Quattro sono gli Ostelli che definiscono le strutture ricettive del Parco: la Casa del lupo (Foresteria scientifica annessa alla Sede Scientifica), l'Ostello La Poiana, l'Ostello La Casa dell'Orso, l'Ostello de I Quarti e l'Ostello La Macchia del Fresco.

La Foresteria Scientifica "Casa del Lupo" a Caramanico Terme è annessa al complesso della Sede Scientifica di Caramanico Terme e svolge appieno il ruolo di foresteria scientifica, ospitando volontari del Parco, studenti, dottorandi, ricercatori ed accademici convenzionati

con il Parco. La struttura offre inoltre anche occasioni di approfondimento e di educazione ambientale, grazie alla convenzione con una società cooperativa che ne integra il funzionamento compatibilmente con la funzione prioritaria di supporto alle attività scientifiche dell'Ente.

L'Ostello La Poiana di Roccamorice (PE), con 18 posti letto, non è riuscito ad oggi, a realizzare pienamente i propri obiettivi, risentendo delle difficoltà di inserimento nel mercato turistico e, in generale, della situazione economica.

La Casa dell'Orso di Palena (CH), dopo il primo difficile periodo di avviamento, inizia a produrre buoni risultati.

I complessi delle ex-stazioni ferroviarie di Palena (CH) e Cansano (AQ) hanno svolto la loro attività anche a seguito della iniziativa avviata dal Parco in accordo con la Fondazione delle FF.SS. che ha ridato slancio e vitalità alla attivazione del Treno dei Parchi.

La gestione dell'Ostello dei Quarti è legata al progetto della transiberiana d'Italia. L'Ostello Macchia del fresco di Fara San Martino (CH) continua a svolgere la propria attività, secondo le modalità previste dal Progetto di gestione e sviluppo presentato dal gestore.

Le strutture ricettive del Parco, affidate in gestione ad operatori del settore attraverso la stipula di apposite convenzioni di gestione, continueranno quindi comunque a garantire ed accrescere oltre ad importanti servizi, anche introiti finanziari per l'Ente.

Ad oggi l'Ente dispone, nelle proprie strutture ricettive, di oltre 120 posti letto.

È proseguita con successo ed è stata ulteriormente implementata l'attività sia di ricerca che di didattica e divulgazione delle aree faunistiche, come descritta nel capitolo apposito.

Il "Centro del gusto" di Rapino (Chieti) continua a sviluppare la sua cucina che fa forte leva sulla tradizione e sulle produzioni tipiche del Parco.

Le attività strategiche dell'Ente Parco Nazionale della Majella, riviste e ricollocate alla luce della nuova pianificazione espressa in questo documento, sono raccolte in una rotta da percorrere che è, nelle sue grandi linee, una prosecuzione del cammino sinora intrapreso dell'Ente Parco ma è, anche, un tentativo di imprimere una accelerazione ai processi che investono la vita del parco, le sue realizzazioni, il rapporto con i cittadini e le istituzioni. Sono impennate, in ottemperanza alle direttive nazionali ed internazionali, sul tema dello "sviluppo durevole" inteso come combinazione armonica di due grandi temi tra loro complementari: la conservazione del territorio e lo sviluppo economico che da essa può derivare. Sappiamo anche, però, che questa volontà di programmazione basata sullo sviluppo durevole diviene

nulla senza il concorso delle popolazioni locali a cui vanno dati stimoli ed incentivazioni, perché il Parco non sia visto solo come somma di regole o peggio di divieti, ma anche come insostituibile strumento di crescita economica, con l'attenzione rivolta alle attività che ruotano intorno agli antichi mestieri, all'accoglienza nei centri storici di pregio, ai servizi che si creano intorno ad un'area naturale protetta (basti qui pensare al numero di cooperative che si sono formate negli ultimi anni), alle attività turistiche connesse. L'efficacia delle azioni che il parco intende attuare è legata al riconoscimento del ruolo che svolgono le comunità locali e i portatori di interessi ai vari livelli locali, regionali e nazionali.

Infatti risulta di primaria importanza il ruolo strategico che le aree protette rivestono nell'ambito della conservazione della biodiversità dal momento che esse non solo contribuiscono al mantenimento e alla valorizzazione delle buone pratiche, delle culture tradizionali e della educazione ambientale, ma anche alla formazione delle nuove generazioni sull'importanza che riveste salvaguardare la biodiversità intesa anche come opportunità per lo sviluppo economico e sostenibile che da essa derivano. I Parchi insomma sono veri e propri serbatoi e laboratori di conservazione del paesaggio, del territorio, degli ecosistemi, delle specie e degli habitat e rappresentano territori generalmente vocati alla sperimentazione di modelli turistici indirizzati alla sostenibilità ambientale.

Una strategia, quindi, *"equilibrata"* dove l'attenzione rivolta alla conservazione, fine primario di un Parco, viene affiancata da una considerazione maggiore per le esigenze delle collettività locali che diventano protagoniste del processo di crescita economica che vogliamo si concretizzi nei tempi medio brevi.

La Programmazione che l'Ente intende perseguire negli anni oggetto della nuova pianificazione è indirizzata a quattro obiettivi generali:

Consolidamento e rafforzamento dell'operato svolto in passato che lo ha visto protagonista nell'impegno diretto finalizzato ad arrestare la perdita della biodiversità, nel pieno rispetto delle indicazioni impartite dall'Unione Europea, integrando la conservazione dell'ecosistema con lo sviluppo sostenibile nell'ambito delle azioni della Strategia Nazionale della Biodiversità. Non a caso l'Ente indirizza molte delle sue energie a partecipare a finanziamenti LIFE e si impegna a dare seguito alle azioni previste nel progetto anche dopo la sua conclusione per i successivi cinque anni. È dunque normale che la partecipazione a questi programmi europei impongono all'ente di utilizzare apposite risorse economiche di bilancio

per dare seguito delle attività concluse come sta ancora succedendo per i progetti Wolfnet, Coornata, Floranet, dove il parco è stato soggetto capofila.

Armonizzazione dello strumento di pianificazione attuale con la disciplina derivante dalla approvazione del Regolamento del parco.

Attivazione di processi di collaborazione con gli altri Parchi nazionali regionali e attuazione della formazione continua dei dipendenti e di comunicazione.

Rafforzamento del ruolo istituzionale del parco sul territorio mediante la condivisione delle politiche di promozione e di marketing con gli stakeholder maggiormente rappresentativi.

Nei prossimi anni, in particolare, il Parco darà continuità ad iniziative già intraprese o avvierà nuove azioni sempre e comunque nell'ottica di accrescere in maniera uniforme, sul territorio, il ruolo propulsivo dell'Ente finalizzato all'affermazione dei principi di conservazione e sviluppo sostenibile.

I settori d'intervento possono essere sinteticamente così elencati:

Conservazione della biodiversità, programmi di ricerca e di gestione per flora e fauna, gestione forestale e agronomica che siano frutto di una visione attualizzata e conseguenza di accurate analisi e valutazioni sulle dinamiche e specificità locali;

Educazione ambientale, ricerche geologiche e volontariato;

Sistema Informativo territoriale, l'informatica e le telecomunicazioni;

Riqualificazione del territorio e dell'ambiente;

Semplificazione procedurale e amministrativa per i cittadini del Parco e per gli utenti;

Strutture ed infrastrutture di servizio e dei CC FOR;

Identità culturale, promozione turistica e marketing territoriale;

Mobilità sostenibile.

2.11 LA PIANIFICAZIONE AGGIORNATA

LA CARTA DELLA ZONAZIONE, PREMESSA.

La Carta della Zonazione rappresenta il principale strumento pianificatorio deputato alla gestione del territorio del Parco, sia per quel che concerne gli ambiti connessi direttamente alla conservazione ecosistemica, sia per quelli afferenti alla matrice antropica.

Nella Carta della Zonazione la classificazione del territorio del Parco si esplica attraverso la suddivisione in zone omogenee definite in base agli assetti naturalistici, ecologici, culturali, antropici ed urbanistici rilevabili nelle singole unità territoriali. Tale impostazione, integrata col valore ecosistemico di ciascuna area e con la valutazione dei potenziali fattori di rischio, permette la definizione di zone a diverso grado di tutela. Dal punto di vista gestionale, quindi, tale procedura è volta al duplice obiettivo di perseguire, per l'appunto, da un lato l'implementazione del processo di conservazione di tutti elementi meritevoli di tutela, dall'altro la valorizzazione e l'uso appropriato delle risorse naturali.

Dal punto di vista tecnico-scientifico, inoltre, la Carta della Zonazione, se opportunamente calibrata nei suoi contenuti specifici con le reali peculiarità ecologiche ed antropiche presenti, non solo rappresenta la sintesi cartografica di insieme di tutte le conoscenze acquisite nel corso degli anni (carattere "statico" del piano) ma va a rivestire anche un ruolo predittivo in quanto, incardinando la gestione del territorio del Parco all'interno di ben definiti limiti concettuali e normativi volti a "garantire e promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale" (art.1 della L.394/1991), contribuisce alla nascita ed allo sviluppo di scenari evolutivi che in altro modo, al di fuori di un territorio protetto, sarebbero oggettivamente irrealizzabili (carattere "dinamico" del piano).

Altro elemento da analizzare ai fini dell'ideale caratterizzazione della Carta della Zonazione è la descrizione del rapporto giuridico e normativo che tale strumento pianificatorio instaura con le Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco, con il Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 e con il Regolamento. Il Piano per il Parco individua la struttura della sua zonizzazione dall'analisi delle componenti ecosistemiche ed orienta le scelte e gli indirizzi gestionali per la loro conservazione e la loro tutela, dunque, le Norme Tecniche di Attuazione, coerentemente con tutte le previsioni contenute nel Piano,

definiscono le attività, gli interventi, le opere, gli usi e quant'altro possa risultare in qualche modo “*assentibile*” nella specifica zona omogenea di riferimento. Specularmente, con gli stessi criteri procedurali, viene anche definito ciò che invece è “*vietato*” nella stessa zona omogenea.

In tal senso si potrebbe affermare che la corrente giurisprudenza, non solo quella relativa alle aree protette ed ai parchi nazionali, già definisce il generale divieto di compromettere la salvaguardia ecosistemica in quanto tale azione corrisponde, in termini assoluti, ad arrecare un danno nei confronti della collettività. Nel caso specifico di un'area protetta, però, vanno evidenziate alcune peculiarità stringenti e caratteristiche rilevabili in particolare nel caso di un “*parco nazionale*” e che diversificano tali realtà amministrative dai processi gestionali previsti nella giurisprudenza ordinaria. In prima istanza, il rapporto giuridico e funzionale che si istaura tra la Carta della Zonazione e le Norme Tecniche di Attuazione permette di elevare il concetto di “*conservazione ecosistemica*” non solo come mero “*fine*” ma addirittura come “*mezzo*” attraverso il quale vengono perseguiti gli obiettivi istituzionali dell'Ente. Successivamente, a rinforzare e completare il concetto appena espresso, va considerato il carattere sovraordinato del Piano del Parco: si può affermare a tal proposito che rispetto a qualsiasi altra previsione gestionale, il Piano del Parco, sovraordinato, può assicurare un livello di protezione certamente diffuso ma allo stesso tempo calibrato e proporzionato al bene da conservare. Altro aspetto che implementa l'analisi del rapporto tra la Carta della Zonazione e le Norme tecniche di Attuazione è quello relativo all'attività di ricerca scientifica, di analisi e di studio di campo che si pongono come base sia per la formulazione dell'una, sia per la redazione delle altre. Entrambe le attività, di suddivisione in unità territoriali a diverso grado di tutela e di definizione delle attività consentite in ciascuna di esse, non vengono definite e prodotte con un approccio localistico e frammentato ma attraverso la standardizzazione di metodi analitici afferenti all'ambito della ricerca scientifica. In questo quadro si inserisce per l'appunto la redazione del Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 conclusa dal Parco nel 2015 ed attualmente in continuo aggiornamento. Tale Piano ha implementato ulteriormente il processo di sintesi delle conoscenze nei singoli ambiti di ricerca (flora, fauna, gestione forestale, aspetti veterinari ed agronomici, ecc.) ed ha permesso il coordinamento degli indirizzi gestionali volti alla conservazione degli habitat e delle specie presenti nel Parco. In pratica la redazione del Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 ha di fatto favorito, da un lato, l'aggiornamento della Carta della Zonazione, dall'altro, individuando

in modo specifico le minacce per la conservazione, ha contribuito ad identificare in ciascuna zona le attività vietate (o assentibili) che in generale potessero potenzialmente risultare lesive per la conservazione e la protezione della specifica emergenza ecosistemica.

Se l'intero Piano del Parco mediante la Carta della Zonazione e le Norme Tecniche di Attuazione individua le attività consentite, il Regolamento stabilisce e disciplina l'esercizio di queste attività definendo contemporaneamente eventuali deroghe ai divieti generali. Il Regolamento è lo strumento attraverso il quale trova applicazione pratica la disciplina pianificatoria e giuridica definita nel Piano del Parco, dunque, si potrebbe affermare che dal punto di vista gestionale il Piano stesso si "*realizza sul territorio*" attraverso le prescrizioni e le norme contenute nel Regolamento. Tale passaggio è fondamentale ma non certo scontato ed induce ad una riflessione. Dal punto di vista logico e concettuale, risulta arduo poter pensare di pervenire ad un Regolamento che risulti idoneo alla gestione di un territorio così vasto, variegato ed antropizzato come quello del Parco Nazionale della Majella, se prima di tutto non viene operato un aggiornamento del Piano del Parco. Le criticità rilevabili nel Piano del 2009 renderebbero nulla la valenza delle previsioni contenute nel Regolamento stesso. A tal proposito i principali detrattori sono rappresentati nello specifico dall'indeterminatezza nella suddivisione territoriale conseguenza della scala di rappresentazione (scala 1:50.000) e del relativo sistema di riferimento utilizzato (UTM3N-ED50, epsg: 23033), dalle basi cartografiche utilizzate per la redazione della carta della zonazione (base I.G.M.I. scala 1:25.000), dal carattere "*descrittivo*" piuttosto che "*prescrittivo*" dello Schema Direttore, dall'esiguità delle norme tecniche di attuazione, dalla scarsa corrispondenza della carta della zonazione prodotta con la reale evoluzione naturale, ecosistemica e socio-economica avutasi negli ultimi 20 anni.

Nondimeno, nell'analisi di tutte le suddette carenze va tenuto conto che nel 2009, anno della prima entrata in vigore, il Piano del Parco ha comunque rappresentato un punto di arrivo fondamentale in quanto ha concretizzato tutte quella serie di conoscenze già sviluppate e perfezionate negli Studi Preliminari. Oggi, però, va forzatamente inteso come un punto di partenza dal quale occorre pervenire ad una nuova visione pianificatoria e programmatica del territorio del Parco.

Nel contesto sopra descritto, il nuovo Piano del Parco Nazionale della Majella e la relativa Carta della Zonazione intendono, in estrema sintesi, migliorare la situazione normativa e gestionale vigente. Tale obiettivo è rivolto agli aspetti legati all'adeguamento cartografico

delle zone di piano, agli aspetti relativi alla regolamentazione, non solo urbanistica ed edilizia (aspetto che è risultato essere preponderante nelle Norme Tecniche di Attuazione del 2009), e a tutti i restanti usi ed attività di tipo antropico, in modo da definire e impostare una serie diversificata di scenari territoriali dinamici che dal punto di vista evolutivo siano in grado di implementare le occasioni di sviluppo sostenibile, concreto e condiviso, basato sulla conservazione della natura e delle sue risorse.

1999-2019: VENT'ANNI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE NEL PARCO NAZIONALE DELLA MAJELLA

Nel luglio del 2009 l'entrata in vigore della Carta della Zonazione ha rappresentato il punto di arrivo del decennale percorso istruttorio che dall'istituzione dell'area protetta ha condotto all'approvazione definitiva del Piano del Parco vigente. Dal punto di vista normativo, alla Legge n.394/1991, Legge quadro sulle aree protette, ha fatto seguito il D.P.R. 5 giugno 1995 istitutivo del Parco Nazionale della Maiella. Il Decreto istitutivo reca in allegato la base cartografica del Parco con la perimetrazione definitiva in due zone a diverso grado di antropizzazione e le misure di salvaguardia suddivise in nove articoli.

Le attività per la formulazione del Piano del Parco sono state perseguite con relativa celerità ed hanno permesso la sua approvazione da parte del Consiglio Direttivo dell'Ente in data 17 maggio 1999. Successivamente, il nascente Piano è stato prima adottato dalla Regione Abruzzo con D.G.R. dell'8 ottobre 2004, poi con Delibera di Consiglio Regionale del 13 gennaio 2005.

Come previsto dall'impianto normativo della Legge 394/1991, il 12 luglio 2005 è stata avviata la fase della pubblicazione nel corso della quale pervennero tutte le osservazioni del caso riscontrate dall'Ente con parere del 7 giugno 2007. Nell'ottobre 2008 venivano sottoscritte le intese con i Comuni e la Regione concernenti le Zone D. Infine, con D.G.R. del 30 dicembre 2008, il Piano per il Parco della Maiella è stato definitivamente approvato dalla Regione Abruzzo e pubblicato sulla Gazzetta ufficiale il 17 luglio 2009.

L'iter istruttorio per l'entrata in vigore del Piano del Parco vigente ha, dunque, ricoperto un intero decennio. Dieci anni nel corso dei quali sono avvenute tutta una serie di mutazioni ecosistemiche, socio-economiche ed anche, va detto, tecnologiche che hanno di fatto modificato ed in alcuni casi addirittura sostituito quello che era lo scenario iniziale risalente al 1999, epoca in cui si diede avvio al Piano del Parco, basato su studi preliminari settoriali.

Oltre, ad esempio, all'evoluzione naturale degli habitat, alla scoperta di nuovi elementi specifici verso i quali occorre agire con iniziative ed attività finalizzate alla conservazione, oltre al cambiamento degli interessi socio-economici connessi al Parco per le attività di fruizione, ricettività, ristorazione, agro-silvo-pastorali, ecc., va evidenziato l'avanzamento tecnologico che ha interessato in particolare i software e le strumentazioni che permettono l'analisi e la gestione territoriale. Risulta essere un fatto oggettivo che l'iter di formulazione ed entrata in vigore del Piano del Parco intercorso nel decennio 1999-2009 non ha saputo prevedere, anticipare e recepire tali modificazioni.

Trasponendo le considerazioni sopra espresse al momento attuale, ossia al 2019, ad ulteriori 10 anni dall'entrata in vigore del Piano, è possibile affermare che si è fatta sempre più stringente l'esigenza di promuovere una nuova fase di analisi, pianificazione, gestione del territorio del Parco Nazionale della Majella, addirittura implementando la coerenza con le finalità istitutive di cui al D.P.R. 5 giugno 1995 e le previsioni della Legge 394/91. Tale attività inizia proprio dalla caratterizzazione dei profondi cambiamenti ecologici, socio-economici, normativi che si sono sviluppati negli ultimi venti anni riguardanti, a mero titolo di esempio, in particolare l'uso del suolo, le tecniche gestionali e colturali degli agroecosistemi e degli ambienti forestali, la gestione veterinaria, lo studio delle componenti floristiche che tanto ha restituito dal 2009 ad oggi in termini di conoscenze così come le attività di gestione della componente faunistica, nelle quali, il Parco ha spesso primeggiato (si consideri il caso di progetti europei, su specie quali il Lupo appenninico, il Camoscio Appenninico – quest'ultimo "Best Life Projects" nel 2015 – o l'ordinaria gestione dell'Orso Bruno Marsicano, ecc.). I mutamenti intercorsi hanno comportato che l'insieme degli studi e delle attività tecnico-scientifiche condotte dagli uffici del Parco nei diversi settori, non riescano a trovare pieno riscontro e perfetta corrispondenza nel Piano del 2009 e nella relativa Carta della Zonazione basata su dati tecnico-scientifici non più confacenti alle reali necessità di conservazione e gestione degli habitat e delle specie oltre che naturalmente alla valorizzazione e sviluppo delle attività antropiche tradizionali condotte secondo criteri di sostenibilità.

D'altronde come evidenziato anche nel Piano vigente (ad esempio nelle premesse, cap. 2.2 o cap. 2.7.2), il Piano "va dunque inteso come momento centrale della pianificazione, ma non unico, per la definizione delle politiche e delle azioni che guideranno la gestione del Parco, come strumento dinamico e che, quindi, richiede successivi adeguamenti che si renderanno necessari in relazione alle dinamiche del Parco (ambientali e socioeconomiche) ed all'ampliamento e

approfondimento delle conoscenze dei processi del Parco stesso e del suo contesto". A ciò si aggiunge che la pianificazione di tali aree "non è pertanto un esercizio di mero mantenimento di realtà locali preziose ed intoccabili, né è tantomeno un esercizio di solo restauro ecologico ed economico di realtà compromesse. [...] un Piano di Parco è l'occasione per identificare i parametri che definiscono il fluire naturale della ecologia dell'area in esame, e per definire le azioni che guideranno in futuro quella evoluzione naturale con il fine di trovare il compromesso ottimale tra restauro ecologico completo e una utilizzazione sufficiente da parte dell'uomo". In poche parole tale strumento deve in sostanza avere il carattere di "Piano flessibile" al fine di porsi come "strumento di organizzazione della gestione per un medio periodo di tempo. Poiché nel corso del periodo di sua validità si possono rendere necessari adeguamenti per tener conto sia dei cambiamenti ambientali e socio economici delle condizioni iniziali, sia dell'ampliamento e approfondimento delle conoscenze, riteniamo opportuno che sia prevista la giusta flessibilità per l'eventuale adeguamento delle norme e degli interventi, in presenza di specifiche condizioni evolutive del sistema ambientale ed economico-sociale".

Su queste premesse, il Consiglio Direttivo, con delibera n. 7 del 16 luglio 2015, ha dato avvio ad una prima revisione ed aggiornamento del Piano del Parco, il cui iter di lavoro è stato portato a termine il 19 dicembre 2016. Tale attività è proseguita in particolare nel successivo triennio ed ha permesso un ulteriore perfezionamento sia delle previsioni pianificatorie contenute nella Carta della Zonazione, sia nella parte normativa e prescrittiva delle Norme Tecniche di Attuazione. La presente trattazione rappresenta il punto di arrivo di tutto quanto sopra descritto.

L'articolo 12 della Legge 394/1991 prevede che la tutela dei valori naturali ed ambientali che l'Ente Parco persegue nel suo territorio di competenza è basata, tra l'altro, sull'articolazione in unità territoriali omogenee caratterizzate da un livello crescente di protezione differenziando in tal modo i diversi usi ed attività potenzialmente assentibili in ciascuna zona di piano.

Il piano suddivide il territorio del Parco in base al diverso grado di protezione, prevedendo, come noto (art.12 comma 4 della Legge 394/1991):

riserve integrali nelle quali l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità;

riserve generali orientate, nelle quali è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio. Possono essere tuttavia consentite le utilizzazioni produttive tradizionali, la realizzazione delle infrastrutture

strettamente necessarie, nonché interventi di gestione delle risorse naturali a cura dell'Ente parco. Sono altresì ammesse opere di manutenzione delle opere esistenti, ai sensi delle lettere a) e b) del primo comma dell'articolo 31 della legge 5 agosto 1978, n.457;

aree di protezione nelle quali, in armonia con le finalità istitutive ed in conformità ai criteri generali fissati dall'Ente parco, possono continuare, secondo gli usi tradizionali ovvero secondo metodi di agricoltura biologica, le attività agro-silvo-pastorali nonché di pesca e raccolta di prodotti naturali, ed è incoraggiata anche la produzione artigianale di qualità. Sono ammessi gli interventi autorizzati ai sensi delle lettere a), b) e c) del primo comma dell'articolo 31 della citata legge n.457 del 1978, salvo l'osservanza delle norme di piano sulle destinazioni d'uso;

aree di promozione economica e sociale facenti parte del medesimo ecosistema, più estesamente modificate dai processi di antropizzazione, nelle quali sono consentite attività compatibili con le finalità istitutive del parco e finalizzate al miglioramento della vita socio-culturale delle collettività locali e al miglior godimento del parco da parte dei visitatori.

In tal modo il territorio del Parco subisce una differenziazione territoriale sulla base della vocazione ambientale e viene strutturato in unità territoriali omogenee caratterizzate, appunto, da diversi gradi di protezione. Nel caso specifico della presente Carta della Zonazione sono state individuate le seguenti zone e sottozone:

Zona A – Riserva integrale;

Zona B - Riserva generale orientata;

Zona C - Area di protezione;

Zona D - Area di promozione economica e sociale;

Sottozona D₁ – Insediamenti turistici extraurbani esistenti

Sottozona D₂ – Zone A, B, C, D dei piani urbanistici comunali

Sottozona D₃ – Altre zone dei piani urbanistici comunali, quali: zone di interesse generale, destinate alla valorizzazione dei beni culturali, dello sport e delle attività ricreative; parchi e zone di salvaguardia, per aree che rivestono un particolare pregio ambientale, naturalistico, geomorfologico, speleologico, archeologico, paesaggistico o di particolare interesse per la collettività; zone cimiteriali e relative fasce di rispetto.

Ad integrazione di quanto sopra riportato, nelle aree ricadenti in Zona A Riserve integrali sono state individuate le cosiddette “Aree di riserva speciale” (par. 3.7), nelle quali sono ricompresi ambiti caratterizzati da particolari valori ambientali o da rilevante interesse

scientifico la cui gestione, con particolare riferimento all'accesso ed alla fruizione, deve essere oggetto di specifici regolamenti o disciplinari che possono essere oggetto di apposite convenzioni con enti pubblici o privati.

ZONA A – RISERVA INTEGRALE

Le Zone A di Riserva integrale coincidono con le unità territoriali caratterizzate da un elevato valore naturalistico ed ecosistemico. In generale sono le aree con maggiore naturalità del Parco o nelle quali nel complesso i processi dinamici connessi alla rinaturalizzazione risultano in buono stato di avanzamento. Parallelamente presentano un esiguo livello di infrastrutturazione e un minimo livello di attività antropica. Coerentemente con il Piano di Gestione dei Siti Natura 2000, le Zone A di Riserva integrale comprendono anche quelle aree focali per il mantenimento delle specie di elevato interesse conservazionistico, sia per quel che concerne gli aspetti trofici (punti di alimentazione, corridoi ecologici di spostamento ecc.), sia per gli aspetti etologici e comportamentali (aree di svernamento, tane, rifugi ecc.).

L'obiettivo prioritario perseguito nelle riserve integrali è quello di mantenere e/o ripristinare uno stato di elevato valore naturalistico al fine di assicurare la sopravvivenza di specie ed habitat in modo da conservare la biodiversità presente, oltre che, come detto, di favorire la naturale evoluzione dei processi ecosistemici. Tale obiettivo viene, dunque, perseguito sia in modo "passivo" evitando perturbazioni dall'esterno, sia in modo "attivo" attraverso la promozione di attività antropiche compatibili o addirittura necessarie alla conservazione dell'ambiente. I principi che regolano tali attività riguardano non solo le classiche attività agrosilvopastorali ma anche, ad esempio, la fruizione turistico-naturalistica a scopo educativo e ricreativo, sempre a condizione che non inficino la corretta conservazione ecosistemica generale.

In tal senso è fondamentale il coordinamento tecnico-scientifico e prescrizionale con le previsioni contenute nei piani di gestione previsti per le aree Natura 2000 in quanto tali strumenti permettono la definizione delle attività e degli interventi ammessi ai soli fini della conservazione, del ripristino e del mantenimento degli habitat naturali, in armonia con le prescrizioni di cui al D.M. 17 ottobre 2007. Tra questi troviamo:

- le operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione o per la realizzazione di fasce antincendio;

- le lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione ed interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;

- la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi.

Nelle Zone A di Riserva integrale tutti gli ulteriori elementi prescritzionali relativi alle attività ed usi consentiti vengono definiti in base alla specificità dell'ambiente di riferimento relativamente ad aree caratterizzate dalla presenza di:

- ambienti aperti;
- ambienti forestali;
- prati e di pascolo;
- zone umide;
- ambienti fluviali.

Tra queste attività ve ne sono sia alcune direttamente connesse alla gestione ecosistemica (attività tradizionale di coltivazione, regolamentazione delle attività agrosilvopastorali in genere, controllo della vegetazione arbustiva infestante, riconversione ad agricoltura biologica, ecc.) sia indirettamente legata alla gestione degli habitat ma comunque recanti un contributo in tal senso positivo (ad esempio manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti e realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali e manufatti in pietra).

Successivamente con l'intento di favorire la corretta convivenza con la matrice antropica sono stati individuate tutta una serie di attività destinate alla gestione dei rischi naturali, all'approvvigionamento idropotabili per uso civile, alla manutenzione delle infrastrutture di reti e servizi, all'adeguamento edilizio ed igienico-sanitario dei manufatti esistenti, alle manutenzioni relative il sistema di viabilità e della sentieristica e, in generale, alla fruizione turistica. Quindi sono previste:

- opere di sistemazione idraulico-forestale, di prevenzione valanghe, da realizzare con criteri volti al massimo contenimento dell'impatto ambientale;

- opere di manutenzione delle captazioni idropotabili che garantiscano il deflusso minimo vitale dei corpi idrici;

- interventi di manutenzione degli elettrodotti anche favorendo l'interramento delle linee esistenti e nuove e/o la demolizione di linee telematiche e di quelle elettriche e telefoniche aeree e di altri impianti dismessi;

- interventi strettamente necessari alla manutenzione e all'adeguamento igienico-sanitario delle strutture esistenti alla data di adozione del Piano finalizzati all'ammodernamento degli impianti igienici, o per il trattamento dei reflui, o per il rispetto delle normative sulla sicurezza, o per l'impiego di tecnologie per il risparmio energetico o per l'esercizio di impianti autonomi ad energie alternative;
- interventi su strade, sentieri, strutture, effettuati direttamente dal Parco coerenti con le prescrizioni e gli obiettivi del Piano;
- attività di educazione ambientale, di escursionismo ricreativo e naturalistico unicamente nelle aree o entro gli itinerari individuati nella Carta dei sistemi di fruizione del Parco.

ZONA B – RISERVA GENERALE ORIENTATA

Le Zone B Riserve generali orientate comprendono prevalentemente aree caratterizzate da pascoli ed ambiti forestali che seppur caratterizzati da elevati valori di naturalità, presentano al loro interno limitate attività agrosilvopastorali condotte con metodi tradizionali. Normalmente gli insediamenti umani sono esigui e la frequentazione in tali aree è temporanea o addirittura occasionale in quanto sostenuta da utilizzi prevalentemente stagionali.

Carattere distintivo delle Zone B di Riserva generale orientata è quello di perseguire la conservazione ed il mantenimento delle condizioni di naturalità, del livello di biodiversità e delle peculiarità paesaggistiche anche attraverso la continuazione delle attività antropiche tradizionali che nel tempo hanno contribuito a definire i caratteri sostanziali di tali aree. In base alla trasposizione di tale principio gestionale nell'impianto normativo, vengono assentiti:

- utilizzazioni e interventi forestali tradizionali purché previsti dai vigenti piani di settore approvati d'intesa con il Parco;
- attività produttive agropastorali coerenti con i limiti di carico e con le norme di profilassi sanitaria;
- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei manufatti ed edifici del patrimonio edilizio esistente;
- valorizzazione del patrimonio edilizio montano ed esistente attraverso interventi di restauro e di risanamento conservativo e opere di adeguamento igienico-sanitario e di adeguamento strutturale, a condizione che le finalità siano strettamente connesse alle attività agrosilvopastorali, ad attività agrituristiche o a ricettività escursionistica;
- interventi finalizzati all'eliminazione delle barriere architettoniche;

- delimitazione di pascoli con tecniche e materiali tradizionali o, solo se a carattere stagionale, con recinzioni differenti e comunque amovibili;
- in linea con la carta dei sistemi di fruizione del Parco, accessibilità veicolare funzionale alle esigenze di soccorso e sorveglianza ed alle utilizzazioni ed alle attività produttive e tradizionali, nonché quella necessaria ai servizi logistici dei rifugi ed alle esigenze abitative;
- interventi di potenziamento e/o realizzazione di strutture e di infrastrutture funzionali alle attività ammesse.

ZONA C – AREA DI PROTEZIONE

Le Zone C Aree di protezione sono caratterizzate dalla presenza di ecosistemi e paesaggi antropici scaturenti direttamente dall'esercizio delle attività agrosilvopastorali condotte secondo criteri di sostenibilità ambientale e con adeguamenti tecnologici, sviluppo di metodologie colturali e modalità di produzione compatibili con le finalità gestionali del Parco.

Il paesaggio nelle Zone C, quale forma percettiva, è, dunque, il risultato delle interazioni tra l'ambiente naturale e la componente antropica, ed i suoi caratteri evolutivi tipici si pongono in continua relazione con le dinamiche che si instaurano tra il contesto naturale e l'ambiente operativo dell'uomo che abita e utilizza tale territorio a vocazione agrosilvopastorale.

In tali aree l'aumento relativo del contributo antropico alla creazione del paesaggio ed alla gestione delle risorse naturali, ha trovato nel corso del tempo un suo equilibrio specifico e nella maggior parte dei casi, è la stessa attività antropica a contribuire all'aumento della biodiversità, della distribuzione ed estensione di ambienti ecotonali e, in generale, all'implementazione dei caratteri paesaggistici tipici di ciascuna unità territoriale.

Nelle Zone C sono, altresì, ricompresi numerosi fabbricati rurali deputati sia all'esercizio delle attività agropastorali tradizionali sia agrituristiche. In considerazione della loro specifica destinazione e del maggior livello di permeazione ed utilizzazione antropica rispetto alle precedenti Zone A e B, le Zone C sono, per tali fattori, caratterizzate dalla presenza di tipologie ricettive finalizzate all'ospitalità e fruizione dell'ambiente agricolo e rurale. Dal punto di vista gestionale, un obiettivo prioritario è, dunque, quello di implementare l'adozione di sistemi tecnici, economici e produttivi finalizzati a conservare la memoria storica e gli elementi di varietà paesaggistica, oltre a quelli connessi più specificatamente al mantenimento del livello di biodiversità.

Per quel che concerne la questione relativa alla gestione del patrimonio edilizio, va evidenziato che nelle Zone C si concentrano tutte le maggiori problematiche e conflittualità scaturenti dai limiti che la vigente normativa impone nel caso, in particolare, di ristrutturazioni o nuove edificazioni. Il duplice principio vigente in tali aree è quello di recuperare l'esistente, precludere nuove edificazione e, quindi, prevenire ulteriore consumo di suolo. A tal fine sono, quindi, ammessi interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo sui manufatti esistenti che risultino coerenti con gli obiettivi delle aree di protezione e che garantiscano un corretto inserimento nel contesto insediativo e paesaggistico, attraverso il rispetto dei caratteri architettonici tradizionali degli edifici. A scala più vasta, nelle Zone C, è consentito agire mediante la predisposizione, d'intesa col Parco, di un programma attuativo di iniziativa pubblica o privata che garantisca unicamente la riqualificazione complessiva dell'ambito interessato, illustrando i benefici per l'ambiente, il paesaggio e la fruizione del Parco e oltremodo dimostrando la coerenza con gli obiettivi di tutela della zona previsti dal Piano. Tale programma è deputato alla riqualificazione complessiva dello stato dei luoghi ed al miglioramento dell'inserimento ambientale e paesistico di un edificio o piuttosto di un comparto urbanistico inserito in un contesto agrosilvopastorale.

Sempre per quel che concerne gli aspetti edilizi nelle Zone C Area di protezione, è risultato necessario prevedere la possibilità di consentire una serie di attività ed interventi finalizzati alla continuazione delle attività agrosilvopastorale, sia in termini, ad esempio, di un eventuale ampliamento o riqualificazione aziendale, sia in termini, caso ancor più frequente, di un necessario adeguamento a nuove normative di settore. In tal senso è risultato indispensabile prevedere *“la costruzione di fienili, ricoveri per il bestiame, stalle, abbeveratoi ed altre strutture analoghe, nonché di impianti tecnologici e di manufatti destinati alla produzione artigianale tradizionale di qualità, alla razionalizzazione ed al miglioramento dell'efficienza di altre attività tradizionali”*, al solo scopo di miglioramento l'efficienza delle attività agrosilvopastorali già presenti nel Parco.

Infine, sono previste e consentite attività connesse alla fruizione turistica ed allo svolgimento di manifestazioni ricreative e sportive. In molti casi tali attività risultano da anni già strutturate e consolidate nella porzione di territorio del Parco ricadente in Zona C e localmente rivestono anche notevole ruolo nella valorizzazione socio-economica di tali aree. Resta ovviamente ferma la condizione che qualsiasi attività risulta assentibile solo a seguito

di un'opportuna valutazione e comunque oggetto di procedimento autorizzativo da parte del Parco.

ZONA D – AREA DI PROMOZIONE ECONOMICA E SOCIALE

Le Zona D Area di promozione economica e sociale ricomprende le unità territoriali a maggior grado di antropizzazione o, piuttosto, aree in cui le previsioni urbanistiche consentono l'istaurarsi di dinamiche di trasformazione specifiche previste dallo strumento pianificatorio comunale. Tali zone coincidono, dunque, con le aree in cui si concentrano i principali insediamenti antropici a destinazione abitativa, produttiva, di servizi, di impianti tecnologici e sportivi, a verde, ecc., siano essi pubblici o privati.

In pratica nelle zone di promozione economica e sociale ricadono tutti gli urbanizzati quali capoluoghi di comune, frazioni, contrade, edificati sparsi e tutte le restanti previsioni urbanistiche la cui regolamentazione e disciplina degli interventi è affidata agli strumenti pianificatori e regolamentari, di norma, adottati d'intesa con il Parco. Dal punto di vista gestionale e normativo, tali strumenti vanno a costituire parte integrante sia del Piano che del Regolamento.

I molteplici obiettivi perseguiti nelle Zone D coincidono con il mantenimento di adeguate condizioni di vita, il miglioramento culturale, sociale ed economico delle popolazioni residenti attuali e future e lo sviluppo di forme di turismo sostenibile coerente con le esigenze di accoglienza.

In generale la perimetrazione delle Zone D e la definizione della disciplina che si applica in tali aree deriva da intese o pareri intercorsi tra i Comuni ed il Parco aventi ad oggetto le previsioni dei piani comunali, dei piani di dettaglio o delle loro eventuali varianti. Tali procedimenti, aventi un carattere preliminare rispetto alla formulazione del presente Piano, sono stati recepiti nella Carta della Zonazione ed andranno, altresì, a definire e integrare le intese previste dall'art.12, comma 4 della Legge 394/1991.

Dal punto di vista tipologico le Zone D nella Carta della Zonazione sono suddivise in tre sottozone:

Sottozona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti

Sottozona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)

Sottozona D3 – Altre zone dei piani urbanistici comunali, quali:

zone di interesse generale, destinate alla valorizzazione dei beni culturali, dello sport e delle attività ricreative; parchi e zone di salvaguardia, per aree che rivestono un particolare pregio ambientale, naturalistico, geomorfologico, speleologico, archeologico, paesaggistico o di particolare interesse per la collettività; zone cimiteriali e relative fasce di rispetto.

Dal punto di vista procedimentale, al fine di facilitare e snellire l'iter istruttorio complessivo relativamente agli strumenti urbanistici fatti oggetto d'intesa, il Piano prevede che interventi minori, quali la manutenzione ordinaria e il restauro conservativo, vengano assentiti direttamente dal Comune di riferimento. Nondimeno all'Ente Parco dovrà comunque pervenire l'istanza di assenso così che possano comunque essere adottate specifiche osservazioni o richieste di integrazione. Ai Comuni è, inoltre, demandato il compito di inoltrare trimestralmente una relazione di sintesi comprensiva di tutti gli interventi assentiti. Per i restanti interventi edilizi resta, invece, ferma la verifica della conformità alle disposizioni del Piano e del Regolamento attraverso il rilascio del nulla osta del Parco previsto dall'art.13 della Legge 394/1991.

Nelle Zone D sono, inoltre, previste varie azioni finalizzate non solo al miglioramento socio-economico della componente antropica ma anche all'implementazione del corretto inserimento ambientale ed ecosistemico del patrimonio esistente e di quello in progetto. Vengono, altresì, considerati l'introduzione di apposite e specifiche certificazioni ambientali per lo sviluppo di innovativi sistemi di gestione ambientale, il mantenimento della qualità del paesaggio e della funzionalità ecologica (corridoi ecologici) rispetto alla presenza di elementi infrastrutturali o insediativi, misure di mitigazione e compensazione al fine di rendere compatibili interventi potenzialmente negativi per la conservazione e la sistemazione di spazi verdi, aree relittuali, aree umide, specchi d'acqua oltre al miglioramento o alla realizzazione di attrezzature per la fruizione.

LA CARTA DELLA ZONAZIONE: ANALISI TERRITORIALE DELLE ZONE A, B, C, E D

L'analisi territoriale generale della Carta della Zonazione, in prima istanza, prenderà in considerazione il confronto con il Piano del Parco entrato in vigore nel 2009 al fine di descrivere i principali elementi di differenziazione con il precedente strumento. Successivamente per ciascuna zona e sottozona prevista verranno approfonditi tutti gli aspetti relativi alla loro individuazione nella carta oltre alle specifiche analisi statistiche.

La zonazione definita nel Piano del Parco entrato in vigore nel 2009 è stata realizzata attraverso il confronto e l'integrazione di criteri biologici, ecologici, storici, socio-economici e amministrativi derivanti principalmente dagli elaborati afferenti agli studi preliminari eseguiti nei primi anni di vita del Parco. Come può evincersi dallo Schema Direttore allegato al Piano, in estrema sintesi, i criteri essenziali che hanno portato alla strutturazione della precedente carta della zonazione sono stati:

- la presenza di aree protette e Siti di Interesse Comunitario preesistenti all'interno dei confini del parco;
- aspetti geo-bio-ecologici e valenza naturalistica delle aree interne del Parco con particolare riferimento agli studi di settore, all'identificazione delle emergenze naturalistiche, e agli studi sul paesaggio che hanno identificato le principali unità paesaggistiche definite nella Carta delle Unità del Paesaggio nonché indicato i fenomeni di dinamismo in atto;
- la compatibilità delle attività antropiche con gli obiettivi della conservazione, sia con riferimento al dettato della L. 394/91 che alle caratteristiche proprie del Parco della Majella;
- il grado di presenza umana all'interno del Parco, soprattutto di nuclei abitati;
- le aspettative sociali espresse dagli enti locali e programmazione di gestione in atto da parte dell'Ente Parco;
- la facilità di individuazione dei confini.

Viene, inoltre, specificato sempre nello Schema Direttore che al fine di perseguire un approccio integrato ed unitario e per evitare frammentazioni che potessero indebolire le azioni di protezione e di controllo, è stata privilegiata la strutturazione della carta in "*grandi zone con una intergradazione progressiva*" e rimandati al Regolamento le modalità di esercizio delle attività permesse.

La redazione del nuovo Piano del Parco non ha smentito l'approccio sopra descritto in quanto lo stesso può dirsi coerente con la procedura di definizione delle unità territoriali individuabili nel territorio del Parco. Il nuovo Piano del Parco, però, ha certamente integrato, modificato, migliorato ed ampliato la rappresentazione reale del territorio del Parco in relazione sia ai suoi caratteri statici, volti al riconoscimento delle peculiarità specifiche attualmente riscontrabili nelle singole unità territoriali, sia ai suoi caratteri dinamici, volti all'implementazione di scenari gestionali futuri ai quali l'Ente, nell'espletamento della sua missione istituzionale, aspira. Il nuovo Piano del Parco, inoltre, ha il compito di risolvere le problematiche e le conflittualità derivanti da una oggettiva scarsa corrispondenza del Piano

del 2009 con quella che è stata l'evoluzione territoriale, urbanistica e, soprattutto, ecosistemica del Parco.

Se da un lato le Zone A, B e C del Piano del Parco sono state aggiornate e perimetrare in modo da soddisfare le esigenze di conservazione derivanti dalle nuove conoscenze acquisite nel corso dell'ultimo decennio, dall'altro, per le Zone D è stata operata una corretta trasposizione degli strumenti urbanistici comunali ad una scala di dettaglio.

Quest'ultimo punto va posto in estremo risalto in quanto l'adeguamento delle Zone D e la loro strutturazione in Sottozone D₁, D₂, D₃ si è reso necessario per risolvere una serie considerevole di errori cartografici, derivanti innanzitutto da un sistema di riferimento cartografico ritenuto attualmente obsoleto (UTM₃₃N-ED50, epsg: 23033), e successivamente da una perimetrazione effettuata in scala 1:25.000 restituita in scala 1:50.000 che ha dato adito ad una oggettiva indeterminatezza nella definizione e nell'individuazione delle singole Sottozone D, le quali, di fatto, nella maggior parte dei casi non risultavano essere corrispondenti alle previsioni urbanistiche dei singoli strumenti di pianificazione comunali vigenti. La digitalizzazione della nuova Carta della Zonazione ha, quindi, seguito alcuni semplici criteri che, al di là della specifica definizione delle singole perimetrazioni, risultassero idonei ad eliminare e superare le criticità riscontrate nel Piano del 2009.

Il primo accorgimento adottato è stato quello trasporre il confine del Parco in sistema di riferimento UTM₃₃N-WGS84 (epsg: 32633) al fine di rendere coerente la digitalizzazione con la maggior parte delle basi cartografiche attualmente disponibili. Tale attività è stata condotta georeferenziando le scansioni degli stralci I.G.M.I. vidimate dal Ministero dell'Ambiente e recanti il limite ufficiale del Parco: su queste basi raster è stato individuato e digitalizzato il limite nel nuovo sistema di riferimento. Successivamente, per quel che concerne la strutturazione interna della Carta della Zonazione, è stata avviata la perimetrazione delle Zone A, B e C, operata in collaborazione con i tecnici dell'Ente (in particolare faunisti, botanici, agronomi e veterinari). Tale perimetrazione è stata effettuata tenendo in considerazione sia tutti gli studi preliminari precedenti al Piano del 2009, sia le risultanze degli studi effettuati nell'ultimo decennio dai tecnici del Parco, sia recependo ed adottando le previsioni contenute nel Piano di Gestione dei Siti Natura 2000. Tutti i limiti delle Zone A, B e C sono stati, inoltre, digitalizzati e rettificati su base I.G.M.I. scala 1:25.000 su elementi topografici certi (ad esempio strade, fossi, ecc.) in modo da rendere gli stessi individuabili in modo univoco sul campo.

L'attività successiva è stata quella di dotare l'Ente di una base catastale in formato digitale che recasse gli strati informativi di base (particelle, fabbricati, acque, strade) utili alla digitalizzazione degli strumenti urbanistici comunali. Tale base è stata ottenuta direttamente dalla cartografia ufficiale dell'Agenzia delle Entrate (ex Agenzia del Territorio) acquisita, in origine, in formato "dxf" (Drawing Exchange Format) e georeferenziata, come noto, in sistema di riferimento Cassini-Soldner. La sua lavorazione, elaborazione e trasposizione in ambiente GIS ha permesso l'ottenimento di una nuova base catastale scala 1:2.000 in formato shapefile georeferenziata in sistema di riferimento UTM_{33N}-WGS84 (EPSG: 32633) sulla quale è stato trasposto il confine del Parco: tale trasposizione a scala di dettaglio ha permesso come prima cosa l'individuazione di tutti gli urbanizzati posti a ridosso del limite dell'area protetta e la definizione della loro effettiva collocazione rispetto al confine del Parco. Va specificato che tale operazione è stata effettuata prima della pubblicazione su piattaforma Web Map Service (WMS) delle basi cartografiche ufficiali dell'Agenzia delle Entrate che come noto attualmente risultano liberamente disponibili. Dal punto di vista tecnico, va tenuto conto del fatto che, a parità di sistema di riferimento, se il servizio WMS dell'Agenzia delle Entrate è in formato raster, le basi elaborate dall'Ente sono invece in formato vettoriale: quest'ultimo formato è certamente più idoneo per la digitalizzazione vera e propria.

La successiva fase analitica ha previsto la digitalizzazione degli strumenti urbanistici comunali e la relativa classificazione delle singole Zone Territoriali Omogenee (ZTO) necessarie per la corretta perimetrazione delle aree di Piano da ricomprendere nelle Zone D Area di promozione economica e sociale.

Al fine di caratterizzare le trasformazioni territoriali connesse alle ZONE D nell'ambito dell'aggiornamento del nuovo Piano del Parco, per ciascun comune sono state formulate delle schede descrittive che analizzano, in particolare, rapporti dimensionali riferiti a ciascuna ripartizione territoriale prevista nei singoli strumenti urbanistici comunali.

Sempre per quel che concerne le Zone D, in questa fase valutativa, vanno tenuti in considerazione alcuni fattori importanti, di seguito brevemente riassunti, correlati all'oggettiva difficoltà di confrontare direttamente le previsioni contenute nel Piano del 2009 con quelle del presente Piano del Parco: non risulta, infatti, corretto un confronto dimensionale e tipologico in quanto la procedura tecnico-operativa che ha portato alla redazione dei due diversi piani, almeno per le Zone D, non risulta assolutamente paragonabile.

Innanzitutto le ZONE D del Piano del 2009 sono state digitalizzate su base I.G.M.I. scala 1:25.000 in sistema di riferimento UTM_{33N}-ED50 mentre quelle del presente Piano derivano da un'analisi territoriale condotta a scala 1:2.000 in sistema di riferimento UTM_{33N}-WGS84. Inoltre, la definizione delle ZONE D del Piano del 2009 derivano dalla mosaicatura degli strumenti urbanistici comunali scala 1:25.000 della Regione Abruzzo realizzata ed acquisita nei primi anni 2000 dalla Società incaricata della formulazione della primissima versione del Piano del Parco, iter iniziato come noto nel 1999. Tale versione, fatta eccezione per alcune blande modifiche effettuate a seguito di un'analisi territoriale mediante fotogrammetria aerea, è rimasta invariata fino all'approvazione definitiva del Piano del Parco da parte della Regione Abruzzo avvenuta nel 2008.

Quest'ultimo fattore rappresenta il principale detrattore riscontrato sia perché la mosaicatura degli strumenti urbanistici comunali scala 1:25.000 della Regione Abruzzo risulta inidonea ed incompleta rispetto alle reali esigenze pianificatorie, sia perché non assicura nessuna corrispondenza cartografica con le destinazioni urbanistiche previste dagli strumenti pianificatori comunali. A questo si aggiunge che dal punto di vista dell'informazione territoriale contenuta nello strato informativo, la mosaicatura degli strumenti urbanistici comunali scala 1:25.000 della Regione Abruzzo nulla permette di definire rispetto a quale sia la reale tipologia di zona territoriale omogenea prevista dal piano comunale (se una Zona A di ristrutturazione, piuttosto che una Zona B di completamento, ecc.).

Per quanto sopra, da un'analisi territoriale approfondita si evince che le imprecisioni e le lacune del Piano del 2009 hanno reso inidoneo tale strumento alla gestione amministrativa del territorio del Parco in quanto venne a mancare la necessaria coerenza con gli odierni strumenti urbanistici comunali e la capacità di esaminare a scala di dettaglio la reale situazione. Tale aspetto, quasi per nulla marcato nel caso delle Zone A, B, e C, risultava al contrario determinante per le Zone D sia in senso positivo che negativo. Infatti, in diversi casi, aree ricadenti nel Piano del 2009 in "Zona D₂ Insediamenti normati dagli strumenti urbanistici comunali", risultavano ricadere, ad esempio, in Zona Agricola negli strumenti urbanistici comunali vigenti: segno questo di una assoluta incoerenza cartografica delle perimetrazioni.

Per quanto sopra esposto, con la presente Carta della Zonazione si è voluto da un lato adeguare la struttura della perimetrazione interna alle intercorse esigenze di conservazione ecosistemica perseguite dall'Ente, dall'altro eliminare qualsiasi elemento di discrezionalità

istruttoria e pianificatoria. Ciascuna perimetrazione è stata realizzata rimuovendo potenziali ed ambigue interpretazioni e ciascuna area è riportata in modo corrispondente alle basi cartografiche di norma utilizzate nelle rappresentazioni di dettaglio. A completamento di questa attività, al fine anche di permettere la migliore fruizione e comprensione delle informazioni territoriali e, soprattutto, di uniformare l'attività dell'Ente con quella della Regione Abruzzo, al termine della procedura di redazione del presente Piano del Parco, in fase della stipula delle intese previste dall'art.12, comma 4, relative alle Zone D Zone di Promozione economica e sociale, sarà prodotta ed allegata all'intesa sottoscritta con ciascun Comune, uno stralcio cartografico di dettaglio (scala 1:5.000 o base catastale) realizzato direttamente dagli strati informativi vettoriali ufficiali (Carta Tecnica Regionale della Regione Abruzzo o basi catastali dell'Agenzia del Territorio). Tale stralcio, complementare all'intesa, avrà la funzione di validare le direttive concordate tra Comune, Regione e Parco eliminando in tal modo qualsiasi eventuale fattore di discrezionalità o incertezza legato alla successiva potenziale interpretazione dell'intesa stessa. A tal proposito, la Carta Tecnica Regionale scala 1:5.000, rispetto alla base catastale, assicura una perfetta corrispondenza aerofotogrammetrica con la reale situazione riscontrabile al suolo in quanto realizzata a partire dall'interpretazione delle foto aeree e dall'individuazione e successiva rappresentazione degli elementi costituenti il territorio quali edifici, strade, ferrovie, ponti e quanto altro possa essere catturato dalle foto aeree. La C.T.R. restituisce, altresì, una riproduzione generale della morfologia, delle acque, della vegetazione e delle opere dell'uomo, riportando tutto ciò che può essere utile anche come riferimento topografico e che può essere rappresentato in relazione ad una giusta densità della trama cartografica. L'altimetria del territorio è rappresentata mediante curve di livello con equidistanza di cinque metri e punti quotati isolati. Inoltre, il poter disporre di strati vettoriali comporta un ulteriore enorme vantaggio correlato alla possibilità di poter aggiornare continuamente la base cartografica di partenza (per correggere errori, per inserire nuovi elementi, nuove strade, ecc.).

La trasposizione finale del Piano del Parco su C.T.R. scala 1:5.000 implementerà ulteriormente la procedura di digitalizzazione già effettuata sulla base catastale rendendo ancora più comprensibile l'analisi e la gestione territoriale nelle aree del Parco Nazionale della Majella. La digitalizzazione a scala 1:5.000 da inserire nelle intese va, altresì, considerata come una vera e propria fase adattativa del Piano in quanto rappresenta la definitiva verifica della

coerenza territoriale della Carta della Zonazione e la validazione della sua strutturazione in zone sia nei confronti della Regione Abruzzo che delle Amministrazioni Comunali coinvolte.

ANALISI STATISTICA DELLA ZONAZIONE

Di seguito vengono descritte le singole zone di Piano sia negli aspetti statistici e dimensionali, sia per quel che concerne le principali modifiche e variazioni territoriali apportate rispetto alla precedente carta della zonazione.

Nella successiva tabella sono riassunti i rapporti dimensionali rilevabili tra la precedente zonazione e quella attuale.

CONFRONTO PIANO DEL PARCO 2009 - 2019									
PIANO DEL PARCO 2009			PIANO DEL PARCO 2020			VARIAZIONE			
ZONA	SOTTOZONA	AREA [HA]	ZONA	SOTTOZONA	AREA [HA]				
Zona A		35.940,86	Zona A		41.664,27	5.723,41			
Zona B		21.566,91	Zona B		16.174,57	-5.392,34			
Zona C		15.883,60	Zona C		18.529,24	-354,36			
Zona D	642,41	Sottozona D1	Zona D	662,74	Sottozona D1	34,76	-55,79	23,41	
		Sottozona D2			551,86	Sottozona D2			373,17
		Sottozona D3			257,90	Sottozona D3			257,90
TOTALE		74.033,77	TOTALE		74.033,91				

Una breve precisazione va fatta sul calcolo della superficie complessiva del Parco che come si nota presenta delle differenze seppur minime, quasi infinitesimali, tra i due piani. Tale fatto dipende da due principali fattori determinati dalle operazioni di digitalizzazione svolte. Come già detto, la prima attività svolta per la redazione del nuovo piano è stata quella di trasporre il confine del Parco in sistema di riferimento UTM₃₃N-WGS84 (epsg: 32633) dall'iniziale sistema di riferimento UTM₃₃N-ED50 (epsg: 23033) al fine di rendere coerente la zonazione con altre basi cartografiche disponibili. Il limite in sistema di riferimento UTM₃₃N-WGS84 è stato, quindi, digitalizzato mediante la georeferenziazione e la loro elaborazione in ambiente GIS delle scansioni degli stralci I.G.M.I. ministeriali recanti il limite ufficiale del Parco. Tale digitalizzazione ha già di suo comportato una minima variazione della superficie del Parco derivante dal semplice adeguamento cartografico al nuovo sistema di riferimento. Un'altra minima variazione è stata introdotta con la digitalizzazione degli strumenti urbanistici comunali direttamente sulla base cartografica catastale a scala 1:2.000.

Nella successiva tabella è riportato il calcolo delle variazioni in questione considerando, altresì, che la superficie ufficiale del Parco derivante dalle fonti normative ammonta a complessivi 74.095 ha.

VARIAZIONE DELLA SUPERFICIE DEL PARCO DETERMINATA DAL PASSAGGIO DI SISTEMA DI RIFERIMENTO UTM ₃₃ N-ED ₅₀ (epsg: 23033) A UTM ₃₃ N-WGS84 (epsg: 32633)				
Superficie ufficiale del Parco		Superficie 2009 UTM ₃₃ N-ED ₅₀	Superficie 2009 (Prima trasposizione) UTM ₃₃ N-WGS84	Superficie 2020 UTM ₃₃ N-WGS84
74.095,00		74.032,64	74.033,78	74.033,91
VARIAZIONE	Dimensionale [HA]	-62,36	-61,22	-61,09
	Percentuale [%]	-0,0842%	-0,0826%	-0,0824%

Nella riga più in basso sono riportate le variazioni dimensionali rispetto alla superficie ufficiale del Parco succedutesi nel corso delle varie operazioni di digitalizzazione. Si nota come in modo assoluto l'errore relativo rispetto alla superficie ufficiale di 74.095 ha vada diminuendo da -62,36 ha a -61,09 ha. In tutti i casi, l'errore percentuale rispetto alla superficie attuale è praticamente irrisorio e di fatto è determinato dalla rettifica cartografica conseguente alle operazioni di digitalizzazione della Carta della Zonazione.

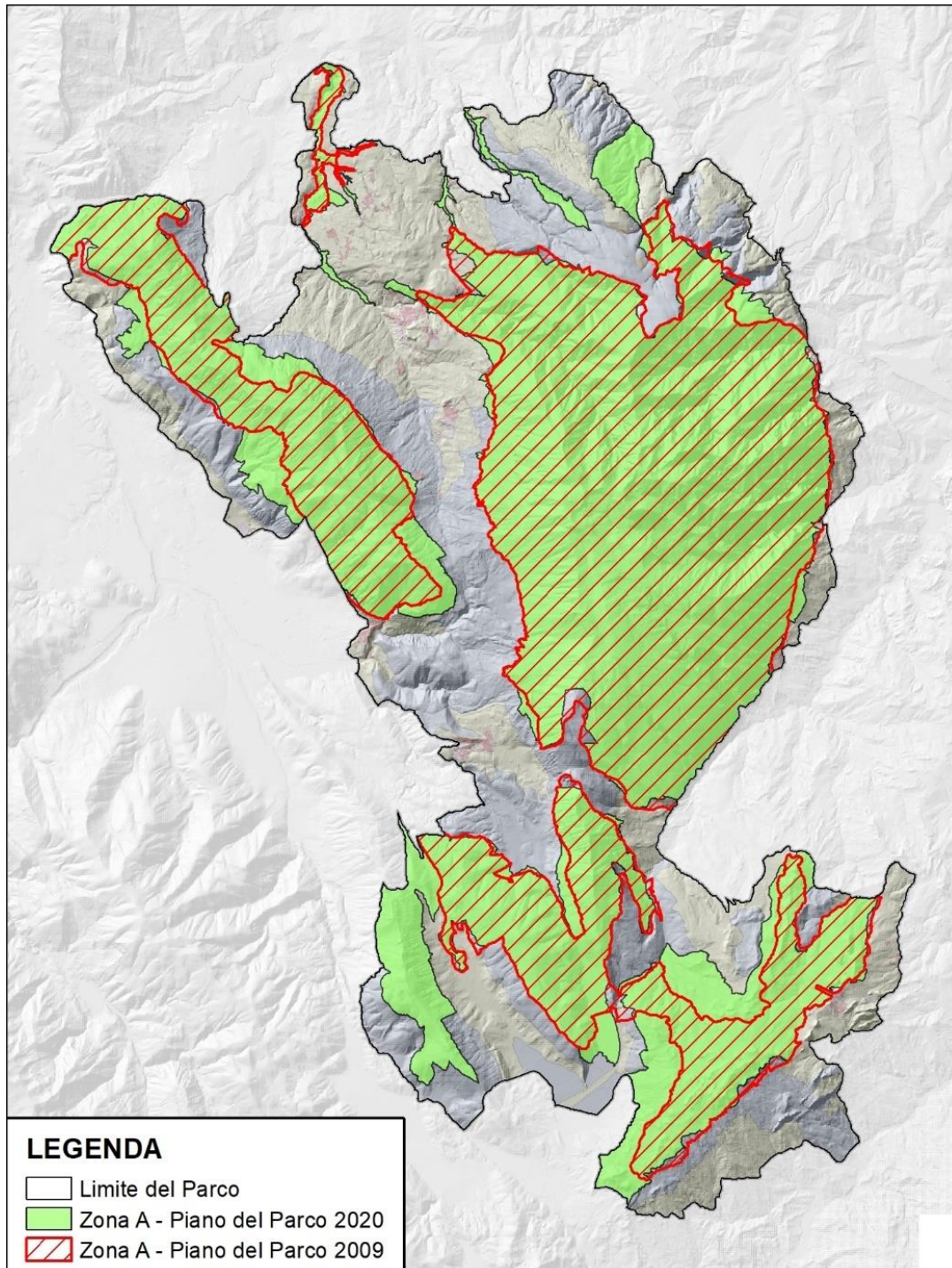
ZONA A – ZONA DI RISERVA INTEGRALE

La Zona A di Riserva integrale è sostanzialmente passata dai 35.940,86 ha ai 41.664,27 ha con un aumento assoluto di 5.723,41 ha ed un incremento percentuale del 15,92%. Tale aumento deriva in modo preponderante dall'inserimento di notevoli aree afferenti in particolare al comprensorio del Monte Rotella ed al comprensorio dei Monti Pizi – Monte Secine – Val di Terra – Pietrabbondante. Gli aumenti sono nel complesso dovuti alla sostituzione della Zona B Riserva generale orientata e solo in pochi casi della Zona C Area di protezione ottenendo in generale un innalzamento del livello di conservazione. Al contrario, le diminuzioni, intese come declassazione di zona (ad esempio da Zona A a Zona B) sono per lo più determinate da rettifiche cartografiche o esclusioni di unità territoriali minori.

Di seguito sono riportate e descritte le principali variazioni riscontrabili nelle Zone A di Riserva integrale raggruppate per comprensori territoriali.

Comprensorio della Valle dell'Orta

Una minima diminuzione nei pressi dell'estremo confine nord del Parco determinata dalla rettifica del limite di Zona A (incerto nel Piano del 2009) riportato sul sentiero escursionistico A4. Sono per il resto previsti aumenti in località Fonte Lovere (Comune di San Valentino in A.C.), lungo il Fosso Cavallaro e le Pareti di Santa Lucia (Comune di Caramanico Terme) e lungo tutta l'asta fluviale del Fiume Orta nel tratto compreso tra la confluenza con il Torrente Farfengo e la confluenza con il Fiume Orfento.



Comprensorio del Massiccio del Morrone

Diminuzioni nei pressi di Impianezza (Comune di Popoli) per rettifica del limite lungo la quota di 800 m.s.l.m. nei pressi della strada per Monte Corvo. Un sostanziale aumento nel tratto pedemontano compreso tra la parte alta della Valle del Malepasso, Colle San Michele e la Valle dei Preti (Comuni di Popoli, Corfinio e Roccacasale). Simile sostanziale aumento lungo la dorsale nord-orientale nel tratto compreso il Fosso della Maddalena e la Rava della Neve – La Cesa (Comune di Salle). Aumento nei fossi e valloni compresi tra Colle delle Vacche e San Pietro – Il Rifugio (Comuni di Sulmona e Pratola Peligna). Un ulteriore minimo aumento nei pressi di Roccacaramanico con rettifica su strada. Infine un notevole aumento è riscontrabile lungo il versante compreso tra la Rava dell’Inferno e Colle Grotta Rubini (Comuni di Sant’Eufemia a M. e Pacentro).

Comprensorio del Fosso Sant’Angelo

Inserimento del Fosso Sant’Angelo (Comuni di Roccamorice e Lettomanoppello) da quota 1.280 m.s.l.m. fino al limite del Parco.

Comprensorio del Massiccio della Maiella

Nell’estrema porzione nord-orientale è stata inserita in Zona A l’area compresa tra Colle Pretara e Colle dell’Angelo (Comuni di Serramonacesca e Pretoro). Alcune minime diminuzioni sono riscontrabili nelle località Valle Acquafredda (Comune di Rapino), Valle delle Monache (Comune di Guardiagrele), Fonte Tettone (Comune di Roccamorice), Decontra (Comune di Caramanico Terme), nei pressi del Ponte sull’Avello (Comune di Pennapiedimonte), Collemiozzi (Comune di Palena), Tavola Rotonda (Comuni di Palena e Campo di Giove), tutte determinate da una migliore trasposizione dei confini di zona. Per il resto la Zona A è aumentata nel tratto compreso tra La Riga e Decontra (Comune di Caramanico Terme), La Rapina (Comuni di Guardiagrele e Pennapiedimonte), La Pineta (Comune di Lama dei Peligni), Macerepiane (Comune di Sant’Eufemia a M.).

Comprensorio del Monte Rotella

Tale area rappresenta il principale aumento di Zona A. Il Monte Rotella rappresenta un nodo strategico per la connettività ecosistemica rivolto, in particolare, alla “*stepping stones*” più importante dell’Appennino Centrale, la Riserva Regionale del Monte Genzana e, quindi,

con il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. L'estensione della Zona A ricomprende una vasta area che va dal Vallone dei Vertoli alla confluenza con Valle Spera (Comune di Cansano), attraversa Fonte Bucchianico (Comune di Pescocostanzo), segue la cresta del Monte Rotella fino a La Posta e Cima della Fossa (Comuni di Pettorano sul Gizio, Pescocostanzo, Rocca Pia, Rivisondoli).

Comprensorio del Monte Porrara – Quarto Santa Chiara

Ricade in Zona A la parte basale del Monte Porrara, nei pressi della strada tra Campo di Giove e la Stazione di Palena, nel tratto compreso tra Macchia Celana e la Fonte della Puttana (Comune di Campo di Giove). È stata, inoltre, inserita anche la porzione del Quarto Santa Chiara fino al limite con Cona Rincona (Comune di Palena).

Comprensorio dei Monti Pizi – Monte Secine – Val di Terra – Pietrabbondante

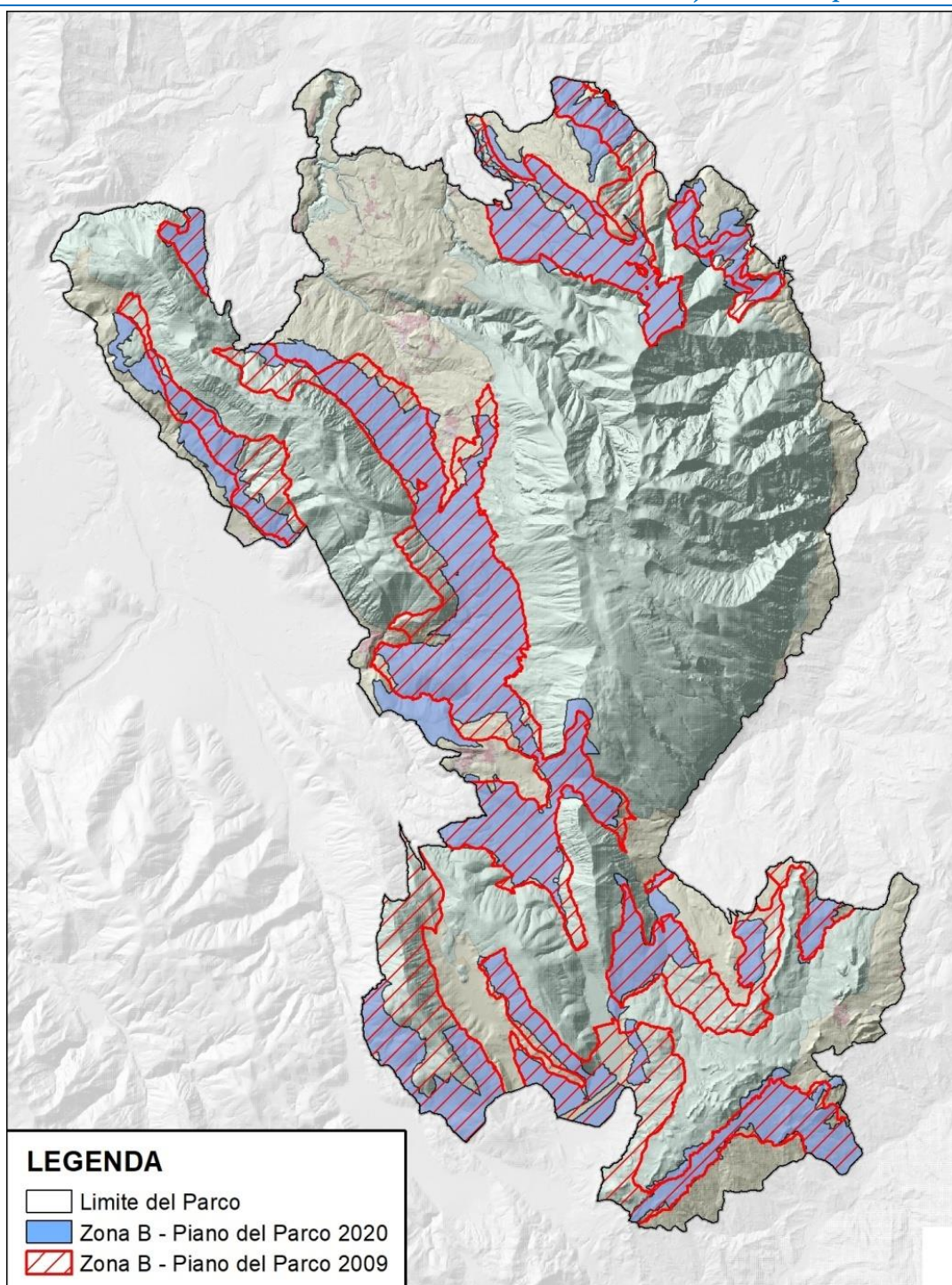
L'aumento della Zona A interessa l'area che va dalla confluenza del Torrente Cotaro con Fosso Mannula fino alla Val di Terra e da qui prosegue includendo il Parello, Sferracavallo fino alla strada della Piana del Casone (Comune di Palena). Sul versante opposto un ulteriore aumento è localizzato da Schinacavallo, Le Carbonere, Fonte Quarto del Mulino fino alla Piana Selvareccia.

ZONA B – ZONA DI RISERVA GENERALE ORIENTATA

La diminuzione della Zona B di Riserva generale orientata è sostanzialmente dovuta alla sostituzione di questa con la Zona A e solo in minima parte in Zona C. Dal punto di vista dimensionale, la Zona B passa da 21.566,91 ha a 16.174,57 ha con una diminuzione assoluta di -5.392,34 ha ed un decremento percentuale del 25%. Di seguito sono riportate alcune tra le principali variazioni riscontrabili nelle Zone B di Riserva generale orientata.

Comprensorio del Massiccio del Morrone

Parallelamente alla diminuzione dovuta al passaggio in Zona A, nell'area compresa tra la Fonte Canale e Lagonero (Comune di Salle) è avvenuta una sostituzione della Zona C. Ulteriori aumenti dovuti come passaggio dalla Zona C sono rilevabili nell'area di confluenza tra Fosso del Molino e Fosso Vetrina (Comune di Sant'Eufemia a M.) e nell'area compresa tra Colle Marinucci e Colle Gigliastro (Comuni di Pacentro e Campo di Giove).



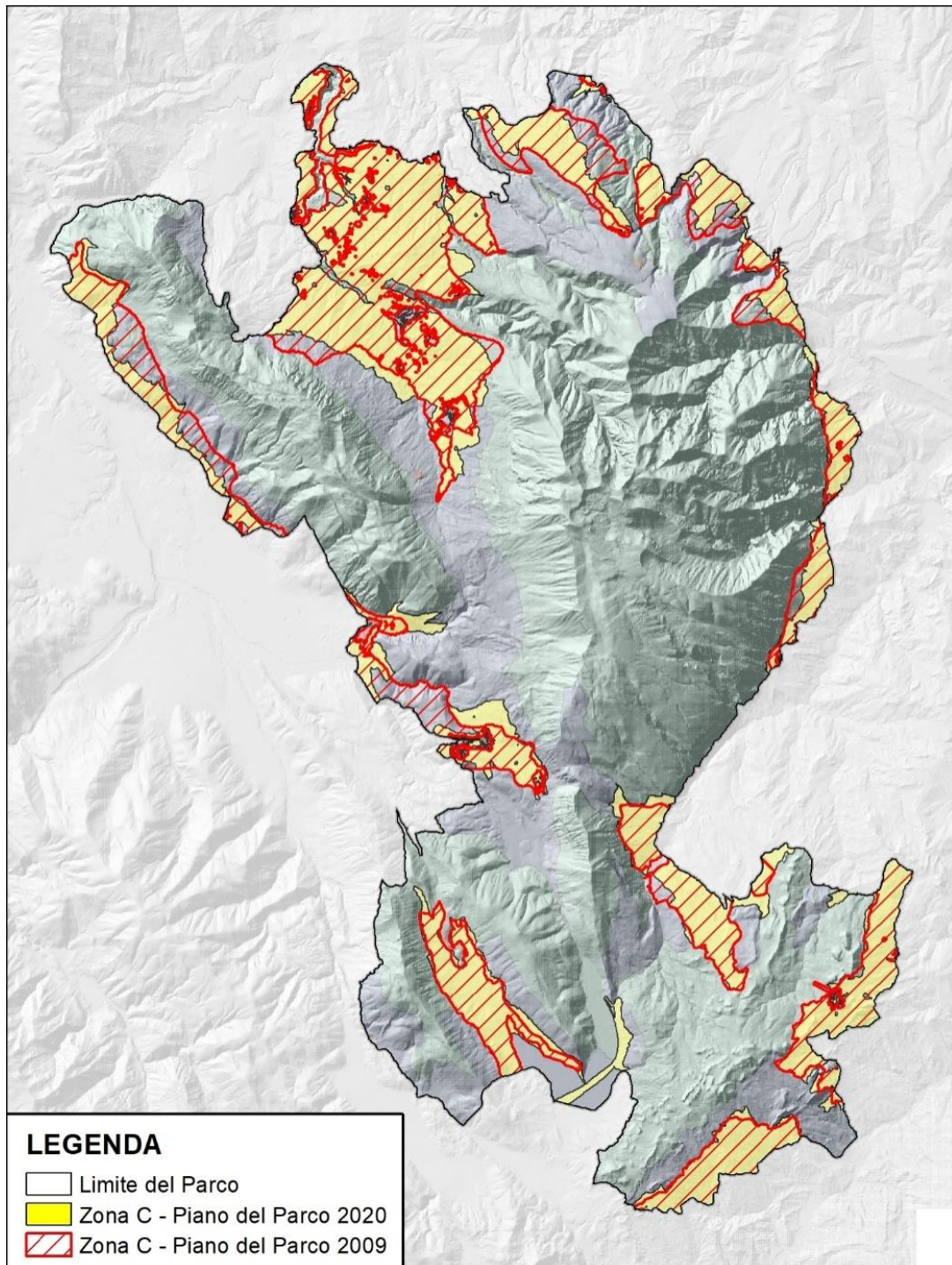
Comprensorio del Massiccio della Maiella

Sono state inserite in Zona B l'area compresa tra Sant'Onofrio e Colle del Faggio (Comune di Serramonacesca), l'area compresa tra Lingotto e Costa dell'Avignone (Comune di Lettomanoppello), Piana del Colle (Comune di Rapino), parte di Valle delle Monache (Comune di Guardiagrele) e Tavola Rotonda (Comuni di Campo di Giove e Palena) uno dei pochi casi, questo, di transizione da Zona A a Zona B dovuto alla presenza degli impianti sciistici e le previsioni del Progetto Speciale Territoriale (P.S.T.).

Altri casi di variazione sono rilevabili al Valico della Forchetta e Chiovera (Comune di Palena) ed una fascia includente Colle delle Vacche, Sant'Antonio, Capo d'Acqua (Comune di Ateleta).

ZONA C – AREA DI PROTEZIONE

La Zona C Area di protezione è diminuita per sostituzione con la Zona B di Riserva generale.



Dal punto di vista dimensionale la Zona C passa da 15.883,6 ha a 15.529,24 ha con una diminuzione assoluta di -354,36 ha ed un decremento percentuale del 2,23%.

Le principali variazioni a Zona C sono rilevabili a Fosso dei Valli - Decontra (Comuni di Caramanico Terme e Roccamorice), nell'area limitrofa al centro abitato di San Vittorino (Comune di Caramanico Terme), Fosso Padulo e Fonte Ceccarelli (Comune di Sant'Eufemia a M.), Costa della Madonna (Comune di Pretoro), Impianezza (Comune di Popoli), Volta degli Asini e Pantano (Comune di Pacentro), Fosso La Pinciara, Sorgente Mandrini, Sorgente Carniccio (Comune di Campo di Giove), Collemozzi e Posta di Mezzo (Comune di Palena), Fonte Bucchianico e la parte basale di Serra Ciammaruchella (Comune di Pescocostanzo), l'area interclusa tra la strada e la ferrovia al Quarto del Barone fino al Valico della Forchetta (Comuni di Pescocostanzo e Palena), l'area circostante il Colle Vello (Comuni di Ateleta e Gamberale) e l'area compresa tra il Torrente Parello e Serra Montitto (Comune di Montenerodomo).

Va specificato che al di là della diminuzione complessiva riscontrata, in generale, il cambio in Zona C è stato determinato dalla constatazione relativa alla reale vocazionalità agrosilvopastorale delle aree interessate. Nel complesso tali porzioni territoriali sono tutte a vario titolo interessate da attività antropiche tradizionali. Tali dinamiche di uso del suolo risultano non recenti bensì consolidate nel tempo, quindi, meritevoli di un miglior inserimento pianificatorio nell'ambito della Carta della Zonazione.

ZONA D – AREA DI SVILUPPO ECONOMICO E SOCIALE

La Zona D Area di sviluppo economico e sociale è sostanzialmente aumentata passando dai 642,41 ha a 665,82 ha con un aumento assoluto di 23,41 ha ed un incremento percentuale del 3,64% rispetto all'originaria Zona D e dello 0,028% rispetto all'intera superficie del Parco.

Preliminarmente va messa in risalto la diversa classificazione adottata per le Zone D determinata dall'inserimento della nuova Sottozona D₃.

ZONE D – AREA DI SVILUPPO ECONOMICO E SOCIALE	
PIANO 2009	PIANO 2019
Sottozona D ₁ Insediamenti turistici esistenti da riorganizzare	Zona D ₁ Insediamenti turistici extraurbani esistenti
Sottozona D ₂ Insediamenti normati dagli strumenti urbanistici comunali	Zona D ₂ Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)
	Zona D ₃ Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti

Ai fini dell'analisi delle variazioni dimensionali delle singole sottozone è, quindi, necessario considerare i seguenti fattori:

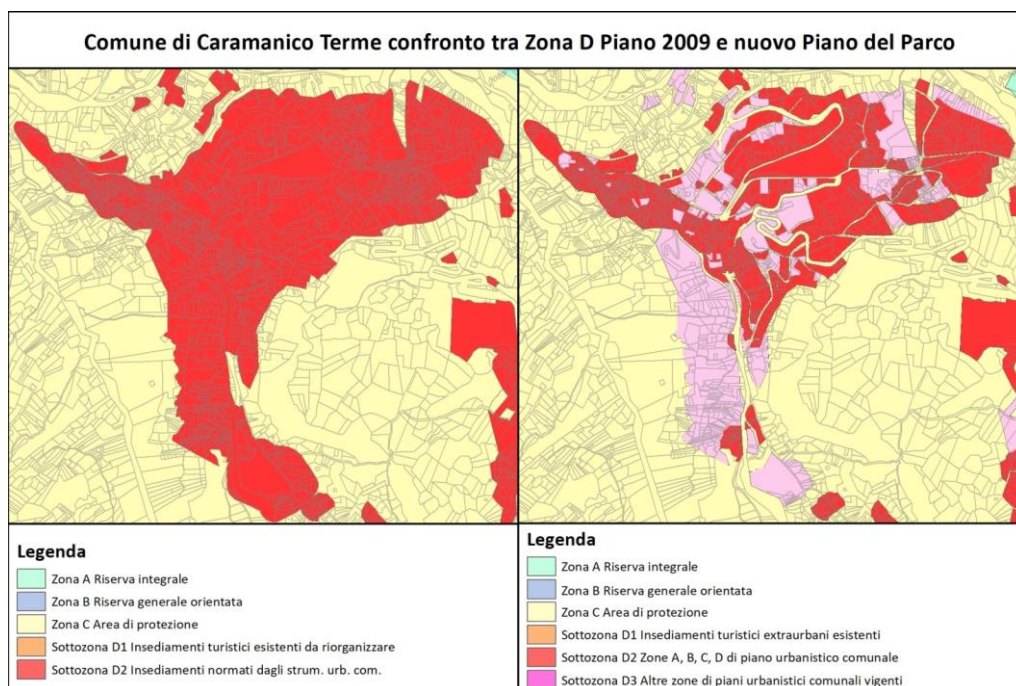
- le vecchie aree ricomprese nella *Sottozona D1 Insediamenti turistici esistenti da riorganizzare* sono state rimodulate, in parte sono state riclassificate in Sottozone D2 e D3, in parte hanno conservato la loro destinazione di insediamento turistico esistente;

- l'originaria *Sottozona D2 Insediamenti normati dagli strumenti urbanistici comunali* ha subito una suddivisione in due sottozone D2 e D3 derivante dalla caratterizzazione inerente l'analisi degli strumenti urbanistici comunali.

Nella successiva tabella sono riassunti i risultati delle analisi territoriali complessive operate nei diversi Comuni del Parco.

ANALISI DELLA ZONA D - COMUNI DEL PARCO			
CONFRONTO PIANO 2009 vs. 2020			
COMUNE	2020	2009	VARIAZIONE 2009 - 2020
	AREA [MQ]	AREA [MQ]	AREA [MQ]
Abbateggio	134.808,49	83.300,77	51.507,72
Ateleta	2.980,11	0	2.980,11
Bolognano	335.685,81	380.115,12	-44.429,31
Campo di Giove	978.978,87	1.119.993,27	-141.014,40
Caramanico Terme	2.030.948,63	2.264.991,30	-234.042,67
Civitella M.R.	489,69	0	489,69
Fara San Martino	162.970,39	102.779,02	60.191,37
Guardiagrele	25.311,00	26.142,87	-831,87
Lama dei Peligni	171.174,64	153.093,20	18.081,44
Lettomanoppello	13.947,35	0	13.947,35
Manoppello	36.126,66	27.131,71	8.994,95
Montenerodomo	2.536,04	1.291,70	1.244,34
Pacentro	460.901,29	438.131,00	22.770,29
Palena	86.893,64	0	86.893,64
Palombaro	27.132,45	0	27.132,45
Pennapiedimonte	4.560,27	3.878,98	681,29
Pescocostanzo	110.154,05	99.437,44	10.716,61
Pizzoferrato	414.765,04	362.253,52	52.511,52
Pretoro	182.925,87	150.657,44	32.268,43
Rocca Pia	74.254,70	0	74.254,70
Roccamorice	170.334,47	148.806,43	21.528,04
Roccaraso	12.622,44	8.380,36	4.242,08
Salle	96.726,21	45.926,32	50.799,89
San Valentino in A.C.	118.739,88	118.164,75	575,13
Sant'Eufemia a M.	667.963,59	747.467,95	-79.504,36
Serramonacesca	105.677,06	45.576,56	60.100,50
Sulmona	228.631,87	96.555,99	132.075,88
TOTALE ZONE D	6.658.240,49	6.424.075,70	234.164,79

Ai fini statistici va specificato che la diminuzione relativa al Comune di Caramanico Terme è di fatto solo formale: la ZONA D è rimasta invariata e non ha subito nessuna diminuzione. La differenza dimensionale dipende da una diversa digitalizzazione della medesima Zona D. In entrambi i casi, 2009 e 2020, sono state recepite le previsioni derivanti dall'aggiornamento cartografico intercorso con l'approvazione del nuovo Piano Regolatore Generale approvato in data 01.07.2013 ed oggetto di Atto ricognitivo di Intesa sottoscritto tra Parco e Comune in data 24.09.2014. Nel Piano del Parco aggiornato nel 2019 a seguito della suddetta intesa, la Zona D è stata mosaicata includendo strade, ed altri elementi adiacenti al fine di dare un'uniformità rappresentativa alla Zona D: l'inclusione di aree esterne alle zone omogenee previste nel piano comunale ha di fatto determinato un aumento della superficie. Nel presente Piano del Parco sono state considerate in Zona D solo le effettive previsioni dello strumento urbanistico comunale sopra menzionato senza alcun elemento territoriale di riempimento proprio per mantenere una perfetta corrispondenza territoriale con le destinazioni d'uso del piano regolatore. Le Zone D verranno opportunamente mosaicate, sempre per facilitare la loro individuazione unitaria su carta nel corso della stipula delle intese tra Parco, Regione e Comune previste dall'art.12, comma 4 della Legge 394/1991 nell'ambito delle quali, l'intesa, sarà integrata con una cartografia di dettaglio scala su base C.T.R. 1:5.000 in formato vettoriale ed in sistema di riferimento UTM33N-WGS84 (epsg: 32633).



ANALISI DELLE SOTTOZONE D1, D2, D3 NEI COMUNI DEL PARCO				
CONFRONTO PIANO 2009 vs. 2020				
COMUNE	LABEL_SZN	2020	2009	VARIAZIONE 2009 - 2020
		AREA [MQ]	AREA [MQ]	AREA [MQ]
Abbateggio	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	57.078,19	83.300,77	-26.222,58
	D3	77.730,30	0,00	77.730,30
	TOTALE	134.808,49	83.300,77	51.507,72
Ateleta	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	2.814,24	0,00	2.814,24
	D3	165,87	0,00	165,87
	TOTALE	2.980,11	0,00	2.980,11
Bolognano	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	218.495,55	380.115,12	-161.619,57
	D3	117.190,26	0,00	117.190,26
	TOTALE	335.685,81	380.115,12	-44.429,31
Campo di Giove	D1	33.489,42	202.559,90	-169.070,47
	D2	486.465,36	917.433,37	-430.968,01
	D3	459.024,08	0,00	459.024,08
	TOTALE	978.978,87	1.119.993,27	-141.014,40
Caramanico Terme	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	1.498.689,55	2.264.991,30	-766.301,75
	D3	532.259,08	0,00	532.259,08
	TOTALE	2.030.948,63	2.264.991,30	-234.042,68
Civitella Messer Raimondo	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	489,69	0,00	489,69
	D3	0,00	0,00	0,00
	TOTALE	489,69	0,00	489,69
Fara San Martino	D1	29.588,61	35.342,91	-5.754,30
	D2	97.442,47	67.436,11	30.006,36
	D3	35.939,31	0,00	35.939,31
	TOTALE	162.970,39	102.779,02	60.191,37

ANALISI DELLE SOTTOZONE D1, D2, D3 NEI COMUNI DEL PARCO				
CONFRONTO PIANO 2009 vs. 2020				
COMUNE	LABEL_SZN	2020	2009	VARIAZIONE 2009 - 2020
		AREA [MQ]	AREA [MQ]	AREA [MQ]
Guardiagrele	D1	0,00	3.789,70	-3.789,70
	D2	11.840,39	22.353,17	-10.512,78
	D3	13.470,61	0,00	13.470,61
	TOTALE	25.311,00	26.142,87	-831,88
Lama dei Peligni	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	103.514,95	153.093,20	-49.578,25
	D3	67.659,69	0,00	67.659,69
	TOTALE	171.174,64	153.093,20	18.081,45
Lettomanoppello	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	13.947,35	0,00	13.947,35
	D3	0,00	0,00	0,00
	TOTALE	13.947,35	0,00	13.947,35
Manoppello	D1	0,00	27.131,71	-27.131,71
	D2	0,00	0,00	0,00
	D3	36.126,66	0,00	36.126,66
	TOTALE	36.126,66	27.131,71	8.994,94
Montenerodomo	D1	2.536,04	1.291,70	1.244,35
	D2	0,00	0,00	0,00
	D3	0,00	0,00	0,00
	TOTALE	2.536,04	1.291,70	1.244,35
Pacentro	D1	8.889,75	0,00	8.889,75
	D2	322.779,35	438.131,00	-115.351,65
	D3	129.232,19	0,00	129.232,19
	TOTALE	460.901,29	438.131,00	22.770,28
Palena	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	33.008,41	0,00	33.008,41
	D3	53.885,23	0,00	53.885,23
	TOTALE	86.893,64	0,00	86.893,64

ANALISI DELLE SOTTOZONE D1, D2, D3 NEI COMUNI DEL PARCO				
CONFRONTO PIANO 2009 vs. 2020				
COMUNE	LABEL_SZN	2020	2009	VARIAZIONE 2009 - 2020
		AREA [MQ]	AREA [MQ]	AREA [MQ]
Palombaro	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	5.529,41	0,00	5.529,41
	D3	21.603,03	0,00	21.603,03
	TOTALE	27.132,45	0,00	27.132,45
Pennapiedimonte	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	4.560,27	3.878,98	681,29
	D3	0,00	0,00	0,00
	TOTALE	4.560,27	3.878,98	681,29
Pescocostanzo	D1	108.376,98	99.437,44	8.939,54
	D2	847,99	0,00	847,99
	D3	929,08	0,00	929,08
	TOTALE	110.154,05	99.437,44	10.716,61
Pizzoferrato	D1	0,00	319.354,48	-319.354,48
	D2	295.403,76	42.899,04	252.504,72
	D3	119.361,28	0,00	119.361,28
	TOTALE	414.765,04	362.253,52	52.511,52
Pretoro	D1	122.667,53	150.657,44	-27.989,91
	D2	11.760,81	0,00	11.760,81
	D3	48.497,54	0,00	48.497,54
	TOTALE	182.925,87	150.657,44	32.268,43
Rocca Pia	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	0,00	0,00	0,00
	D3	74.254,70	0,00	74.254,70
	TOTALE	74.254,70	0,00	74.254,70
Roccamorice	D1	3.700,81	47.119,15	-43.418,34
	D2	51.231,29	101.687,28	-50.455,99
	D3	115.402,37	0,00	115.402,37
	TOTALE	170.334,47	148.806,43	21.528,04

ANALISI DELLE SOTTOZONE D1, D2, D3 NEI COMUNI DEL PARCO				
CONFRONTO PIANO 2009 vs. 2020				
COMUNE	LABEL_SZN	2020	2009	VARIAZIONE 2009 - 2020
		AREA [MQ]	AREA [MQ]	AREA [MQ]
Roccaraso	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	11.696,63	8.380,36	3.316,27
	D3	925,81	0,00	925,81
	TOTALE	12.622,44	8.380,36	4.242,08
Salle	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	42.715,98	45.926,32	-3.210,34
	D3	54.010,23	0,00	54.010,23
	TOTALE	96.726,21	45.926,32	50.799,89
San Valentino in A.C.	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	87.263,75	118.164,75	-30.901,00
	D3	31.476,13	0,00	31.476,13
	TOTALE	118.739,88	118.164,75	575,13
Sant'Eufemia a M.	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	343.229,71	747.467,92	-404.238,22
	D3	324.733,89	0,00	324.733,89
	TOTALE	667.963,59	747.467,92	-79.504,33
Serramonacesca	D1	38.359,19	18.766,20	19.592,99
	D2	14.752,31	26.810,36	-12.058,04
	D3	52.565,56	0,00	52.565,56
	TOTALE	105.677,06	45.576,56	60.100,50
Sulmona	D1	0,00	0,00	0,00
	D2	16.106,77	96.556,00	-80.449,22
	D3	212.525,09	0,00	212.525,09
	TOTALE	228.631,87	96.556,00	132.075,87
TOTALE ZONE D1 Insediamenti turistici extraurbani		347.608,33	905.450,63	-557.842,30
TOTALE ZONE D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale		3.731.664,18	5.518.625,05	-1.786.960,87
TOTALE ZONE D3 Altre zone di piani urbanistici comunali		2.578.967,98	0,00	2.578.967,98
TOTALE ZONE D		6.658.240,49	6.424.075,68	234.164,81

TRASPOSIZIONE DEGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI NELLA CARTA DELLA ZONAZIONE

La trasposizione cartografica degli strumenti urbanistici comunali nell'ambito della Carta della Zonazione mediante software GIS ha permesso la realizzazione di un sistema informativo territoriale in grado di interpolare la specifica tipologia di Zona D da inserire nella Carta della Zonazione con la singola zona territoriale omogenea prevista nel piano comunale. Tale operazione è stata basata su un'attività di ricognizione di archivio relativa all'analisi delle intese e dei pareri che il Parco nel corso degli anni ha stipulato o rilasciato su determinati strumenti pianificatori comunali. Laddove questi non fossero disponibili nell'archivio dell'Ente, è stata condotta una ricerca direttamente presso le Amministrazioni Comunali o, piuttosto, in collaborazione con tecnici e professionisti coinvolti nella digitalizzazione dei piani regolatori comunali. I primi evidenti risultati derivanti da tale attività sono di seguito riassunti:

- su un totale di 39 territori comunali ricadenti nel Parco, il numero dei Comuni in cui la digitalizzazione, trasposizione ed analisi di dettaglio degli strumenti urbanistici comunali ha comportato l'inserimento di Zone D, è aumentato da 21 a 27;

- la trasposizione su base catastale e su C.T.R. 1:5.000 (unico caso al momento il Comune di Roccaraso il cui nuovo strumento urbanistico comunale è stato redatto direttamente su carta tecnica regionale) ha permesso la realizzazione di una banca dati territoriale per cui ciascuna Zona D di Piano del Parco è caratterizzata anche per la sua specifica zona territoriale omogenea prevista dallo strumento pianificatorio comunale;

- è stata perseguita l'eliminazione di tutte le possibili incertezze ed ambiguità cartografiche fuorvianti ai fini dell'evasione delle istruttorie che l'Ente è chiamato a dirimere così come le potenziali cause di contenzioso riducendo oltremodo la discrezionalità dei singoli soggetti coinvolti;

- il sistema informativo territoriale, così come impostato, fungerà da base di lavoro per la stipula delle intese tra Parco, Regione e Comune previste dall'art.12, comma 4 della Legge 394/1991 nell'ambito delle quali, alla "componente testuale" dell'intesa, sarà allegata una cartografia di dettaglio scala su base C.T.R. 1:5.000 in formato vettoriale ed in sistema di riferimento UTM33N-WGS84 (epsg: 32633).

ANALISI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI DEI COMUNI DEL PARCO
 (In grigio i Comuni nei quali sono previste Zone D Area di sviluppo economico e sociale)

COMUNE	STRUMENTO URBANISTICO	DATA APPROVAZIONE	NOTE	
1	ABBATEGGIO	P.R.G.	24.01.2003	Intesa con P.N.M. sottoscritta il 20.10.2003
2	ATELETA	Variante al P.R.G.	D.C.C. n.24 del 25.10.2004	Intesa con P.N.M. sottoscritta il 17.08.2004
3	BOLOGNANO	P.R.E.	13.02.1995	Parere Preventivo Ente Parco n. 4627 del 12.05.2010 all'adozione del nuovo PRG
4	CAMPO DI GIOVE	1) P.R.G. 2) Variante N.T.A.	1) D.C.P. n.132 del 29.11.1994 2) D.C.C. n.38 del 13.11.2008	2) Parere P.N.M. n.6661 del 02.07.2010 sulla Variante alle N.T.A.
5	CANSANO	P.R.E.	D.C.C. n.98 del 20.09.1993	-
6	CARAMANICO TERME	P.R.G.	01.07.2013	Atto ricognitivo di Intesa tra P.N.M. e Comune sottoscritta il 24.09.2014
7	CIVITELLA M.R.	P.R.E.	08.04.2014	Nulla osta P.N.M. del 02.07.2012
8	CORFINIO	P.R.G.	D.C.C. n.25 del 20.05.1993	-
9	FARA S. MARTINO	P.R.G.	D.C.R. n.159/3 del 07.11.1984	Nuovo strumento Urbanistico adottato nel 2006 ma abbandonato
10	GAMBERALE	P.R.G.	D.C.C. n.9 del 09.06.2001	Intesa con P.N.M. sottoscritta il 28.02.2000
11	GUARDIAGRELE	Variante generale al P.R.G.	D.C.C. n.7 del 26.02.2015	Parere P.N.M. prot. 13021 dell'11.12.2014
12	LAMA DEI PELIGNI	P.R.E.	D.C.C. n.44 del 27.09.2007	Intesa con P.N.M. sottoscritta il 13.03.2007
13	LETTOMANOPPELLO	P.R.G.	26.11.2005	Intesa con P.N.M. sottoscritta il 06.09.2005
14	LETTOPALENA	Variante generale al P.R.G.	D.C.P. n.23/20 del 28.02.1990	-
15	MANOPPELLO	P.R.G.	15.05.2000	Intesa con P.N.M. sottoscritta il 28.02.2000
16	MONTENERODOMO	P.R.G.	D.C.P. n.76/7 del 25.07.1991	-
17	PACENTRO	Programma di Fabbricazione	D.G.R. n.1766/1 del 20.09.1971	P.R.G. adottato con D.C.C. n.10 del 10.04.1999 ma tutt'ora sospeso. Intesa Ente Parco in data 23.04.2002. Nuovo PRG in corso
18	PALENA	P.R.E.	D.C.C. n.30 del 10.12.2016	Parere P.N.M. prot. 9673 del 22.09.2015
19	PALOMBARO	1) Programma di fabbricazione 2) P.R.E. adottato	1) Decreto Provved. Reg. OO.PP. n.1501 del 16.10.1969 2) D.C.C. n. 13 del 20.04.2009	-
20	PENNAPIEDIMONTE	P.R.G.	D.C.C. n.19 del 14.01.2007	Intesa con P.N.M. sottoscritta l'11.07.2007
21	PESCOCOSTANZO	1) P.R.G. 2) Variante al P.R.G.	1) D.C.P. del 23.12.1994 2) Variante al P.R.G. n.1 del 31.07.2009	2) Parere Ente Parco n.4754 del 17.05.2010: previsioni della Variante al P.R.G. esterne all'area protetta.
22	PETTORANO SUL GIZIO	P.R.G.	D.C.P. n.84 del 14. 11.1996	Variante al P.R.G. adottata con D.C.C. n.10 del 23.05.2014
23	PIZZOFERRATO	P.R.E.	D.C.C. n.34 del 20.12.2001	Parere P.N.M. prot. 2342/O del 10.08.2000
24	POPOLI	P.R.G.	26.07.1996	Parere preliminare Ente Parco n.545 del 22.01.2010 sulla VAS al nuovo PRG
25	PRATOLA PELIGNA	P.R.G.	D.C.R. n.200/8 del 23.04.1980 D.C.R. n.11/29 del 30.12.1985	Variante al P.R.G. adottata con D.C.C. n.13 del 11.04.2007
26	PRETORO	Variante al P.R.E.	D.C.C. n.06 del 01.03.2010	Intesa predisposta ma non sottoscritta
27	RAPINO	P.R.E.	D.C.C. n.7 del 25.02.2001	Intesa con P.N.M. sottoscritta il 28.02.2000
28	RIVISONDOLI	Il Comune di Rivisondoli è sprovvisto di Piani urbanistici vigenti o adottati ed è in corso l'elaborazione di un P.R.G.		
29	ROCCA PIA	P.R.G.	D.C.P. n.308 del 12.10.1989	-
30	ROCCASALE	Variante al P.R.G.	D.C.C. n.22 del 31.10.2007	Intesa con P.N.M. sottoscritta il 15.07.2005
31	ROCCAMORICE	P.R.G.	29.12.1987	Intesa non raggiunta
32	ROCCARASO	Variante al P.R.G.	Det.n.52 del 20.06.2019	Parere Ente Parco n.7519 del 18.06.2019
33	SALLE	P.R.G.	06.10.2001	Intesa con P.N.M. sottoscritta il 28.02.2002
34	SAN VALENTINO IN A.C.	Variante al P.R.G.	12.02.2005	Intesa con P.N.M. sottoscritta il 20.12.2004
35	SANT'EUFEMIA A M.	P.R.E.	30.11.2001	Intesa con P.N.M. sottoscritta il 06.02.2001
36	SERRAMONACESCA	Variante al P.R.E.	24.11.2009	Intesa con P.N.M. sottoscritta il 02.09.2009
37	SULMONA	1) Variante P.R.G. 2) Variante N.T.A.	1) D.G.R. 7019 del 08.11.1984 2) D.C.C. n.9 del 01.02.2017	Approvati altri piani attuativi tra cui quello del centro storico. Nulla osta Ente Parco n.7476/2012 alla Variante alle N.T.A.
38	TARANTA PELIGNA	P.R.E.	D.C.P. n.11/11 del 25.02.1997	-
39	TOCCO DA CASURIA	P.R.G.	08.05.2008	Parere preliminare Ente Parco n.7899 del 04.08.2015 sulla VAS alla Variante al PRG

In riferimento alla definizione delle Zone D del Piano del Parco sono state evidenziate alcune imprecisioni cartografiche contenute nel Piano del Parco pubblicato nel 2009 (rif. Supplemento ordinario n.119 alla Gazzetta Ufficiale). Gli errori cartografici sono dipesi dalla non corretta trasposizione del perimetro delle Zone D rispetto a quanto previsto dagli strumenti urbanistici vigenti al momento dell'istituzione dell'Ente Parco Nazionale della Majella o rispetto agli strumenti urbanistici vigenti dotati di intesa con l'Ente Parco.

Inoltre, considerato che alcune Amministrazioni Comunali (Serramonacesca, Palena, Caramanico Terme, Guardiagrele, Civitella Messer Raimondo) hanno avviato l'iter per la variante degli strumenti urbanistici comunali e che alcune di esse hanno oltremodo concluso tale procedura, comprensiva del parere dell'Ente Parco, si è ritenuto opportuno considerare le variazioni degli strumenti urbanistici comunali su cui l'Ente Parco si è espresso recependole nella Carta della Zonazione. La ricerca delle fonti d'archivio e l'analisi delle intese e dei pareri rilasciati sugli strumenti urbanistici comunali ha portato alla definizione delle Zone e Sottozone D della Carta della Zonazione. Per ciascun Comune del Parco viene di seguito indicato il riferimento relativo allo strumento urbanistico comunale considerato nell'individuazione delle Zone D.

Al fine di caratterizzare i diversi i risultati dimensionali ottenuti dall'analisi delle singole realtà comunali scaturenti dagli accordi, dalle intese, dalle deliberazioni sopra riportate, vengono di seguito illustrate, comune per comune, le previsioni contenute nella Carta della Zonazione relative:

- alle singole zone territoriali omogenee previste dagli strumenti urbanistici comunali;
- i risultati della strutturazione in Sottozone D₁, D₂, D₃ così come inserite nella Carta della Zonazione.

Comune di ABBATEGGIO

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Abbateggio approvato in data 24.01.2003 è stato oggetto di Intesa con l'Ente Parco sottoscritta il 20.10.2003.

Comune di ABBATEGGIO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	A2 Zona di ristrutturazione	26.645,99
	B Zona di completamento	2.556,39
	C Zona di espansione	26.648,82
	Area commerciale (Nuovo progetto)	1.226,98
D3	Area Carburanti (Nuovo progetto)	5.899,75
	G1 Zona attrezzature ricettive alberghiere e servizi tecnologici	10.535,77
	OG Orti e giardini	21.211,58
	P Parcheggio	3.158,06
	Strada di progetto	1.291,11
	VArch Vincolo archeologico	1.971,05
	VPr Verde privato	33.662,98
TOTALE		134.808,49
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti		0
Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)		57.078,19
Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti		77.730,30
TOTALE		134.808,49

Comune di ATELETA

La variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Ateleta licenziata con Deliberazione di Consiglio Comunale n.24 del 25.10.2004 è stata oggetto di Intesa con l'Ente Parco sottoscritta il 17.08.2004.

Comune di ATELETA		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	B1 Zona di completamento edilizio intensivo	2.814,24
D3	G Zona di verde pubblico	165,87
TOTALE		2.980,11
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti		0
Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)		2.814,24
Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti		165,87
TOTALE		2.980,11

Comune di BOLOGNANO

Il Piano Regolatore Esecutivo vigente del Comune di Bolognano è stato approvato in data 13.02.1995. L'aggiornamento cartografico delle Zone D è stato ottenuto trasponendo le previsioni urbanistiche contenute nel nuovo Piano Regolatore Generale oggetto di parere preventivo dell'Ente Parco n.4627 del 12.05.2010 rilasciato nell'ambito della relativa procedura di V.A.S.

Comune di BOLOGNANO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	A1 Centro storico	15.645,82
	A2 Ristrutturazione	51.929,34
	B1 Ampliamento	92.711,28
	B2 Completamento	33.557,46
	C1 Espansione	15.049,92
	C2 Espansione	4.193,00
	D1 Artigianale ed industriale esistente	5.408,74
D3	F Sportiva	5.606,75
	Fondazione Paolo VI	10.081,68
	Immobili comunali	634,88
	Parcheggio	7.294,82
	Rispetto cimiteriale	16.866,09
	Servizi generali comunali	4.006,55
	Verde di rispetto ambientale	46.118,08
	Verde privato	21.450,16
	Verde pubblico attrezzato e/o sportivo	5.131,24
TOTALE		335.685,81
SOTTOZONE D1, D2, D3		
	Sottozona	Area [mq]
	Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0
	Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	218.495,55
	Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	117.190,26
TOTALE		335.685,81

Comune di CAMPO DI GIOVE

Per la definizione delle Zone D sono state prese in considerazione le previsioni del Piano Regolatore Generale vigente approvato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n.132 del 29.11.1994 e della successiva variante alle Norme Tecniche di Attuazione approvata con Deliberazione di Consiglio Comunale n.38 del 13.11.2008 oggetto di parere del Parco n.6661 del 02.07.2010. L'adeguamento cartografico è stato effettuato anche in riscontro al punto n.5 dell'Intesa sulle Zone D del Piano del Parco (art.12, Legge 394/1991) che cita testualmente: "L'osservazione n.1/B relativa alla verifica della perimetrazione della ZONA D2 in maniera congruente con il limite edificabile del P.R.G. vigente, viene accolta e verrà recepita

cartograficamente in maniera da far coincidere esattamente le previsioni del P.R.G. con quelle delle zone D del Piano del Parco”.

Comune di CAMPO DI GIOVE		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D ₂	Zona del centro storico	39.420,18
	Zona residenziale di ristrutturazione di tipo 1	177.574,90
	Zona residenziale di ristrutturazione di tipo 2	25.295,12
	Zona residenziale di ristrutturazione di tipo 3	66.717,71
	Zona residenziale di completamento di tipo 1	105.692,08
	Zona residenziale di completamento di tipo 2	29.078,92
	Zona residenziale di espansione	22.918,95
	Zona artigianale	13.938,47
	Zona attrezzata di tipo ricettivo rb" Alberghi propriamente detti (A1)	24.689,22
	Zona attrezzata di tipo ricettivo rb" Ostelli per la gioventù (T3)	5.182,86
	Zona attrezzata di tipo ricettivo st" Alberghi propriamente detti (A1)	726,22
	Zona attrezzata di tipo ricettivo st" Case per ferie (T2)	8.720,14
	D ₃	Zona destinata a servizi di interesse generale
Zona destinata a verde collettivo primario		89.176,36
Zona destinata a verde collettivo secondario		150.848,59
Zona destinata all'istruzione dell'obbligo		2.706,56
Zona di rispetto cimiteriale		5.404,89
Zona ferroviaria		52.484,47
Zona per attrezzature generali di tipo ricettivo - Camping (C)		34.448,31
Zona per attrezzature generali di tipo ricreativo (R)		1.203,03
Zona per attrezzature generali di tipo tecnico (TN)		4.524,13
Zona per attrezzature generali di tipo tecnologico (TG)	98.016,55	
TOTALE		978.978,87
SOTTOZONE D₁, D₂, D₃		
Sottozona		Area [mq]
Zona D ₁ Insediamenti turistici extraurbani esistenti		0
Zona D ₂ Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)		519.954,79
Zona D ₃ Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti		459.024,08
TOTALE		978.978,87

Comune di CARAMANICO TERME

Le Zone D del Comune di Caramanico Terme sono coerenti con quelle del nuovo Piano Regolatore Generale approvato in data 01.07.2013 ed oggetto di Atto ricognitivo di Intesa sottoscritto tra il Parco Nazionale della Majella e il Comune di Caramanico Terme in data 24.09.2014 con il quale l'Ente, a far data dalla stipula dell'intesa del 14.10.2008, riconosce, con efficacia ex tunc, la perimetrazione delle zone D del Piano del Parco come coincidente per intero con il perimetro del P.R.G. del Comune di Caramanico Terme adottato con Delibera di Consiglio Comunale n.34 del 04.07.2008 e prende atto del P.R.G. di Caramanico Terme approvato definitivamente con Delibera di Consiglio Comunale n.53 del 01.07.2013, riconoscendone la compatibilità con le previsioni del Piano del Parco vigente.

Con la suddetta Intesa ricognitiva l'Ente Parco Nazionale della Majella ha, altresì, preso atto che il Comune di Caramanico Terme, nell'approvare definitivamente il P.R.G. attraverso gli elaborati grafici, allegati all'intesa come parte integrante e sostanziale, ha recepito tutte le osservazioni derivanti dall'attività di confronto e discussione condotta con l'Ente Parco.

L'iter procedurale ha, tra l'altro, previsto:

la Delibera di Giunta Regionale n.165 del 16.03.2016, con la quale la Regione Abruzzo ha preso atto dell'Atto ricognitivo d'Intesa tra Ente Parco Nazionale della Majella e Comune di Caramanico Terme del 24.09.2014, ed ha pubblicato i contenuti dello stesso, nonché la carta di inquadramento territoriale e carta dei vincoli che identifica la Sottozona D2 del Piano del Parco del territorio comunale di Caramanico Terme;

la pubblicazione della Delibera di Giunta Regionale 16 marzo 2016, n.165 sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo n.28 del 20.07.2016;

la nota del Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare prot.n.1214/PNM del 20.01.2017 con la quale in merito alla delibera n.26 del 28.10.2016 del Parco di ratifica della delibera Presidenziale n.16/2014, precisa che "le controdeduzioni e la documentazione fornita da codesto Ente consentono di superare i rilievi a suo tempo formulati" nonché la successiva Deliberazione di Consiglio Direttivo n.12 del 26.04.2017 in relazione alla quale il Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare con nota n.12007/PNM del 07.06.2017, nell'esercizio del proprio potere di vigilanza, rappresenta che "non vi sono osservazioni da formulare";

la Deliberazione del Consiglio Regionale dell'Abruzzo -X Legislatura-, seduta del 02.07.2018, verbale n.110/10 di oggetto "Adeguamento cartografico delle zone "D" (sottozona D2) del Piano del Parco Nazionale della Majella ricadenti nel Comune di Caramanico Terme e conseguenziale variante al P.R.P. regionale" e relativi allegati cartografici e la sua pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale n.89 del 02.08.2018;

a seguito della summenzionata pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.89 del 2 agosto 2018, i competenti Uffici dell'Ente hanno aggiornato la Carta della Zonazione del Piano del Parco in conformità con le planimetrie del P.R.G. approvato con Delibera di C.C. n.53 del 1 luglio 2013 e, altresì, hanno prodotto cartografie di dettaglio restituite a scala 1:4.000 della Sottozona D2 "Insediamenti normati dagli strumenti urbanistici comunali" del Piano del Parco del 2009 relative al territorio del Comune di Caramanico Terme.

Comune di CARAMANICO TERME		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	A1 Centro storico	95.561,49
	A2 Ristrutturazione delle Frazioni	213.583,00
	B1 Completamento	62.516,63
	B1 Completamento convenzione (Cessione)	10.537,44
	B2 Completamento	559.201,82
	B2 Completamento con convenzione (Cessione)	63.213,02
	B2 Completamento con convenzione (Cessione-Realizzazione)	8.378,84
	B3 Completamento	16.078,03
	B3 Completamento con convenzione (Cessione)	165.985,57
	B4 Completamento PEEP con scheda di progetto	4.569,46
	B5 Completamento	107.044,32
	B6 Verde privato	1.551,85
	Commercio materiali da costruzione	7.355,02
	D1 Zona alberghiera e di ricettività turistica	39.609,97
	D2 Zona termale di ristrutturazione	46.994,32
	D3 Zona termale di espansione	54.950,92
	D4 Zona artigianale	35.450,50
D5 Servizi commerciali e turistici	6.107,36	
D3	E3 Verde di rispetto	7.109,38
	F1 Verde pubblico attrezzato	48.439,13
	F10 Servizi civici e culturali	9.841,52
	F11 Servizi termali	5.528,80
	F2 Verde per attrezzature turistiche e termali	55.938,03
	F3 Verde per attrezzature sportive	106.812,29
	F4 Servizi scolastici	5.976,21
	F5 Parcheggio pubblico	17.967,87
	F6 Parcheggio attrezzato	1.899,28
	F7 Parcheggio pubblico attrezzato	5.361,03
	F8 Progetti complessi per servizi	4.789,70
	F9 Servizi religiosi	18.338,31
	G1 Attrezzature e servizi forestali	19.428,84
	G10 Area di conservazione ambientale	83.141,89
	G12 Vincolo di difesa delle sorgenti	32.865,20
	G2 Attrezzature e servizi pubblici territoriali	9.607,97
	G2.a Attrezzature e servizi pubblici locali	1.372,09
	G3 Vincolo monumentale ambientale	4.871,66
	G4 Parco archeologico	36.770,41
	G5 Attrezzature tecnologiche	5.295,11
G6 Zona camping	16.876,11	
G7 Vincolo cimiteriale e di rispetto	28.123,45	
G9 Distribuzione di carburante	3.158,71	
Piattaforma di elioatterraggio	2.746,09	
TOTALE		2.030.948,63
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti		0
Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)		1.498.689,55
Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti		532.259,08
TOTALE		2.030.948,63

Comune di CIVITELLA MESSER RAIMONDO

Il Piano Regolatore Esecutivo del Comune di Civitella Messer Raimondo approvato in data 08.04.2014 è stato oggetto di Nulla osta del Parco in data 02.07.2012.

Comune di CIVITELLA MESSER RAIMONDO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	Piano di recupero - Casolari isolati	489,69
TOTALE		489,69
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona	Area [mq]	
Zona D1 Insedimenti turistici extraurbani esistenti	0,00	
Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	489,69	
Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	0,00	
TOTALE		489,69

Comune di FARA SAN MARTINO

Le Zone D sono state individuate coerentemente con il Piano Regolatore Esecutivo approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n.159/3 del 07.11.1984. L'iter procedurale del nuovo strumento urbanistico adottato nel 2006 non risulta ad oggi in corso di prosecuzione.

Comune di FARA SAN MARTINO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D1	Campeggio	29.588,61
D2	B1 Zona di Completamento	5.676,93
	Zona produttiva e per servizi di conservazione dello stato di fatto	93,70
	Zona di interesse artigianale e di completamento	91.671,84
D3	Zona sportiva	33.656,54
	Zona a verde pubblico	2.282,77
TOTALE		162.970,39
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona	Area [mq]	
Zona D1 Insedimenti turistici extraurbani esistenti	29.588,61	
Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	97.442,47	
Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	35.939,31	
TOTALE		162.970,39

Comune di GUARDIAGRELE

Le Zone D sono state individuate in base alla variante generale al Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.7 del 26.02.2015 sul quale l'Ente ha espresso il proprio parere prot.n.13021 dell'11.12.2014.

Dal punto di vista istruttorio, la variante al P.R.G. adottata con delibera del Commissario ad Acta n.1 del 25.02.2010 è stata riscontrata con prot.n.13021 del 11.12.2014 con il quale si

comunicava che la variante allo strumento urbanistico comunale, pur comportando variante al Piano del Parco, poteva comunque essere accolta trattandosi di aree edificabili, che sebbene ricadenti in zona C del Piano del Parco, non risultavano caratterizzate da valori di rilevante pregio naturalistico e ambientale. In sintesi l'Ente Parco ha ratificato l'ammissibilità dell'intesa sulle previsioni della Variante al P.R.G. a condizione di subordinare la stessa alla procedura di variante al Piano del Parco. Il presente aggiornamento cartografico consiste nel recepimento di quanto sopra descritto.

Comune di GUARDIAGRELE		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	CAL Attrezzature ricettivo alberghiere	8.144,99
	PI2.2b Zona a prevalente destinazione produttiva (Artigianale diffuso edificato o in corso di edificazione - Elementare)	2.173,49
	R1.1b Zona a prevalente destinazione residenziale (di intervento ordinario in aree a bassa densità di popolazione)	1.521,91
D3	PD18.1c/B Zona di intervento speciale (a prevalente carattere ricettivo-ristorativo)	9.439,07
	PD17.1c Zona di intervento speciale (a prevalente carattere di pubblico servizio)	3.698,60
	Verde di arredo urbano	332,94
TOTALE		25.311,00
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona	Area [mq]	
Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0	
Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	11.840,39	
Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	13.470,61	
TOTALE		25.311,00

Comune di LAMA DEI PELIGNI

Le Zone D sono state individuate coerentemente con il Piano Regolatore Esecutivo approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.44 del 27.09.2007 oggetto di Intesa con l'Ente sottoscritta il 13.03.2007.

Comune di LAMA DEI PELIGNI		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	Zona A1 - Nuclei di antica formazione	885,72
	Zona B1 - Completamento residenziale intensivo	3.286,06
	Zona B2 - Completamento residenziale estensivo	15.358,44
	Zona B3 - Completamento residenziale rado	16.034,25
	Zona C - Residenziale di espansione	11.410,00
	Zona D3 Attrezzature turistiche e alberghiere di progetto	13.902,00
	Zona D3 Attrezzature turistiche e alberghiere esistenti	26.035,02
	Zona D5 Residenze turistiche	16.603,46
D3	Cimitero	9.883,55
	Zona F1 Attrezzature e servizi pubblici	4.681,73
	Zona F2 - Attrezzature e servizi privati	8.084,65
	Zona F3 - Verde pubblico attrezzato	10.264,25
	Zona F7 - Area parcheggio	6.961,13
	Zona F8 - Attrezzature sportive	11.722,81
	Zona F9 - Area di interesse ambientale	16.061,57
TOTALE		171.174,64
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
	Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0
	Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	103.514,95
	Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	67.659,69
TOTALE		171.174,64

Comune di LETTOMANOPPELLO

Le Zone D sono state individuate coerentemente con le previsioni contenute nel Piano Regolatore Generale approvato con in data 26.11.2005 oggetto di Intesa con l'Ente sottoscritta il 06.09.2007.

Comune di LETTOMANOPPELLO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	Zona D4 - Turistico ricettiva esistente	2.314,48
	Zona D5 - Turistico ricettiva	11.632,86
TOTALE		13.947,35
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
	Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0
	Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	13.947,35
	Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	0
TOTALE		13.947,35

Comune di MANOPPELLO

Le Zone D sono state individuate coerentemente con le previsioni contenute nel Piano Regolatore Generale approvato in data 15.05.2000 oggetto di intesa con l'Ente sottoscritta il 28.02.2000.

Comune di MANOPPELLO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D3	F3.6 Attrezzature turistico-ricettive	36.126,66
TOTALE		36.126,66
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
Zona D1	Insedimenti turistici extraurbani esistenti	0
Zona D2	Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	0
Zona D3	Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	36.126,66
TOTALE		36.126,66

Comune di MONTENERODOMO

Il territorio del Comune di Montenerodomo è disciplinato dal Piano Regolatore Esecutivo approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n.76/7 del 25.07.1991. Non essendo intervenuti nuovi elementi e variazioni rispetto al P.R.G. vigente, è stata riconfermata la Zona D (Sottozona D1) del Piano del Parco previgente.

Comune di MONTENERODOMO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D1	Selvoni	2.536,04
TOTALE		2.536,04
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
Zona D1	Insedimenti turistici extraurbani esistenti	2.536,04
Zona D2	Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	0
Zona D3	Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	0
TOTALE		2.536,04

Comune di PACENTRO

Il territorio del Comune di Pacentro è disciplinato dal Programma di Fabbricazione approvato con Delibera di Giunta Regionale n.1766/1 del 20.09.1971. In prima analisi la definizione delle Zone D del Piano del Parco sono state derivate dal nuovo P.R.G. in corso di formulazione ed oggetto di intesa con l'Ente in data 23.04.2002.

Comune di PACENTRO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D1	G1 Aree destinate ad insediamenti turistici e alberghieri	8.889,75
D2	A1 Conservazione e risanamento	175,80
	B1 Ristrutturazione e completamento	3.703,38
	D1 Aree destinate alla trasformazione e lavorazioni pastorali. Macelli e mattatoi	7.717,36
	D2 Aree destinate alla trasformazione e lavorazioni pastorali. Stalle e ricovero animali	8.988,90
	D3 Aree agricole con compatibilità insediativa	13.246,26
D3	Ft Aree per attrezzature tecnologiche	3.294,31
	G2 Aree destinate ad attrezzature ricettive e ricreative. Campeggi	5.849,67
	PRG 2018	409.035,85
TOTALE		460.901,29
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti		8.889,75
Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)		33.831,70
Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti		418.179,83
TOTALE		460.901,29

La procedura di aggiornamento del nuovo strumento urbanistico comunale risulta attualmente in corso con delle differenze sostanziali rispetto alla proposta del 2002. In virtù di tale situazione di incertezza, l'Ente ha proceduto con degli incontri con l'Amministrazione Comunale pervenendo all'attuale proposta di inserimento di Zone D che, oltre ad essere decisamente riduttiva rispetto a quella prevista nei summenzionati strumenti urbanistici comunali, corrisponde, altresì, all'assetto urbanistico esistente e di progetto del territorio pacentrano. Si evidenzia, infine, l'inserimento della struttura alberghiera in Zona D (Sottozona D1), da decenni esistente in località a Passo San Leonardo, erroneamente ricompresa nel Piano del Parco del 2009 in Zona B di Riserva Generale Orientata.

Comune di PALENA

La Zona D nel territorio del Comune di Palena ha recepito le previsioni del Piano Regolatore Esecutivo approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.30 del 10.12.2016 oggetto di parere

dell'Ente prot.n.9673 del 22.09.2015 contenente stralci e prescrizioni normative. L'Ente Parco con nota n.6804 del 07.06.2018 ha, altresì, precisato la normativa relativa all'art.41 della Zona G8 Recupero ambientale delle NTA del P.R.E.

Comune di PALENA		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D ₂	Zona B Completamento della struttura urbana	19.471,48
	Zona C1 Nuova urbanizzazione residenziale-turistico	13.536,93
D ₃	Zona F2 Parco fluviale dell'Aventino	495,42
	Zona F3 Attrezzature di interesse generale	158,57
	Zona F5 Parcheggi pubblici	652,08
	Zona G6 Attrezzature tecnologiche	546,06
	Zona G7 Parco ferroviario FF. SS.	52.033,11
TOTALE		86.893,64
SOTTOZONE D₁, D₂, D₃		
Sottozona		Area [mq]
	Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0
	Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	33.008,41
	Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	53.885,23
TOTALE		86.893,64

Comune di PALOMBARO

Le due Zone D inserite nel Comune di Palombaro sono state definite considerando le destinazioni urbanistiche previste dal Piano Regolatore Esecutivo adottato dalla Delibera di Consiglio Comunale n.13 del 20.04.2009. Tali aree risultano contigue al limite del Parco.

Comune di PALOMBARO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D ₂	B3 Completamento dei nuclei rurali	5.529,41
D ₃	F3 Verde pubblico attrezzato ed impianti sportivi	21.603,03
TOTALE		27.132,45
SOTTOZONE D₁, D₂, D₃		
Sottozona		Area [mq]
	Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0
	Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	5.529,41
	Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	21.603,03
TOTALE		27.132,45

Comune di PENNAPIEDIMONTE

Le Zone D sono state individuate coerentemente con il Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.19 del 14.01.2007 oggetto di Intesa con l'Ente sottoscritta in data 11.07.2007.

Comune di PENNAPIEDIMONTE		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	B2 Zona di completamento intensivo	4.560,27
TOTALE		4.560,27
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona	Area [mq]	
Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0	
Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	4.560,27	
Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	0	
TOTALE		4.560,27

Comune di PESCOSTANZO

Il territorio del Comune di Pescocostanzo è disciplinato dal Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Consiglio Provinciale del 23.12.1994. Tale piano è stato oggetto di variante in data 31.07.2009 inerente previsioni urbanistiche esterne all'area protetta. Dall'analisi condotta nel Comune di Pescocostanzo è risultato opportuno inserire tre Zone D di cui una, la più estesa, in recepimento della previgente Sottozona D1 già inserita nel Piano del Parco 2009.

Comune di PESCOSTANZO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D1	Secondo Colle	108.376,98
D2	Bar Equisef - Nolo Sci	847,99
D3	Zona F5 Attrezzature Tecnologiche Depurazione	929,08
TOTALE		110.154,05
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona	Area [mq]	
Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	108.376,98	
Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	847,99	
Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	929,08	
TOTALE		110.154,05

Comune di PIZZOFERRATO

Il Piano Regolatore Esecutivo del Comune di Pizzoferrato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.34 del 20.12.2001 è stato oggetto di parere del Parco prot.n.2342/O del 10.08.2000. Per il Comune di Pizzoferrato va specificato che al punto n.4 dell'Intesa sulle Zone D del Piano del Parco (art.12, Legge 394/1991) sottoscritta il 14.10.2008 tra Regione, Ente Parco e Comune, il Sindaco evidenziava la necessità che in località Chiarenza venisse inserita la previsione di Zona D per consentire al Parco di sviluppare la destinazione scientifica del centro avifauna. La Regione e l'Ente Parco concordarono con quanto richiesto senza, però, dare seguito all'inserimento di tale zona nella cartografia allegata al Piano del Parco. Inoltre, nella località Masserie di Pizzoferrato la perimetrazione della Zona D del Piano del 2009 non è conforme con la perimetrazione delle zone edificabili dello strumento urbanistico comunale su cui l'Ente ha rilasciato il parere.

Comune di PIZZOFERRATO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D ₂	B ₂ Completamento di interesse turistico	207.892,25
	B ₄ Completamento delle contrade	82.120,23
	C ₁ Nuova urbanizzazione residenziale	5.391,28
D ₃	AS Attrezzature sportive	30.199,44
	AT Attrezzature tecnologiche	20.075,79
	F ₁ Verde attrezzato	7.787,60
	F ₃ Attrezzature collettive	21.414,61
	G ₄ Campeggio attrezzato esistente	35.576,47
	Parcheggio	4.307,38
TOTALE		414.765,04
SOTTOZONE D₁, D₂, D₃		
Sottozona		Area [mq]
Zona D ₁ Insediamenti turistici extraurbani esistenti		0
Zona D ₂ Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)		295.403,76
Zona D ₃ Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti		119.361,28
TOTALE		414.765,04

Comune di PRETORO

La digitalizzazione della Zona D è stata effettuata considerando la variante al Piano Regolatore Esecutivo del Comune di Pretoro approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.6 del 01.03.2010. Non è stato necessario sottoscrivere intesa o rilasciare pareri in merito alla

variante in quanto all'interno del territorio del Parco non sono state previste variazioni urbanistiche.

Comune di PRETORO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D1	D5 Alberghi e strutture ricettive di carattere sociale esistenti ed aree di pertinenza	6.955,50
	C3 Zone residenziali-ricettive-turistiche	115.712,02
D2	B3 Zone di completamento residenziale	4.480,05
	Alberghi e strutture ricettive di carattere sociale esistenti ed aree di pertinenza	4.520,25
	D5 Zone per attrezzature ricettive-turistiche	2.760,51
D3	Attrezzature sanitarie e assistenziali	681,26
	Parco di campeggio	37.741,43
	Parcheggi e strade in progetto	3.010,81
	Servizi religiosi	1.198,54
	Area pin nic esistente	1.955,69
	Mercatino	3.909,81
TOTALE		182.925,87
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
	Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	122.667,53
	Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	11.760,81
	Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	48.497,54
TOTALE		182.925,87

Comune di ROCCA PIA

La Zona D del Comune di Rocca Pia è stata digitalizzata coerentemente con le previsioni contenute nel Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n.308 del 12.10.1989. Con nota del Comune di Rocca Pia n.824 del 17.05.2011 è stata segnalata l'erronea previsione del Piano del Parco che riporta in zona B di Riserva generale orientata una zona destinata a "Zona per il ricovero degli animali" del P.R.G. vigente all'epoca dell'approvazione del Piano del Parco.

Comune di ROCCA PIA		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D3	Zona per il ricovero degli animali	74.254,70
TOTALE		74.254,70
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
	Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0,00
	Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	0,00
	Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	74.254,70
TOTALE		74.254,70

Comune di ROCCAMORICE

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Roccasale approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.22 del 31.10.2007 è stato oggetto di intesa sottoscritta il 15.07.2005.

Comune di ROCCAMORICE		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D1	Scuola di roccia	3.700,81
D2	A Ristrutturazione patrimonio edilizio esistente	30.656,03
	C Espansione residenziale	20.575,26
D3	Ricettività turistica	32.591,02
	Campeggio - Ampliamento	4.868,57
	Attrezzature tecnologiche	6.505,77
	Completamento attrezzature sportive	26.739,94
	Parcheggio	24,08
	Verde di rispetto	9.286,12
	Campeggio - Esistente	35.386,88
TOTALE		170.334,47
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
	Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	3.700,81
	Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	51.231,29
	Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	115.402,37
TOTALE		170.334,47

Comune di ROCCARASO

La Zona D del Comune di Roccaraso è stata digitalizzata coerentemente con le previsioni contenute nella variante al Piano Regolatore Generale in corso di redazione sulla quale l'Ente Parco ha espresso parere favorevole n.7519 del 18.06.2019. A tale parere ha fatto seguito la Determinazione del Settore Tecnico n. 52 (R.G. 265) del 20.06.2019, con la quale il Responsabile del Settore Tecnico ha adottato la Determinazione di Conclusione Positiva della Conferenza dei Servizi Decisoria per l'acquisizione di tutti i pareri e gli atti di assenso necessari alla conclusione del procedimento amministrativo di formazione della Variante al Piano Regolatore Generale.

A tal proposito l'iter procedurale ha previsto le seguenti fasi istruttorie:

a seguito dello svolgimento di un incontro preliminare avvenuto in data 18.12.2015, l'Ente Parco, con nota n.12889 del 29.12.2015, ha comunicato al Comune di Roccaraso l'opportunità di attendere l'adozione dello strumento urbanistico comunale a seguito della quale istituire un apposito tavolo di concertazione per gli ulteriori sviluppi della procedura;

con deliberazioni del Consiglio Comunale nn. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13, assunte in data 01/03/2016 è stata adottata la Variante Generale al PRG del Comune di Roccaraso;

la formazione della Variante al PRG di Roccaraso è stata sottoposta a procedura di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) nell'ambito della quale l'Ente Parco ha espresso proprio parere n.4628 del 12.05.2010 nel corso dell'anno 2018 si è più volte riunito il suddetto tavolo tecnico di concertazione costituito per pervenire all'intesa ex art.1, comma 5 della Legge 394/91 e ss.mm.ii. sulla Variante al Piano Regolatore Generale e per esaminare la richiesta di aggiornamento cartografico del Piano del Parco richiesta dal Comune di Roccaraso;

l'Ente Parco, nell'ambito della prima procedura di variante del Piano del Parco, approvata dal Consiglio Direttivo dell'Ente con Delibera n.18 del 03.10.2018, ha proposto la modifica del perimetro della Zona D all'epoca vigente nella Frazione di Pietransieri facendola coincidere con il perimetro tracciato dalle previsioni urbanistiche relative alle Zone A e B del P.R.G. vigente all'epoca dell'istituzione dell'Ente Parco;

con nota prot.n.2472 del 21.03.2019, acquisita al protocollo del Parco n.3620 il 21.03.2019, il Comune di Roccaraso convocava la Conferenza dei Servizi decisoria nell'ambito della quale sono state acquisite le cartografie inerenti la Variante al Piano Regolatore Generale tra le quali l'elaborato di dettaglio recante le destinazioni d'uso oggetto di inserimento in Zona D di Piano

del Parco relative alla località Pietransieri nella porzione ricadente all'interno del perimetro del Parco;

dall'analisi territoriale condotta, la Variante al PRG in esame nella località Pietransieri ha determinato una sostanziale riduzione dell'area edificabile rispetto sia alla Zona D2 prevista nella proposta di aggiornamento del Piano del Parco precedentemente approvata (Delibera di Consiglio Direttivo dell'Ente n.18/2018), sia alla Zona D2 precedentemente proposta dal Comune di Roccaraso e condivisa da questo Ente con il parere reso attraverso il provvedimento n.12808 del 24.10.2018;

L'iter istruttorio sopra riassunto si è concluso sia con una preliminare riunione conclusiva del tavolo di concertazione svoltasi in data 23 maggio 2019, nel corso della quale è emersa una sostanziale identità di vedute in merito alle previsioni, riduttive in termini di estensione, della Variante definitiva al P.R.G. di Roccaraso, sia con il rilascio del parere definitivo nell'ambito della Conferenza dei servizi conclusiva convocata per il 19.06.2019, riservando di pervenire alla sottoscrizione dell'intesa ex art.1, comma 5 della Legge 394/91 a seguito dell'esame del Rapporto Ambientale in seno alla Procedura V.A.S. in corso e in via di conclusione.

Comune di ROCCARASO		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	B1 Tessuto Contemporaneo Consolidato	11.696,63
D3	F1 Attrezzature Sportive	925,81
TOTALE		12.622,44
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona	Area [mq]	
Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0,00	
Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	11.696,63	
Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	925,81	
TOTALE		12.622,44

Comune di SALLE

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Salle approvato in data 06.10.2001 è stato oggetto di intesa con il Parco sottoscritta il 28.02.2002 ed è stato utilizzato come base per l'adeguamento cartografico in adempimento al punto n. 4 dell'Intesa sulle Zone D del Piano del Parco (art.12, Legge 394/1991) sottoscritta il 14.10.2008 tra Regione, Ente Parco al fine di "Ritenere valide ed efficaci le previsioni di cui all'intesa Parco e Comune di Salle sottoscritta in data 28.02.2002".

Comune di SALLE		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	A Centro antico	22.527,63
	A1 Zona di ristrutturazione	1.202,13
	D1 Zona industriale-artigianale di completamento	4.491,12
	D2 Zona industriale-artigianale di espansione	14.495,11
D3	Zona turistico-ricettiva	30.866,33
	Verde pubblico attrezzato	1.437,57
	Rispetto cimiteriale	20.228,89
	Parcheggio	1.477,44
TOTALE		96.726,21
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
	Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0
	Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	42.715,98
	Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	54.010,23
TOTALE		96.726,21

Comune di SAN VALENTINO IN A.C.

La variante al Piano Regolatore Generale del Comune di San Valentino in A.C. approvata in data 12.02.2005, è stata oggetto di intesa con il Parco sottoscritta il 20.12.2004.

Comune di SAN VALENTINO IN A.C.		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	Zona B1 Completamento residenziale	3.886,12
	Zona B2 Completamento delle frazioni	81.140,91
	Zona P.E.E.P.	2.236,72
D3	Parcheggio	2.159,06
	Servizi pubblici	8.062,43
	Verde pubblico naturale e attrezzato	5.174,64
	Zona per attrezzature tecnologiche	16.080,00
TOTALE		118.739,88
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona		Area [mq]
	Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0,00
	Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	87.263,75
	Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	31.476,13
TOTALE		118.739,88

Comune di SANT'EUFEMIA A MAIELLA

Il Piano Regolatore Esecutivo del Comune di Sant'Eufemia a Maiella approvato in data 12.02.2005, è stato oggetto di intesa con il Parco sottoscritta il 06.02.2001.

Comune di SANT'EUFEMIA A MAIELLA		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D2	A1 Centro storico	64.192,43
	A2 Centro storico	42.386,88
	A3 Centro storico	40.744,43
	B1 Completamento	99.006,55
	B2 Completamento - Espansione	30.063,13
	B3 Completamento - Frazioni	18.132,22
	C Espansione a villini multifamiliari	23.957,49
	D Artigianale	7.376,84
	Dz Area per manufatti ed impianti per la zootecnia	31.627,65
D3	Dz-bis Area per manufatti ed impianti per la zootecnia di ovini e caprini	12.315,64
	G Attrezzature ricettive	7.482,17
	Area attrezzata per il tempo libero	19.024,27
	ASC Attrezzatura sanitaria climatica	11.310,54
	Parcheggio	20.608,33
	Campeggio	25.617,84
	Giardino botanico	93.964,33
	Verde pubblico attrezzato per impianti sportivi	90.847,79
	Rispetto cimiteriale	9.271,49
	Servizi per attrezzature collettive	11.651,70
	Attrezzature generali a servizio del Parco	8.381,89
	TOTALE	
SOTTOZONE D1, D2, D3		
	Sottozona	Area [mq]
	Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0
	Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	357.487,60
	Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	310.475,99
TOTALE		667.963,59

Comune di SERRAMONACESCA

La variante al Piano Regolatore Esecutivo del Comune di Serramonacesca approvata in data 24.11.2009, è stata oggetto di intesa con il Parco sottoscritta il 02.09.2009. Il protocollo di intesa prevede la ridefinizione della zonizzazione e prescrizioni normative.

Comune di SERRAMONACESCA		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D1	B3 Zona residenziale di ristrutturazione e completamento	24.014,11
	F5 Attrezzature religiose	716,03
	PP Parcheggio pubblico di progetto	3.010,24
	SC Attrezzature di interesse comune esistenti	2.106,82
	VPA Verde pubblico attrezzato	4.084,16
D2	B2 Completamento residenziale periurbano	7.670,84
	B2* Completamento residenziale periurbano ad intervento convenzionato	7.081,48
D3	F1 Parco pubblico attrezzato	2.451,27
	F2 Attrezzature ecologiche ed ecoturistiche	8.166,56
	F3 Zona attrezzature sportive comprensoriali	11.127,94
	F7 Zona archeologica	27.355,45
	H Zona ricettiva esistente	5.112,13
	P Parcheggio pubblico di progetto	2.264,41
	SP Spazio pubblico - Piazza	515,62
TOTALE		105.677,06
SOTTOZONE D1, D2, D3		
Sottozona	Area [mq]	
Zona D1 Insediamenti turistici extraurbani esistenti	33.931,36	
Zona D2 Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	14.752,31	
Zona D3 Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	56.993,39	
TOTALE		105.677,06

Comune di SULMONA

Le Zone D del Comune di Sulmona sono state individuate dall'analisi della variante al Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Giunta Regionale n.7019 del 08.11.1984. E' stata successivamente presa in considerazione la successiva variante alle Norme Tecniche di Attuazione approvate con Delibera di Giunta Comunale n.9 del 01.02.2017. Dal punto di vista urbanistico, a titolo di completezza va evidenziato che nessuno degli altri piani attuativi approvati dal Comune di Sulmona, tra cui quello del centro storico, afferiscono al territorio del Parco.

Comune di SULMONA		
ZONE TERRITORIALI OMOGENEE PREVISTE DAGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI		
Sottozona	Strumento Urbanistico Comunale	Area [mq]
D ₂	Zona residenziale di completamento di tipo 2	10.977,84
	Zona residenziale di ristrutturazione di tipo 2	5.128,93
D ₃	Zona destinata ai parcheggi pubblici	4.796,38
	Zona per attrezzature militari e carcerarie	207.728,72
TOTALE		228.631,87
SOTTOZONE D₁, D₂, D₃		
Sottozona		Area [mq]
	Zona D ₁ Insediamenti turistici extraurbani esistenti	0,00
	Zona D ₂ Zone A, B, C, D di piano urbanistico comunale (D.M.1444/68)	16.106,77
	Zona D ₃ Altre zone di piani urbanistici comunali vigenti	212.525,09
TOTALE		228.631,87

2.12 IL SISTEMA DELLA FRUIZIONE DEL PARCO

Il sistema della fruizione del Parco Nazionale della Majella è identificabile in un insieme di sentieri, percorsi ed aree che soddisfano una vasta utenza e diversi target: sentieri escursionistici, sentieri consigliati per famiglie, percorsi per diversamente abili, ippovie, percorsi per mountain bike, percorsi di sci di fondo, siti per l'arrampicata sportiva, aree per lo scialpinismo, aree per il torrentismo, siti speleologici, aree per il volo a vela senza motore, aree di sosta, aree pic nic, rifugi, bivacchi.

SENTIERI E PERCORSI

La rete di sentieri e percorsi che, valutati sulla base della compatibilità naturalistica, verificati e geo-referenziati a partire dal 2010, dal personale dell'Ente, si sviluppa, in alcuni casi sovrapponendo i tematismi, per oltre 1700 km:

circa 840 km. per l'escursionismo a piedi, tra cui sentieri tematici, sentieri per famiglie, sentieri per diversamente abili;

circa 420 km. di percorsi per mountain bike;

circa 400 km. di ippovie;

circa 70 km. di percorsi di sci di fondo-escursionistico.

Da sempre utilizzata per svariate attività produttive delle popolazioni di montagna, la rete dei sentieri storicizzata dall'attività manutentiva e promozionale del Club Alpino Italiano e del Corpo Forestale dello Stato, è stata ricondotta, in accordo tra le parti, attraverso processi partecipativi che si sono susseguiti negli ultimi cinque anni, ad un'unica rete armonizzata.

Contestualmente il Parco, nel corso degli ultimi anni, per le primarie esigenze di salvaguardia ambientale, ha provveduto a precludere l'accessibilità a taluni sentieri e percorsi, ed al contempo, all'inserimento di ulteriori tratte, in particolare in prossimità dei centri abitati, per rispondere alle esigenze di valorizzazione degli ambienti naturali e culturali espressa dai portatori di interesse locali (Enti pubblici e privati).

I sentieri tematici che permettono di articolare trekking di più giorni, costituiscono la struttura del sistema con l'obiettivo di valorizzare le emergenze naturalistiche, storiche e culturali presenti nel territorio del Parco:

Il sentiero del Parco, che da Popoli (PE) alla Stazione di Palena (CH) attraversa longitudinalmente l'area protetta mostrandone le peculiari caratteristiche naturali e toccando le cime più alte da Monte Amaro alla vetta del Porrara;

Il sentiero dello Spirito, che da Sulmona (AQ) a Serramonacesca (PE), tocca la maggior parte dei luoghi di culto celestini: eremi, abbazie e chiese rupestri;

Il sentiero della Libertà, che, in particolare, da Sulmona (Aq) a Palena (CH), ripercorre le tracce dei partigiani della Brigata Majella e degli Alleati in fuga dai campi di concentramento di Sulmona (AQ) e Roccamorice (PE), durante la II guerra mondiale;

Il sentiero delle Capanne in pietra (tholos), tra i Comuni di Lettomanoppello (PE), Abbateggio (PE), Roccamorice (PE), Caramanico (PE), e Serramonacesca (PE), dove si riscontra la maggiore concentrazione e varietà di queste costruzioni agro-pastorali in pietra a secco, ma anche a Pacentro (AQ), Rapino (CH) e Lama dei Peligni (CH);

Il Sentiero dei Briganti identificato nei luoghi e siti, ove è stata scritta la storia dei briganti in Abruzzo tra il 1860 ed il 1869, e desunto dalla ricerca presso gli Archivi di Chieti, L'Aquila, Lanciano, Sulmona e Caserta.

I sentieri, nell'aprile 2016, sono stati inseriti in una carta escursionistica scala 1:25.000, da considerarsi l'integrazione della carta turistica scala 1:50.000 prodotta dal Parco da oltre un decennio, ed il naturale aggiornamento delle carte escursionistiche prodotte negli anni '90, dalla sezione di Chieti del Club Alpino Italiano, per il massiccio della Majella, dalla sezione di Sulmona (AQ) del Club Alpino Italiano per il massiccio del Morrone, nonché dal Corpo Forestale dello Stato per alcune delle Riserve Naturali Statali ricomprese nel territorio del Parco.

I percorsi per mountain bike (o comunque "velocipedi") e le ippovie sono stati individuati sulla base di una valutazione complessiva dell'impatto sul territorio ed al contempo, al fine di distribuire la localizzazione sull'intera area Parco. In taluni casi, alcuni percorsi, insistono in Zona A di Riserva integrale del Parco.

ATTIVITÀ A SUPPORTO DELLA FRUIZIONE DI SENTIERI E PERCORSI

A partire dal 2014, per le finalità già espresse, il Parco ha individuato e favorito l'attività di volontariato per il tramite di associazioni locali no-profit e delle sezioni del Club Alpino Italiano, con le quali sono state stipulate apposite convenzioni per la manutenzione ordinaria della segnaletica e dei sentieri/percorsi.

Il Parco ha stipulato inoltre un Protocollo di Collaborazione con il Club Alpino Italiano, per la valorizzazione, promozione e tutela dell'ambiente montano e delle attività sportive outdoor.

Parallelamente, sulla base di condivise iniziative, sono stati individuati processi collaborativi con gli Enti pubblici locali, anche per far fronte alla deficitaria ed ormai mancanza di personale operativo del Parco, impegnato nelle attività proprie del sistema della fruizione.

In particolare il Parco ha inteso co-finanziare progetti di recupero e valorizzazione di sentieri e percorsi, assentiti dagli Uffici competenti.

Per le motivazioni appena richiamate, il Parco ha attivato un Progetto Volontariato che, relativamente alla fruizione, prevede l'impiego, in turni settimanali durante la stagione estiva, di volontari per la piccola manutenzione dei percorsi e sentieri e della relativa segnaletica.

Per le medesime finalità ed obiettivi il Parco ha ottenuto l'Accreditamento all'Albo degli Enti di Servizio Civile Universale, optando per una stretta e proficua collaborazione con le Amministrazioni Comunali che hanno aderito all'iniziativa e che, secondo la normativa, faciliteranno i volontari, proponendo proprie strutture in qualità di Enti di Accoglienza e riconoscendo al Parco la qualità di Ente Capofila.

Negli ultimi anni, attraverso supporti finanziari dedicati, quali il Programma Operativo Regionale (POR) - Fondo europeo di sviluppo regionale (*FESR*) -, i Progetti integrati territorio (PIT), Legge Regione Abruzzo 18 maggio 2000, n. 95 recante: "Nuove norme per lo sviluppo delle zone montane", il Parco e/o gli Enti locali hanno progettato e realizzato interventi di riqualificazione e valorizzazione delle risorse naturali e culturali all'interno del territorio dell'area protetta.

Similmente, supporti finanziari sono stati impiegati attraverso la predisposizione di progetti dedicati che hanno avuto l'approvazione di Fondazioni d'impresе.

In linea con quanto previsto dalla legislazione vigente in materia, ed in particolare con la Legge 24 dicembre 1985, n° 776 - G.U. 30/12/85 n° 305 "Nuove disposizioni sul Club alpino italiano", così come modificata dalla Legge 26 gennaio 1963, n° 91 - G.U. 26/02/98 n° 55 "*Riordinamento del Club alpino italiano*", nonché dagli Statuti e Regolamenti del Club Alpino Italiano, e visto il Protocollo d'Intesa per l'adozione di criteri condivisi nella realizzazione della segnaletica dei sentieri nel sistema delle aree protette, sottoscritto dal Club Alpino Italiano e da FederParchi in data 30.10.2010, il Parco ha adottato, nel proprio Abaco, salvo

alcune modifiche ed integrazioni in ragione delle specificità del territorio e delle scelte comunicative e grafiche, la segnaletica proposta dall'Ente C.A.I., nonché ha adottato la Scala delle difficoltà così come proposto dal medesimo Ente C.A.I..

ATTIVITÀ INVERNALI ED ALTRI SPORT OUTDOOR

Sono state inoltre individuate, in linea con le finalità istitutive e gli obiettivi dell'Ente, aree dedicate allo scialpinismo, allo sci di fondo escursionistico, all'arrampicata sportiva, al torrentismo, alla speleologia, al volo a vela senza motore.

Relativamente alle attività invernali su neve, inserite nel progetto "Majella l'altra neve", sono state progettate iniziative con l'obiettivo di integrare le azioni di conservazione del territorio, in particolare sulla fauna protetta, con una promozione responsabile ed ecocompatibile dello stesso, valorizzando le discipline invernali che non necessitano di impianti ed infrastrutture, e di illustrare a tour operator, albergatori, ristoratori, guide, giornalisti, opinion leader, che operano all'interno dell'area protetta, le potenzialità dell'alternativa alle classiche attività commerciali legate alla neve.

Con tali premesse e finalità, relativamente allo scialpinismo ed allo sci di fondo escursionistico ed allo sci di fondo, sono stati individuati percorsi raccolti nella guida, edita dal Parco nel 2017 "Majella, l'altra neve".

STRUTTURE E SERVIZI A SUPPORTO DELLA FRUIZIONE

Al fine di offrire servizi di accoglienza, di ristoro e di assistenza logistica al visitatore, il Parco ha identificato un complesso di strutture ed attrezzature al fine di definire un approccio integrato alla visita del territorio. Sono pertanto ad oggi utilizzabili e fruibili, anche in collaborazione con altri Enti pubblici locali:

Centri Visite e Musei;

Centri Informazioni;

Giardini botanici;

Aree faunistiche;

Foresterie, ostelli per la ricettività, legata alla ricerca e al monitoraggio;

Rifugi e bivacchi;

Aree di sosta, aree picnic.

I Centri del Parco, le esposizioni museali, i Centri Informazioni costituiscono il primo approccio del visitatore con il Parco e rappresentano, in molti casi, centri di didattica ambientale, al servizio delle istituzioni scolastiche e di organizzazioni no-profit. Sono definiti e localizzati sull'intero territorio e muovono le loro attività e proposte in sinergia funzionale, tecnica ed operativa.

Centri di accoglienza del visitatore sono stati individuati anche in alcune grandi abbazie: S. Spirito al Morrone, S. Spirito a Maiella, San Liberatore a Maiella, che ben rappresentano l'idea di presenza nel territorio di servizi di supporto, di informazione, di assistenza logistica nonché di sviluppo del claim "Majella, Domus Christi, Domus Naturae", parallelamente alla crescita della rete dei sentieri tematici.

Giardini botanici ed aree faunistiche assolvono la primaria funzione di conservazione e custodia, nonché di educazione a supporto delle attività svolte e proposte dagli operatori del settore.

Le foresterie e gli ostelli sono stati approntati per una ricettività mirata alla ricerca scientifica, alla formazione ed aggiornamento, al monitoraggio ed all'assistenza ai Servizi dell'Ente, nonché ai rapporti con le Università ed i centri di ricerca.

Le ex stazioni ferroviarie, acquisite al patrimonio dell'Ente, destinate all'accoglienza, sono parte integrante della rinnovata funzionalità, a fini prettamente turistici, della tratta ferroviaria Sulmona – Carpinone, rivitalizzata da Fondazione FS Italiane.

Rifugi e bivacchi, seppur non direttamente gestiti dall'Ente, né di proprietà, sono stati oggetto di riqualificazione e miglioramenti funzionali, in collaborazione con Enti pubblici locali, con il Raggruppamento Carabinieri Biodiversità – Reparto Biodiversità Pescara - ed il Raggruppamento Carabinieri Parchi – Reparto PN Majella.

In tal senso, il Rifugio Ciro Manzini, a quota 2520 m. s.l.m., in Comune di Fara San Martino (CH), rappresenta uno degli interventi di maggiore interesse e, in prospettiva, di miglioramento dei servizi offerti al visitatore del Parco.

Le aree di sosta e aree picnic sono state realizzate o sottoposte ad un processo di riqualificazione e manutenzione, in punti della viabilità veicolare o pedonale, facilmente accessibili; in diversi casi, le aree sono attrezzate anche per portatori di handicap motorio.

Dette aree sono spesso localizzate all'ingresso di sentieri e percorsi, nelle immediate vicinanze dei centri abitati o comunque in prossimità di luoghi di importante frequentazione.

In ultimo, gli strumenti di informazione prodotti dal Parco in questi anni, tra i quali il sito web ufficiale, gli applicativi per supporti multimediali, i totem multimediali distribuiti presso i centri di visita, il materiale stampato, costituiscono servizi e prodotti di supporto per la promozione del turismo itinerante, e in particolare del trekking, anche al fine di distribuire meglio i flussi turistici e di contribuire al riequilibrio delle economie locali.

OPPORTUNITÀ PER LA FRUIZIONE

La fruizione è sussidiaria e va proposta in coerenza con gli obiettivi primari di un'area protetta, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese (art. 1 Legge 394/1991).

Pertanto, con la dovuta premessa, una più ampia re-distribuzione dei flussi turistici al fine di non gravare esclusivamente su siti di eccellenza per frequentazione e servizi offerti, rappresenta una necessità primaria del Parco, contestualmente all'offerta di ulteriori e migliori servizi didattici da svolgersi non in via esclusiva nei Centri di visita, ma sul territorio, in un contesto di aule didattiche all'aperto, ad esempio in prossimità dei complessi agro-pastorali in pietra a secco, che ben si prestano a tale funzione.

Un migliore approccio alle esigenze dei target che fruiscono del Parco, deve tener conto, necessariamente, dello sviluppo di ulteriori servizi e strutture per i diversamente abili e per gli anziani, anche attraverso lo sviluppo di possibilità di visita alternativa, anche lungo la viabilità ordinaria ed in particolare sulla direttrice denominata "alta via del Parco" che da San Valentino in Abruzzo Citeriore raggiunge Roccaraso, diramandosi verso la Conca Peligna, attraverso i Comuni di Pacentro e Campo Di Giove e verso il versante chietino del Parco, attraverso Pizzoferrato, e verso Palena ed i successivi Comuni della Majella Orientale.

La realizzazione di un sistema di parcheggi, a basso impatto ambientale, nei punti di maggior concentrazione dei flussi e di partenza dei percorsi pedonali, rappresenta una ulteriore immediata esigenza, unitamente alla predisposizione di servizi di trasporto atti a favorire l'accessibilità e la fruizione del Parco, con prioritaria attenzione per le tratte su cui occorre regolamentare gli accessi e la circolazione con mezzi privati.

Importante è altresì la definizione di una fitta rete dedicata alla mobilità sostenibile, in particolare per i velocipedi elettrici, installando colonnine per la ricarica nei paesi del Parco e promuovendo un turismo lento da paese a paese.

La fruizione delle alte vie escursionistiche del Parco non può prescindere dall'attivazione di processi partecipativi in grado di definire un grado di servizi minimali offerti nei rifugi e bivacchi presenti nel territorio, che in parte il Parco ha già attivato e realizzato.

E' altresì necessario regimentare il sistema del volontariato, nelle varie soluzioni offerte dal panorama legislativo e con il coinvolgimento, sempre maggiore, delle risorse umane del territorio.

L'eventuale revisione del sistema della fruizione, da attuarsi attraverso lo strumento dei programmi attuativi, deve nascere dalla primaria esigenza dettata dalle potenziali mutate condizioni di conservazione del patrimonio naturale che dovessero manifestarsi, e comunque non potrà essere dispensata dalla valutazione tecnico-scientifica per la salvaguardia del grado di tutela dell'area protetta, definita dal Piano del Parco e dalla normativa vigente in materia.

3. NORME TECNICHE

3.1 GLI “ELEMENTI” DEL PIANO PER IL PARCO

Compongono il presente Piano per il Parco:

1. L'Introduzione al nuovo Piano per il Parco
2. La Relazione per il Piano
3. Le Norme tecniche.
4. Gli Allegati cartografici.

Carta della zonazione, elaborata in scala 1:2.000 su base catastale per le zone D e 1:25.000 per le altre zone, restituite entrambe cartograficamente in scala 1:50.000;

Carta degli usi civici, elaborata in scala 1:2000 su base catastale, e cartograficamente restituita in scala 1:50.000;

Carta accessibilità veicolare e pedonale 1:50.000

Carta sistemi di fruizione scala 1:25.000

Il Piano è, altresì, integrato dalle previsioni e dagli elementi grafici e cartografici contenuti dei piani di gestione delle Aree Natura 2000.

3.2 ZONAZIONE DEL TERRITORIO E DISCIPLINA DI TUTELA

3.2.1 Il territorio del Parco, sulla base della vocazionalità ambientale, è distinto in unità territoriali omogenee caratterizzate da diverso grado di protezione. Sono individuate nella Carta della Zonazione le seguenti zone e sottozone:

- Zone A – Riserve integrali;
- Zone B - Riserve generali orientate;
- Zone C - Aree di protezione;
- Zone D - Aree di promozione economica e sociale;
 - o Sottozona D1 – Insediamenti turistici extraurbani esistenti
 - o Sottozona D2 – Zone A, B, C, D dei piani urbanistici comunali

- Sottozona D₃ – Altre zone dei piani urbanistici comunali, quali: zone di interesse generale, destinate alla valorizzazione dei beni culturali, dello sport e delle attività ricreative; parchi e zone di salvaguardia, per aree che rivestono un particolare pregio ambientale, naturalistico, geomorfologico, speleologico, archeologico, paesaggistico o di particolare interesse per la collettività; zone cimiteriali e relative fasce di rispetto.
- 3.2.2 All'interno delle Zone A sono individuate Aree di riserva speciale (art.3.7), per ambiti caratterizzati da particolari valori ambientali o da rilevante interesse scientifico.
- 3.2.3 Nelle zone a grado di protezione inferiore sono comunque consentite le opere e le attività ammesse nelle zone a regime di maggiore tutela.

3.3 ZONE A - RISERVE INTEGRALI

- 3.3.1 Le zone A di riserva integrale comprendono le aree con elevato valore naturalistico e/o comunque le aree di maggiore naturalità del Parco che presentano la più bassa presenza di infrastrutture e di attività antropiche e che sono caratterizzate generalmente da ambienti naturali che si sono evoluti in assenza di perturbazioni significative.
- 3.3.2 Nelle riserve integrali l'ambiente naturale è conservato e/o ripristinato prioritariamente nel suo stato di elevato valore naturalistico, garantendo la sopravvivenza di specie ed habitat nel rispetto della libera evoluzione dei processi naturali o della conservazione della biodiversità presente.
- 3.3.3 Le attività e gli interventi umani consentiti nelle riserve integrali sono rivolti alla conservazione dell'ambiente ed a soddisfare le esigenze della ricerca scientifica, nonché a permettere la fruizione turistico-naturalistica a scopo educativo e ricreativo, a condizione che non alterino o compromettano l'ecosistema.
- 3.3.4 Ai soli fini della conservazione, del ripristino e del mantenimento degli habitat naturali, in armonia con le prescrizioni di cui al d.m. 17 ottobre 2007, recante i Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS), nelle zone di riserva integrale, qualora contemplati dalle misure di conservazione e dai piani di gestione previsti per le aree Natura 2000, possono essere ammessi gli interventi di seguito riportati.

3.3.5 In generale possono essere ammessi:

- a) pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) n. 1782/2003;
- b) sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore;
- c) lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione ed interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
- d) rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi.

3.3.6 Nelle aree caratterizzate dalla presenza di ambienti aperti:

- a) il mantenimento delle attività agro-silvo-pastorali estensive e in particolare il recupero e la gestione delle aree aperte a vegetazione erbacea;
- b) l'attività tradizionale di coltivazione dei prati di media montagna;
- c) la manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti e realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali e manufatti in pietra;
- d) la pastorizia estensiva nei pascoli marginali di media e bassa quota.

3.3.7 Nelle aree caratterizzate dalla presenza di ambienti forestali:

- a) l'attività finalizzate alla conservazione del sottobosco;
- b) l'attività selvicolturali in grado di mantenere una struttura disetanea dei soprassuoli e la presenza di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali;
- c) l'attività di conservazione delle chiarie all'interno del bosco anche di medio/piccola estensione e di pascoli ed aree agricole, anche a struttura complessa, nei pressi delle aree forestali;
- d) la manutenzione dei muretti a secco e dei manufatti in pietra esistenti e realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali;
- e) la gestione forestale che favorisca l'evoluzione all'alto fusto e la disetaneità e l'aumento della biomassa vegetale morta;
- f) le opere di conservazione di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali;
- g) l'attività per il mantenimento degli elementi forestali, anche di parcelle di ridotta estensione, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali.

3.3.8 Nelle aree caratterizzate dalla presenza di ambienti prativi e di pascolo:

- a) l'attività di conservazione ovvero ripristino degli elementi naturali e seminaturali dell'agro-ecosistema tra cui alberi isolati, filari, siepi, pozze di abbeverata, piccoli stagni;
- b) la manutenzione dei muretti a secco esistenti e realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali e manufatti in pietra;
- c) le opere per il mantenimento ovvero ripristino di piccole raccolte d'acqua e pozze stagionali;
- d) il controllo della vegetazione arbustiva infestante nei prati e pascoli aridi.

3.3.9 Nelle aree caratterizzate dalla presenza di zone umide:

- a) la creazione e mantenimento di fasce tampone a vegetazione spontanea di una certa ampiezza tra le zone coltivate e le zone umide;
- b) la creazione di zone a diversa profondità d'acqua con argini e rive a ridotta pendenza;
- c) l'attività di mantenimento ovvero ripristino del profilo irregolare (con insenature e anfratti) dei contorni della zona umida;
- d) l'attività di mantenimento ovvero ripristino della vegetazione sommersa, natante ed emersa e dei terreni circostanti l'area umida;
- e) gli interventi di taglio della vegetazione, nei corsi d'acqua con alveo di larghezza superiore ai 5 metri, effettuati solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali;
- f) la realizzazione di sistemi per la fitodepurazione;
- g) la creazione di isole e zone affioranti idonee alla nidificazione in aree dove questi elementi scarseggiano a causa di processi di erosione e subsidenza;
- h) la gestione periodica degli ambiti di canneto, da realizzarsi esclusivamente al di fuori del periodo di riproduzione dell'avifauna, con sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento di specchi d'acqua liberi, favorendo i tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio raso;
- i) il ripristino di prati stabili, zone umide temporanee o permanenti, ampliamento di biotopi relitti gestiti per scopi esclusivamente ambientali, in particolare nelle aree contigue a valli, torbiere, laghi tramite la messa a riposo dei seminativi.

3.3.10 Nelle aree caratterizzate dalla presenza di ambienti fluviali:

- a) la creazione e mantenimento di fasce tampone a vegetazione erbacea spontanea di una certa ampiezza tra le zone coltivate e le zone umide;
 - b) la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua;
 - c) gli interventi di taglio della vegetazione, nei corsi d'acqua con alveo di larghezza superiore ai 5 metri, effettuati solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali;
 - d) la realizzazione di sistemi per la fitodepurazione;
 - e) la gestione periodica degli ambiti di canneto, da realizzarsi solamente al di fuori del periodo riproduttivo dell'avifauna, con sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento di specchi d'acqua liberi, favorendo i tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio raso;
 - f) il ripristino di prati stabili, zone umide temporanee o permanenti, ampliamento di biotopi relitti gestiti per scopi esclusivamente ambientali.
- 3.3.11 Sono ammesse opere di sistemazione idraulico-forestale, di prevenzione valanghe, finalizzate al contenimento dei rischi per l'uomo e per il territorio antropizzato, da realizzare con criteri volti al massimo contenimento dell'impatto ambientale.
- 3.3.12 Sono ammesse le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria delle captazioni idropotabili nei limiti del ripristino della funzionalità tecnologica e a condizione che sia garantito il deflusso minimo vitale dei corpi idrici e siano impiegati, nei manufatti, tecniche costruttive, finiture e materiali conformi alle tradizioni storiche locali.
- 3.3.13 Sono consentiti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli elettrodotti, nonché le opere per l'interramento e/o la demolizione di linee telematiche e di quelle elettriche e telefoniche aeree e di altri impianti dismessi.
- 3.3.14 Sono ammessi gli interventi strettamente necessari alla manutenzione ordinaria e straordinaria e all'adeguamento igienico-sanitario delle strutture esistenti alla data di adozione del Piano. Ai fini della creazione o dell'ammodernamento di impianti igienici, o per il trattamento dei reflui, o per il rispetto delle normative sulla sicurezza, o per l'impiego di tecnologie per il risparmio energetico o per l'esercizio di impianti autonomi ad energie alternative, sono consentiti modesti aumenti di volume su edifici esistenti, nei limiti della funzionalità tecnologica e per la sola messa a dimora degli

impianti. In ogni caso gli interventi sono ammessi a condizione che siano impiegate tecniche costruttive, finiture e materiali conformi alle tradizioni storiche locali.

- 3.3.15 Sono ammessi tutti gli interventi di realizzazione, edificazione, recupero, manutenzione o ripristino di strade, sentieri, strutture, effettuati direttamente dal Parco in quanto funzionali agli scopi perseguiti e coerenti con le prescrizioni e gli obiettivi di cui al presente Piano.
- 3.3.16 Nelle zone di riserva integrale sono ammesse attività di educazione ambientale, di escursionismo ricreativo e naturalistico. Le altre attività, previste dall'art. 10.3, in quanto compatibili, sono consentite unicamente nelle aree o entro gli itinerari individuati nella Carta dei sistemi di fruizione del Parco e secondo le modalità appositamente stabilite dal Regolamento.
- 3.3.17 L'accessibilità è consentita secondo quanto stabilito in conformità all'art. 3.9.

3.4 ZONE B – RISERVE GENERALI ORIENTATE

- 3.4.1 Le zone di riserve generali orientate sono individuate prevalentemente in aree caratterizzate da pascoli ed ambiti forestali in cui sono presenti elevati valori di naturalità, e al cui interno sono esercitate limitate attività agro-silvo-pastorali tradizionali, con modesti insediamenti umani, caratterizzati da utilizzi prevalentemente stagionali.
- 3.4.2 Nelle zone di riserva generale orientata l'ambiente è conservato nelle sue condizioni di naturalità, di biodiversità e di paesaggio così come definitosi nel tempo anche per lo svolgimento di attività antropiche tradizionali. Sono a tal fine tutelate ed incoraggiate le tradizionali utilizzazioni economiche collegate a sistemi agro-silvo-pastorali compatibili con le finalità del Parco, che esercitano livelli moderati e controllati di prelievo e che garantiscono il permanere delle biocenosi esistenti e di elevati livelli di naturalità.
- 3.4.3 Sono di regola assentiti:
- a) le utilizzazioni e gli interventi forestali tradizionali previsti dai vigenti piani di settore approvati d'intesa con il Parco, con esclusione di tutte le opere di natura edilizia per le quali è richiesto apposito permesso.

- b) le attività produttive agricole e pastorali da esercitarsi compatibilmente con i limiti di carico e con le norme di profilassi sanitaria e comunque secondo le prescrizioni contenute nel Regolamento del Parco;
- c) gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei manufatti ed edifici del patrimonio edilizio esistente secondo quanto stabilito dal Regolamento;
- d) la valorizzazione del patrimonio edilizio montano attraverso interventi di restauro e di risanamento conservativo e opere di adeguamento igienico-sanitario e di adeguamento strutturale del patrimonio edilizio esistente, purché con finalità strettamente connesse alle attività agro-silvo-pastorali, alle attività agrituristiche ad esse connesse o alla ricettività escursionistica, nel rispetto delle prescrizioni tipologiche e costruttive stabilite dal Regolamento;
- e) gli interventi per adeguare il patrimonio edilizio alle norme vigenti in materia di eliminazione delle barriere architettoniche;
- f) la delimitazione dei pascoli con tecniche e materiali tradizionali o, solo se a carattere stagionale, con recinzioni differenti e comunque amovibili;
- g) in linea con la carta dei sistemi di fruizione del Parco, l'accessibilità veicolare funzionale alle esigenze di soccorso e sorveglianza ed alle utilizzazioni ed alle attività produttive e tradizionali, nonché quella necessaria ai servizi logistici dei rifugi ed alle esigenze abitative, secondo le modalità stabilite dal Regolamento.
- h) gli interventi di potenziamento e/o di realizzazione di strutture e di infrastrutture funzionali alle attività ammesse.

3.5 ZONE C – AREE DI PROTEZIONE

- 3.5.1 Le zone C, aree di protezione, comprendono i paesaggi antropici caratterizzati da un esercizio sistematico ancorché moderato di utilizzazioni agro-silvo-pastorali, secondo metodi tradizionali e di agricoltura biologica, e dalla presenza di forme sostenibili di ospitalità e fruizione in ambiente rurale. Sono compresi in questa zona i fabbricati rurali e quelli per l'esercizio delle attività agro-pastorali tradizionali.
- 3.5.2 Nelle aree di protezione i paesaggi antropici tradizionali sono conservati attraverso il mantenimento e lo sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali sostenibili, adeguate allo sviluppo tecnologico e compatibili con le finalità del Parco per caratteri insediativi e

modalità di produzione, nonché della fruizione turistica sviluppatasi secondo principi di sostenibilità.

- 3.5.3 In tali zone sono applicati i sistemi tecnici ed economici più idonei al recupero funzionale dei prati e dei prati-pascolo, anche con la finalità di conservare la memoria storica e gli elementi di varietà paesistica, di qualità percettiva e di biodiversità.
- 3.5.4 Nelle aree di protezione è ammesso, promosso e incentivato l'esercizio delle attività agro-silvo-pastorali secondo gli usi tradizionali e con tecniche colturali, anche innovative, purché improntate ad un uso sostenibile delle risorse in base a quanto definito dal Regolamento.
- 3.5.5 Sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo sugli edifici esistenti. Gli interventi consentiti per ciascun edificio devono essere coerenti con gli obiettivi delle aree di protezione e devono garantire un corretto inserimento nel contesto insediativo e paesaggistico del Parco, nonché il rispetto dei caratteri architettonici tradizionali degli edifici.
- 3.5.6 Nei casi in cui le condizioni territoriali specifiche, la necessità di riqualificare complessivamente lo stato dei luoghi e di migliorare l'inserimento ambientale e paesistico di un edificio o nucleo di edifici impongano un'attività di gestione complessiva degli interventi, potrà essere predisposto un programma attuativo di iniziativa pubblica o privata, d'intesa con l'Ente Parco, che illustri le motivazioni e le finalità degli interventi richiesti e garantisca unicamente la riqualificazione complessiva dell'ambito interessato, illustrando i benefici per l'ambiente, il paesaggio e la fruizione del Parco e dimostrando la coerenza con gli obiettivi di tutela della zona previsti dal Piano per il Parco.
- 3.5.7 La costruzione di fienili, ricoveri per il bestiame, stalle, abbeveratoi ed altre strutture analoghe, nonché di impianti tecnologici e di manufatti destinati alla produzione artigianale tradizionale di qualità, alla razionalizzazione ed al miglioramento dell'efficienza di altre attività tradizionali, è ammessa per il miglioramento dell'efficienza delle relative attività nei limiti stabiliti dal Regolamento.
- 3.5.8 Al fine di garantire la fruizione turistica diffusa, sono consentiti la realizzazione e l'esercizio di infrastrutture leggere per l'attività ricreativa e sportiva all'aria aperta secondo le modalità e le tipologie stabilite dal Regolamento.

- 3.5.9 Nelle aree di protezione sono ammesse, previo nulla osta del Parco, l'organizzazione e l'attuazione di manifestazioni sportive ed altre attività ludico ricreative collettive che a seguito di opportuna valutazione risultino essere caratterizzate da un basso impatto ambientale.
- 3.5.10 Nelle Zone C ai fini del mantenimento e del miglioramento delle attività agro-zootecniche compatibili, per interventi, piani o programmi di particolare complessità o qualora gli esiti dell'istruttoria specifica ne evidenziassero la necessità, il Parco può richiedere un progetto o un piano di dettaglio volto a definire in particolare:
- a) le esigenze specifiche dell'azienda agricola o zootecnica rispetto a quanto previsto dall'intervento, piano o programma in questione;
 - b) i benefici derivanti dall'attuazione dell'intervento, piano o programma con particolare riferimento alla riorganizzazione, razionalizzazione ed implementazione dell'attività agro-zootecnica, al miglioramento dei processi produttivi, all'ampliamento dei servizi turistici a condizione che tali iniziative vengano espletate secondo i principi della sostenibilità ambientale e volte ad un uso sostenibile delle risorse compatibilmente con le finalità del Parco;
 - c) le eventuali misure di mitigazione finalizzate alla riduzione della potenziale incidenza ambientale e le corrette modalità di inserimento paesaggistico nelle aree interessate.
- 3.5.11 I provvedimenti autorizzativi relativi agli interventi di cui al precedente comma nonché la predisposizione del progetto, del piano o del programma di dettaglio possono essere oggetto di specifica intesa tra l'Ente Parco, le amministrazioni locali competenti ed i privati promotori nei limiti previsti dal Regolamento.

3.6 ZONE D – AREE DI PROMOZIONE ECONOMICA E SOCIALE

- 3.6.1 Le zone di promozione economica e sociale individuano le aree degli insediamenti abitativi e di promozione e sviluppo delle attività socio-economiche delle comunità locali.
- 3.6.2 Tali aree ricomprendono le seguenti sottozone:
- a) Sottozona D₁ – Insediamenti turistici extraurbani esistenti;
 - b) Sottozona D₂ - Include le c.d. zone A, B, C, D del piano urbanistico comunale;
 - c) Sottozona D₃ – Altre zone dei piani urbanistici comunali, quali:

- d) zone di interesse generale, destinate alla valorizzazione dei beni culturali, dello sport e delle attività ricreative;
 - e) parchi e zone di salvaguardia, per aree che rivestono un particolare pregio ambientale, naturalistico, geomorfologico, speleologico, archeologico, paesaggistico o di particolare interesse per la collettività;
 - f) zone cimiteriali e relative fasce di rispetto
- 3.6.3 Nelle zone di promozione economica e sociale le azioni d'intervento sono finalizzate alle esigenze di mantenimento di adeguate condizioni di vita, al miglioramento culturale, sociale ed economico delle popolazioni residenti attuali e future e allo sviluppo di forme di turismo sostenibile coerente con le esigenze di accoglienza e supporto logistico delle attività di fruizione, informazione, formazione ed educazione ambientale.
- 3.6.4 Nelle zone D le attività presenti e gli interventi sui sistemi infrastrutturali devono garantire il mantenimento della qualità del paesaggio e della funzionalità ecologica dei tenitori interessati, anche assumendo opportune misure compensative di cui all'art. 21.
- 3.6.5 Nelle sottozone D₁, D₂, D₃ la regolamentazione e la disciplina degli interventi è affidata agli strumenti urbanistici comunali (pianificatori e regolamentari) adottati d'intesa con il Parco in maniera da formare parte integrante, rispettivamente, del Piano e del Regolamento.
- 3.6.6 Nelle sottozone D₁, D₂, D₃ gli interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria e di restauro conservativo, così come definiti dal Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 e succ. modd. già previsti dagli strumenti urbanistici fatti oggetto d'intesa, dunque ascritti nel Piano e Regolamento del Parco, vengono assentiti direttamente dagli enti locali competenti. L'istanza di assenso dovrà essere inoltrata per conoscenza all'Ente Parco il quale potrà comunque riservarsi la facoltà di addurre osservazioni o richiedere integrazioni. Tutte le restanti tipologie di interventi edilizi previsti dagli strumenti urbanistici comunali vanno preventivamente sottoposte al rilascio del Nulla Osta dell'Ente Parco.
- 3.6.7 Per gli interventi ricadenti nelle sottozone D₁, D₂, D₃ gli enti locali, per quanto di loro competenza, sono tenuti all'invio di una relazione da inoltrare trimestralmente al Parco recante l'elenco degli interventi assentiti, unitamente ad una relazione di sintesi.

Le modalità di invio ed i contenuti specifici da inserire nella relazione trimestrale potranno essere oggetto di accordo ed intesa tra il Parco e gli enti locali interessati.

- 3.6.8 Fermo restando quanto previsto per le Zone D, in generale la modifica, l'integrazione o la variazione degli strumenti urbanistici comunali deve essere oggetto di apposita intesa con l'Ente Parco.
- 3.6.9 Nelle zone D il Parco promuove la certificazione ambientale degli ambiti e dei complessi di attività in essi presenti, al fine di garantire la migliore compatibilità tra gli usi e i prelievi esercitati e la sensibilità dei luoghi attraverso lo sviluppo di Sistemi di Gestione Ambientale.
- 3.6.10 Nelle zone D le attività presenti e gli interventi sui sistemi infrastrutturali devono garantire mantenimento della qualità del paesaggio e della funzionalità ecologica dei territori interessati, anche assumendo opportune misure compensative.
- 3.6.11 Nelle zone D₁ il Parco individua, in collaborazione con gli enti territoriali e con i soggetti economici interessati, per le infrastrutture che possono produrre un significativo impatto ambientale, gli interventi opportuni, le misure di mitigazione e le modalità di gestione necessari per renderle compatibili con le finalità del Parco e con il suo ambiente.
- 3.6.12 Il Parco incentiva e sostiene, nelle zone D₂, l'individuazione e la realizzazione di aree e corridoi di transizione tra gli insediamenti ed il territorio rurale circostante, nonché la sistemazione con spazi verdi, eventuali specchi d'acqua ed attrezzature per la fruizione.

3.7 RISERVE SPECIALI

- 3.7.1 Le riserve speciali, individuate negli allegati cartografici, all'interno delle zone A, sono finalizzate alle esigenze di tutela e monitoraggio di aree del Parco caratterizzate da particolari condizioni di qualità ambientale o da rilevante interesse scientifico, nonché da particolari ambiti o da singoli elementi aventi caratteristiche di monumenti naturali.
- 3.7.2 Per la gestione delle riserve speciali possono essere stipulate apposite convenzioni con enti pubblici o privati.

- 3.7.3 Nelle riserve speciali si applica comunque la disciplina di tutela prevista per la zona A di riserva integrale. Specifiche modalità di accesso o fruizione possono essere disposte con apposito regolamento o disciplinare.

3.8 AREE NATURA 2000

- 3.8.1 Per le aree Natura 2000 ricomprese nel territorio del Parco, sono adottate le misure di conservazione per habitat e specie in conformità alle prescrizioni normative vigenti.
- 3.8.2 Le misure di conservazione, le prescrizioni, le caratterizzazioni degli habitat, i piani di gestione, le checklist necessarie, tutti, unitamente agli allegati grafici e cartografici, integrano il Piano per il parco in ogni sua componente.
- 3.8.3 Eventuali aggiornamenti o modifiche delle misure di conservazione adottate non costituiscono variante al Piano per il parco.

3.9 VIABILITÀ, ACCESSIBILITÀ, FRUIZIONE E INFRASTRUTTURE

- 3.9.1 I sistemi di viabilità e di accesso sono individuati dalla Carta dei sistemi di accessibilità veicolare e pedonale. Le modalità di accesso e di fruizione della rete di collegamento veicolare e pedonale del Parco sono stabilite con il Regolamento. Le aree ed i percorsi di fruizione, per le diverse discipline, sono individuati nella Carta dei sistemi della fruizione, in esito ad una valutazione ed una pianificazione tecnico-scientifica al solo fine di garantire la gestione e la tutela dei valori ambientali e naturali del Parco e di prevenire o mitigare eventuali impatti derivanti dalla fruizione stessa.
- 3.9.2 Il Parco promuove interventi di sistemazione paesistica con il concorso degli enti gestori e degli enti locali interessati per il migliore inserimento della viabilità nell'ambiente del Parco, tenuto conto delle caratteristiche delle zone attraversate e delle esigenze di continuità delle reti ecologiche.
- 3.9.3 Nella Carta dei sistemi della fruizione del Parco, sono individuati i sentieri in cui sono consentite le attività escursionistiche, i percorsi cicloturistici, ippoturistici e le aree in cui sono consentite le attività di sci da fondo-escursionismo, di arrampicata sportiva, scialpinismo, speleologiche, di torrentismo, di volo a vela senza motore. Il Regolamento del Parco ne stabilisce le modalità, ed i periodi di accesso e fruizione.
- 3.9.4 Fermo quanto previsto nella Carta dei sistemi della fruizione del Parco, sono consentiti:

- a) il transito, ai sensi del Codice della Strada, di velocipedi, motocicli, motoveicoli e autoveicoli sulla viabilità statale, provinciale e comunale; il transito dei velocipedi è consentito anche lungo le strade silvo-pastorali solo nelle zone C e D;
 - b) la pratica dello sci da fondo e da fondo escursionismo, l'escursionismo a cavallo nelle zone C e D e, per quanto concerne le zone A e B esclusivamente nelle aree o lungo gli itinerari indicati nella Carta dei sistemi della fruizione del Parco;
 - c) il transito di animali da soma con conducente lungo i sentieri del Parco;
 - d) lo svolgimento di eventuali raduni o gare di velocipedi, motocicli, motoveicoli e autoveicoli è sempre sottoposto a preventivo nulla osta del Parco.
- 3.9.5 La pratica dello scialpinismo è consentita soltanto nelle aree indicate dalla Carta dei sistemi di fruizione del Parco.
- 3.9.6 E' ammessa la manutenzione ordinaria delle strade, dei sentieri e dei percorsi attrezzati ricompresi nella Carta dei sistemi di fruizione del Parco mediante comunicazione all'Ente Parco. Per tutti gli altri casi gli interventi sono oggetto di preventivo nulla Osta dell'Ente Parco.
- 3.9.7 Sulla base di particolari esigenze di conservazione e gestione naturalistica e ambientale, ovvero per rilevate opportunità di natura tecnica e di valorizzazione naturale, culturale e paesaggistica, la Carta dei sistemi della fruizione, può essere integrata o modificata mediante programmi attuativi, ovvero strumenti pattizi che non comportino variante al presente Piano.

3.10 TUTELA E GESTIONE DELLA FAUNA E DELLA FLORA

La tutela o ricostituzione del naturale livello di biodiversità e delle sue componenti è assicurata mediante la conservazione od il ripristino delle zoocenosi, delle vegetazioni e delle specie floristiche, garantendo una naturale evoluzione dei processi naturali.

3.10.1 Tutela e gestione della fauna

3.10.1.1 Sono consentiti interventi gestionali diretti di incremento (immissioni) delle specie faunistiche autoctone, al fine di ripristinare e/o garantire, ove ritenuto necessario, un maggiore equilibrio e completezza degli ecosistemi del Parco. Le immissioni potranno riguardare specie non più presenti nel Parco (reintroduzioni o immissioni benigne di fauna non alloctona) o specie caratterizzate da un cattivo stato di conservazione

(ripopolamenti). Ciascun progetto di immissione dovrà essere preceduto da uno studio di fattibilità e progettazione sottoposto al parere vincolante dell'Ispra.

3.10.1.2 Con la finalità di individuare, proporre e attivare idonee misure per la conservazione e gestione della fauna, delle zoocenosi e degli habitat prioritari alla loro conservazione, il Parco provvede a:

- a) aggiornare le checklist delle specie presenti nel Parco e il loro stato di conservazione;
- b) proporre protocolli standardizzati per i monitoraggi e i censimenti faunistici;
- c) verificare le capacità faunistiche del territorio;
- d) individuare i protocolli e le azioni per la gestione delle specie prioritarie;
- e) regolare le attività di ricerca scientifica;
- f) definire le necessità di eventuali immissioni o controlli numerici delle popolazioni;
- g) definire gli eventuali programmi di catture di individui da destinare a rilasci in altre zone esterne al Parco;
- h) intraprendere azioni per la gestione dei paesaggi culturali, al fine di: conservare e aumentare la diversità ambientale, ampliare le disponibilità trofiche per la fauna, favorire e diversificare l'insediamento di specie invertebrate, aumentare la disponibilità di ambienti per la nidificazione ed il rifugio per la fauna selvatica.

3.10.1.3 Sono consentiti interventi gestionali diretti di riduzione numerica (prelievi) delle popolazioni di specie faunistiche, mediante catture od abbattimenti selettivi finalizzati alla conservazione delle specie presenti sul territorio in un rapporto di compatibilità con l'ambiente e l'ecosistema e con le attività agro-silvo-pastorali tradizionali, nell'obiettivo di più ampia tutela della biodiversità. Le relative attività sono condotte per mezzo del personale del Parco o mediante l'impiego di operatori qualificati ed espressamente autorizzati. I relativi piani di prelievo devono essere sottoposti al parere vincolante dell'Ispra. Nel caso di specie considerate alloctone devono essere attuati interventi di eradicazione dei nuclei presenti.

3.10.1.4 Il Regolamento stabilisce le condizioni di esercizio della pesca sportiva sulla base di monitoraggi che determinino per i corsi d'acqua e per i bacini interessati dall'attività di pesca e compresi nel Parco lo stato delle itticiocenosi e le quote eventualmente asportabili. Eventuali ripopolamenti ittici sono da considerarsi immissioni di fauna selvatica ai sensi del precedente art. 11.1.2 e dovranno essere effettuati, soltanto con

specie e ceppi autoctoni, previo nulla-osta e sotto la responsabilità e sorveglianza del Parco.

3.10.1.5 La fauna selvatica rinvenuta morta è di spettanza del parco. Gli eventuali rinventori di fauna selvatica morta dovranno segnalare i ritrovamenti alle agli organi di controllo e sorveglianza o al personale tecnico del parco. Su richiesta, il cranio e il trofeo degli ungulati di specie diverse dal camoscio appenninico, potranno essere consegnati in detenzione, dopo l'effettuazione dei necessari rilevamenti biometrici, al rinventore.

3.10.1.6 Per le zone esterne - ancorché non individuate come aree contigue - ed in particolare per la tutela di aree a maggiore sensibilità faunistica, sono promossi, con gli enti preposti alla gestione faunistico-venatoria, accordi, intese e regolamentazioni anche pattizie, strumentali alle esigenze di protezione della fauna selvatica del Parco, potendosi per ciò richiedere l'adozione persino straordinaria di provvedimenti o di particolare misure di gestione faunistico-venatoria. In ogni caso il Parco partecipa, con propri rappresentanti appositamente delegati, presso istituzioni, consulte, conferenze di servizi, tavoli tecnici e quant'altro, al fine di esprimere il proprio voto e la propria opinione in merito ad interventi gestionali direttamente od indirettamente incidenti sulla gestione e sulla pianificazione faunistico-venatoria.

3.10.1.7 Il Piano per il parco integra ad ogni effetto, anche pertinenziale e/o di rispetto e di cointeressenza, ogni strumento di pianificazione in materia faunistico-venatoria da qualsiasi ente - anche avente personalità giuridica di diritto privato - adottato. Per l'effetto, il Parco ha diritto alla partecipazione necessaria, con espressione di voto e parere vincolante, nella relativa formazione procedimentale.

3.10.2 Tutela della flora e della componente vegetazionale

3.10.2.1 La conservazione delle specie vegetali presenti è finalizzata prioritariamente al mantenimento della biodiversità, in armonia con gli ambienti che consentano l'alimentazione ed il rifugio della fauna. Per ciò sono adottati interventi di ripristino dello stato di elevata naturalità o sono assecondate le libere tendenze evolutive dei processi naturali.

3.10.2.2 Con la finalità di individuare, proporre e attivare idonee misure per la conservazione e gestione della flora e della vegetazione, e quindi degli habitat e delle specie prioritari alla loro conservazione, il Parco provvede a:

- a) aggiornare le checklist delle specie presenti nel Parco e il loro stato di conservazione;
 - b) proporre protocolli standardizzati per i monitoraggi e i censimenti floristici e vegetazionali;
 - c) incrementare ed assicurare gli standard di gestione nella conservazione del germoplasma delle specie vegetali selvatiche e delle cultivar agronomiche rare presso la Majella Seed Bank;
 - d) individuare i protocolli e le azioni per la gestione delle specie prioritarie;
 - e) regolare le attività di ricerca scientifica;
 - f) definire le necessità di eventuali azioni di restocking e/o di creazione di nuove stazioni per le specie rare e meritevoli di conservazione;
- 3.10.2.3 È favorita la più appropriata conduzione tecnica delle risorse silvo-pastorali nei sistemi in cui ancora si eserciti la tradizionale gestione dei boschi e dei pascoli, in accordo con i principi di conservazione degli habitat della Direttiva 43/92/CEE.
- 3.10.2.4 Sono poste in essere attività volte a rimuovere progressivamente le specie vegetali estranee al paesaggio appenninico. A tal proposito sono condotti appositi monitoraggi al fine di verificare la diffusione di specie vegetali alloctone.
- 3.10.2.5 Il regolamento disciplina la raccolta di prodotti naturali (specie vegetali o parti di esse, funghi, tartufi ecc.) valorizzandone gli usi tradizionali.

3.11 DISCIPLINA DELLE ATTIVITÀ AGRO-SILVO-PASTORALI

- 3.11.1 Il Regolamento disciplina le attività di gestione ed utilizzo agro-silvo-pastorali compatibili con gli obiettivi di conservazione stabiliti per ogni singola zona vocazionale.
- 3.11.2 Il Parco partecipa alla redazione dei piani di utilizzazione boschiva e degli altri strumenti di gestione del patrimonio forestale previsti dalle normative vigenti. I piani di utilizzazione dei boschi sono finalizzati al riequilibrio ecologico e alla conservazione del patrimonio forestale. Sono promosse le integrazioni degli strumenti di gestione forestale al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna.
- 3.11.3 Per la miglior gestione delle componenti agro-silvo-pastorali possono essere attuati programmi attraverso i quali saranno proposte ed attivate le misure più idonee a dare sostegno alle attività, nel settore primario, da cui dipendono molti dei valori

naturalistici e degli assetti paesaggistici dell'area protetta, fra le quali: l'agricoltura biologica, la conservazione ed il miglioramento degli insediamenti ed infrastrutture pastorali, le attività tradizionali di forestazione, l'apicoltura tradizionale. I programmi, articolati in due parti separate, rispettivamente per la componente zootecnico-colturale e per quella forestale, dovranno contenere:

- a) la definizione degli ideali obiettivi colturali a medio e a lungo periodo per tutti i tipi forestali del Parco;
- b) l'individuazione delle possibili azioni idonee a raggiungere la massima diversità compositiva, compatibilmente con le condizioni ambientali, con i relativi assetti biocenotici d'equilibrio e con le esigenze economiche della proprietà;
- c) l'ottimizzazione delle funzioni di tutela idrogeologica dei sistemi forestali;
- d) la massimizzazione della "vocazione" paesaggistica del bosco, limitatamente alle fasce di fruizione turistica intorno alla rete dei sentieri nelle zone di sviluppo economico e sociale e in quelle di protezione;
- e) la manutenzione, il ripristino e il recupero funzionale del sistema di infrastrutture a servizio delle storiche attività silvo-pastorali;
- f) l'ottimale disegno del sistema di prevenzione e di controllo degli incendi, tenendo conto della viabilità di servizio, dei siti di avvistamento e delle localizzazioni migliori per i punti di approvvigionamento idrico;
- g) l'organizzazione ideale di un sistema di stazzi, in cui si rendano minimi, o ininfluenti sugli assetti naturalistici del Parco, gli effetti della monticazione e quelli della trasformazione del latte;
- h) le più efficaci tecniche di gestione dei prati e dei pascoli, al fine di ottimizzarne le rese produttive, in termini qualitativi e quantitativi, e al fine di perseguire gli obiettivi naturalistici e paesaggistici e di tutela dell'area protetta;
- i) l'ideale rapporto tra animali domestici e selvatici, in termini di competizione e di sinergia nell'utilizzazione dello spazio e delle risorse alimentari del Parco, ovvero le tecniche di pascolamento di bovini, ovini ed equini che meglio si integrano con la presenza delle specie selvatiche e che creano minore impatto ambientale;
- j) il controllo dei processi di evoluzione biocenotica, in relazione sia all'abbandono colturale, sia al ripristino di alcune forme di gestione attiva del territorio;

- k) le opportunità offerte alla fruizione turistica degli spazi e delle strutture pastorali, al fine di rendere compatibili i flussi turistici con le potenzialità di mitigazione degli impatti;
 - l) gli obiettivi ed i mezzi di promozione e le misure di sostegno alle attività agro-silvo-pastorali tradizionali, nonché la loro divulgazione presso e nelle infrastrutture del Parco.
- 3.11.4 Per motivi di studio o per il controllo e la tutela di processi di spontanea e naturale evoluzione dei sistemi ecologici e naturali, potranno essere individuate aree costituite da ecosistemi o parti di ecosistema da lasciare alla naturale evoluzione. In particolare, potranno essere individuati quei territori idonei a rappresentare la naturale diversità di assetti forestali entro il perimetro del Parco. Tali aree sono sottoposte al medesimo regime di tutela stabilito per le zone di riserva integrale.

3.12 TUTELA DEL SUOLO, DEGLI ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

- 3.12.1 Fatti salvi gli interventi urgenti ed indifferibili connessi alla protezione civile ed alla sicurezza delle popolazioni, nelle zone C e D è sempre consentita l'esecuzione di modesti movimenti di terreno che non eccedano le normali pratiche colturali, che non comportino sottrazione di habitat di interesse comunitario o comunque di formazioni vegetali naturali o seminaturali, e che comunque non interessino i crinali, principali o secondari. Interventi diversi devono di volta in volta essere richiesti di nulla-osta.
- 3.12.2 In ogni caso, tutte le istanze relative a modificazioni dell'uso del suolo sono accompagnate da idonei studi geologici ed idrogeologici e dall'individuazione di eventuali azioni di ripristino dei luoghi e/o di compensazione ambientale.
- 3.12.3 Il Piano per il parco deve considerarsi integrato dall'individuazione delle aree a rischio geologico, idrogeologico, valanghivo e sismico posta in essere dalle amministrazioni pubbliche di settore.
- 3.12.4 Dovrà essere favorita l'adozione, d'intesa con gli enti territoriali interessati, di un programma attuativo per la mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico.

3.13 TUTELA E GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE E DEGLI HABITAT

ACQUATICI

- 3.13.1 La tutela e gestione delle risorse idriche e degli habitat acquatici è perseguita tenendo conto del calcolo della portata vitale reale dei corsi d'acqua, nonché della reale portata derivabile, e considerare, specificamente, le particolari condizioni ambientali che si riscontrano in corrispondenza di sorgenti e corsi d'acqua.
- 3.13.2 D'intesa con gli enti pubblici ed i soggetti privati coinvolti, potrà essere attuato un programma finalizzato al riordino ed alla ridefinizione delle captazioni secondo i parametri stabiliti per la sostenibilità ecologica di ogni intervento, allo scopo di tutelare o ripristinare il deflusso minimo vitale (DMV) di sorgenti e corsi d'acqua, necessario alla sopravvivenza di un limitato numero di organismi vegetali ed animali, dunque alla conservazione degli ecosistemi acquatici, tenendo conto altresì delle caratteristiche dell'acqua captata in sede di rilascio (presenza di sostanze inquinanti, temperatura, velocità di scorrimento). Gli impianti dovranno essere, altresì, verificati, ai fini del riordino, nel perdurante rispetto delle BAT (Best Available Techniques) quanto al loro impatto sugli ecosistemi protetti e sull'inserimento nel paesaggio.
- 3.13.3 In ogni caso, il Piano per il parco ammette i seguenti interventi di captazione nei limiti della sostenibilità ecologica:
- nelle zone A: nuove captazioni e relative condotte interrato di interesse pubblico a scopo idropotabile ad esclusivo uso dei rifugi o per le altre attività pertinenziali consentite;
 - nelle zone B: nuove captazioni idriche per acqua potabile;
 - nelle zone C e D: nuove captazioni per acqua potabile, per uso agro-zootecnico e per le attività idrotermali attuali e tradizionali del Parco;
- 3.13.4 Per gli interventi di gestione delle acque, si applicheranno i seguenti limiti, in ossequio al principio di precauzione:
- la misura del minimo deflusso vitale da preservare negli alvei naturali sottesi è quantificata in otto decimi della portata media mensile individuata dal Parco nel tratto immediatamente a monte del punto di derivazione;
 - deve essere garantita la permanenza in alveo di portate modulate pari a metà della portata naturale istantanea di competenza;

- la portata massima derivabile non potrà in nessun caso superare la portata media annua misurata nel punto di derivazione.
- 3.13.5 Sono ammessi gli interventi di manutenzione degli impianti idroelettrici esistenti, nel rispetto delle disposizioni e delle limitazioni dei prelievi prescritte per ciascun corso d'acqua.
- 3.13.6 Il programma attuativo di cui all'art. 15.2 potrà prevedere anche la sistemazione degli acquedotti, della rete fognaria e la razionalizzazione del sistema di depurazione, in accordo con le amministrazioni e gli enti di settore. Inoltre, dovrà prevedere di
- potenziare la capacità autodepurativa per riciclare con maggiore efficienza la materia organica veicolata;
 - dare l'avvio ad opere e/o tecniche che garantiscano una serie di depurazione preventiva degli scarichi in grado, se correttamente effettuata, di rendere il refluo più facilmente assorbibile dal recettore finale;
 - realizzare interventi di rinaturalizzazione dei tratti degradati anche per il riassetto ed il consolidamento di alcuni tratti di sponda in erosione e per la creazione di micro ambienti naturali (lanche, zone umide, raschi, correnti, pozze) in grado di revitalizzare il corso d'acqua;
 - favorire la realizzazione di sistemi di fitodepurazione, con la creazione di sistemi di trattamento di acque inquinate, mediante aree e zone umide artificiali, al fine di riprodurre i naturali processi autodepurativi in un ambiente maggiormente controllabile;
 - consolidare gli argini caduti con tecniche di bioingegneria, utilizzando materiali locali e tecniche naturali (uso di pietra locale e piantumazione di arbusti e fascinate);
 - recuperare la naturalità di alvei degradati da interventi artificiali di sistemazione, nella salvaguardia comunque del rischio idrogeologico.
- 3.13.7 Sono ammessi interventi artificiali di correzione e di regolazione dei corsi d'acqua soltanto ai fini della riduzione del rischio idrogeologico e comunque per la difesa di insediamenti, manufatti od attività economicamente e socialmente importanti. L'attuazione degli interventi dovrà preferire il ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica.

3.14 DISCIPLINA DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE E MINERARIE

La prosecuzione di attività estrattive o minerarie di esclusivo interesse storico o antropologico può essere consentita esclusivamente nelle zone D2, previa adozione di misure obbligatorie di mitigazione e compensazione degli impatti ambientali. Il nulla-osta per l'esercizio dovrà stabilire la destinazione d'uso finale dei siti, assentire il progetto di tombamento o di ripristino ambientale, determinare le misure di compensazione di cui all'art. 21, anche ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 15 della l. 394/1991 e ss.mm.ii.

3.15 DETRATTORI AMBIENTALI E DEL PAESAGGIO

- 3.15.1 Anche mediante l'impiego dei poteri di ordinanza e riduzione in pristino di cui all'art. 29 l. 394/1991 e ss.mm.ii., l'eliminazione dei detrattori ambientali è perseguita attraverso:
- a) l'eliminazione dei detrattori non recuperabili;
 - b) la delocalizzazione di attività impattanti;
 - c) la compattazione degli insediamenti.
- 3.15.2 Azioni specifiche finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di eliminazione sono attuate per mezzo di intese con i soggetti pubblici e privati interessati.

3.16 INQUINAMENTO LUMINOSO

- 3.16.1 D'intesa con gli enti locali interessati, il Parco predispone un programma attuativo per la riduzione e la prevenzione dell'inquinamento luminoso.
- 3.16.2 In particolare, in conformità alle previsioni della normativa UNI 10819 del 1999, il programma, al fine di conservare e proteggere dall'inquinamento luminoso l'ambiente naturale, inteso anche come territorio, i ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché gli equilibri ecologici, ed il cielo stellato quale patrimonio dell'umanità, contempla un abaco in cui siano indicate, zona per zona, le tipologie dei sistemi e dei singoli corpi illuminanti ammessi tra cui i progettisti e gli operatori possono scegliere quali installare.
- 3.16.3 Il programma, inoltre, pone le basi per l'adozione, da parte degli enti locali territoriali, dei piani di illuminazione, in cui oltre alle prescrizioni tecniche siano previste anche zonizzazioni e fasce di rispetto.

3.17 DISCARICHE E SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

- 3.17.1 Il Parco individua i siti di discarica da sottoporre a bonifica e ripristino ambientale; tal fine può stipulare convenzioni per la gestione post-chiusura e/o per gli interventi di bonifica e ripristino ambientale.
- 3.17.2 Il Parco, d'intesa con gli enti coinvolti nel servizio di gestione integrato dei rifiuti, promuove accordi, anche sperimentali, per l'individuazione e l'applicazione delle migliori tecniche e tecnologie per lo svolgimento del sistema integrato di gestione dei rifiuti al fine di diminuire ogni tipologia di impatto nell'ambiente e nel paesaggio e di minimizzare i rischi d'inquinamento collegati alle operazioni di stoccaggio, smaltimento, trasporto e trattamento.
- 3.17.3 Gli accordi dovranno prevedere anche la massimizzazione della differenziazione nella raccolta dei rifiuti, di sistemi di raccolta "porta a porta" e dell'uso di appropriate isole ecologiche.
- 3.17.4 Previsioni specifiche dovranno essere protese alla riduzione degli imballaggi e, comunque, della produzione di rifiuti alla fonte.
- 3.17.5 Misure appropriate dovranno essere previste per lo smaltimento dei rifiuti prodotti o depositati nei rifugi, nei bivacchi e negli stazzi.
- 3.17.6 È incentivata la raccolta di materiale organico da destinare a smaltimento alternativo rispetto alla collocazione in discarica (es.: compostiere).

3.18 BACINI SCIISTICI

- 3.18.1 Il bacino sciistico esistente all'entrata in vigore del Piano, comprendente le piste di discesa, gli impianti di risalita e le relative infrastrutture, è gestito secondo le forme di esercizio in atto ed in accordo con le disposizioni dettate dagli Enti competenti.
- 3.18.2 L'eventuale integrazione degli impianti del dominio sciabile esistente o la realizzazione di nuovi impianti, sia per quanto concerne le strutture che per le infrastrutture, è assentibile unicamente a seguito della verifica del livello di interferenza delle opere previste con il sistema ecologico e con la conservazione delle specie faunistiche e vegetali. Possono essere previste specifiche misure di compensazione ai sensi dell'art. 3.21.

- 3.18.3 Le strutture e le infrastrutture tecniche di nuova costruzione necessarie allo svolgimento dell'attività sciistica debbono essere per quanto possibile interratae.
- 3.18.4 Gli impianti di risalita esistenti possono essere sostituiti per esigenze tecniche anche con contenuti spostamenti del percorso a condizione che siano rispettati i requisiti previsti per le nuove installazioni.
- 3.18.5 Gli impianti dismessi sono smantellati e rimossi. Con il rilascio del nulla-osta per tale attività è stabilita la destinazione d'uso finale dei siti e lo specifico ripristino ambientale. Gli impianti dismessi possono essere demoliti e rimossi con il ricorso ai poteri ex art. 29 l. 394/1991.

3.19 PROGRAMMI ATTUATIVI

- 3.19.1 L'Ente parco può realizzare i propri obiettivi di gestione descritti nel presente Piano attraverso appositi programmi attuativi, i quali hanno natura pattizia ed obbligatoria per gli enti pubblici o privati o per le persone fisiche che hanno partecipato al procedimento formativo e che hanno condiviso il documento finale.
- 3.19.2 Nella predisposizione dei programmi attuativi è perseguito l'obiettivo della massima partecipazione dei soggetti pubblici o privati coinvolti. Possono essere invitati alla partecipazione al procedimento di adozione tutti i portatori di interessi, sia semplici che diffusi.

3.20 MISURE DI COMPENSAZIONE, INDENNIZZI, ACQUISIZIONI

- 3.20.1 Apposite misure di compensazione ambientale sono stabilite nel rilascio di nulla-osta in favore di interventi consentiti dal Piano ma non direttamente finalizzati alla conservazione o alla valorizzazione del Parco, e che producano o possano produrre impatti o conseguenze negative sui suoi valori naturali e paesistici.
- 3.20.2 In ossequio al principio di precauzione, le misure di compensazione sono adeguatamente disposte nel quadro generale dell'analisi del rischio.
- 3.20.3 Gli indennizzi per i vincoli, anche temporanei o parziali, derivanti dall'attuazione del Piano alle attività agro-silvo-pastorali sono commisurati su base equitativa. La corresponsione dell'indennizzo può avvenire mediante la liquidazione di somme o rendite od anche per il tramite di utilità o altri benefici di natura non economica, da

corrispondersi non a singoli ma a collettività locali, purché compatibili con gli obiettivi e le finalità di tutela dell'area protetta. Ai sensi dell'art. 15 l. 394/1991, anche ai fini dell'ampliamento delle zone di tutela integrale, il Parco può prendere in locazione immobili compresi nel parco o acquisirli, anche mediante espropriazione o esercizio del diritto di prelazione, secondo le norme generali vigenti.

3.21 DANNI PROVOCATI DALLA FAUNA SELVATICA DEL PARCO

- 3.21.1 Il regolamento stabilisce i criteri per la liquidazione degli indennizzi da corrispondersi per i danni provocati dalla fauna selvatica del Parco.
- 3.21.2 Al fine di prevenire i conflitti e limitare la spesa per gli eventuali danni, il Parco promuove attività volte a:
- a) alla protezione delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali dai danni arrecati dalla fauna selvatica;
 - b) alla prevenzione degli incidenti stradali occasionati da investimenti di fauna selvatica, sulla base di uno studio che contempli:
 - l'analisi dell'interferenza tra rete ecologica e rete infrastrutturale ed in particolare:
 - o l'analisi del contesto territoriale generale;
 - o l'analisi e classificazione delle infrastrutture lineari e dei principali elementi dell'occlusività infrastrutturale;
 - o lo studio della mortalità faunistica causata da traffico veicolare;
 - o lo studio dell'incidentistica stradale causata dal transito di fauna selvatica;
 - o l'analisi dei flussi di traffico veicolare;
 - o l'individuazione dei tratti di strada a priorità d'intervento;
 - o la definizione delle aree potenzialmente critiche;
 - o la formulazione di una carta di sintesi illustrativa delle informazioni raccolte.
 - la descrizione degli interventi da realizzare, per la riduzione del rischio di collisione con fauna selvatica e per la mitigazione degli impatti correlati alla frammentazione ecosistemica, in particolare:
 - o la descrizione del processo di raccolta dati nei casi di mortalità stradale di animali selvatici;
 - o la formulazione del profilo dell'occlusività ecosistemica determinata da infrastrutture lineari;

- la definizione delle misure di mitigazione previste;
- l'individuazione dei soggetti responsabili della gestione delle infrastrutture interessate dagli interventi di prevenzione e mitigazione.

3.22 SORVEGLIANZA

- 3.22.1 Fermo quanto stabilito a livello normativo per i compiti di sorveglianza istituzionale, al personale del Parco, o ad altro personale allo stesso legato da rapporti di collaborazione anche su base volontaria, possono essere attribuiti compiti di sorveglianza da esercitare in via esclusiva o in aggiunta o in concomitanza degli ordinari obblighi di servizio.
- 3.22.2 A tal fine il Parco può stipulare apposite convenzioni o contratti di lavoro e formare direttamente il personale da impiegare in siffatti compiti.
- 3.22.3 Il personale demandato a compiti di sorveglianza può essere riconosciuto come guardia particolare giurata nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia.

3.23 ATTIVITÀ DI RICERCA E DI COOPERAZIONE INTERNAZIONALE

- 3.23.1 Il Parco promuove la ricerca scientifica finalizzata allo studio, alla miglior conoscenza ed alla tutela degli ecosistemi protetti. Al fine stipula convenzioni con enti di ricerca pubblici o privati, partecipa a progetti nazionali ed internazionali, mette a disposizione le proprie strutture a servizio dei ricercatori che sono ammessi a frequentare il parco per motivi di studio.
- 3.23.2 Il Parco promuove studi specialistici di wildlife management, anche con riferimento agli aspetti culturali, comunicativi e divulgativi, nonché di wildland economics.
- 3.23.3 Il Parco, anche in convenzione con Università o mediante la costituzione di una fondazione ad hoc, può organizzare percorsi di alta formazione specialistica, tecnica o post-laurea, nell'ambito delle tematiche istituzionali e rilasciare certificazioni o attestati di partecipazione.

3.24 BIVACCHI, RIFUGI E OSTELLI

- 3.24.1 Il Parco promuove l'esecuzione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di adeguamento igienico-sanitario di bivacchi, ostelli e rifugi esistenti alla data di

adozione del Piano, in particolare per il miglioramento e l'ammodernamento ricettizio delle strutture, per la creazione o l'ammodernamento di impianti igienici, o per il trattamento dei reflui, o per il rispetto delle normative sulla sicurezza, o per l'impiego di tecnologie per il risparmio energetico o per l'esercizio di impianti autonomi ad energie alternative. A tale scopo il Parco definisce un sistema di certificazione di qualità delle strutture e ne assicura il rispetto.

- 3.24.2 Il Parco può condurre in gestione, direttamente o a mezzo di terzi privati, o può locare, acquisire in proprietà o espropriare le strutture esistenti per assicurare l'effettuazione degli interventi di cui al punto precedente e, comunque, al fine di assicurare una gestione unitaria e la messa in rete dei rifugi e bivacchi secondo uno standard unico di estetica, servizi, qualità, disponibilità ed accessibilità pedonale o veicolare delle strutture.
- 3.24.3 Il Parco si avvale della rete di rifugi e bivacchi per la promozione e l'incentivazione del turismo sostenibile e dell'ecoturismo, nonché per la formazione ed educazione ambientale e ricreativa dei fruitori del Parco.

3.25 ALTRE ATTIVITÀ

- 3.25.1 Il Parco promuove, in particolare:
- a) l'agricoltura biologica, lo sviluppo delle attività integrative nelle aziende agricole, la coltivazione di specie autoctone di piante coltivate e la coltivazione di razze autoctone di animali da allevamento, il miglioramento della trasformazione di prodotti agricoli e forestali;
 - b) l'offerta adeguata di servizi e di altre infrastrutture di pubblica utilità;
 - c) le attività che contribuiscono a rafforzare ulteriormente le funzioni ecologiche e sociali del bosco;
 - d) le attività di artigianato locale, le arti ed i mestieri tradizionali ed artigianali, al fine di una integrazione tra uomo e ambiente naturale, mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
 - e) il turismo sostenibile e l'ecoturismo;
 - f) i prodotti con denominazione di origine o indicazione geografica e l'uso, nella ricorrenza dei requisiti, del marchio del parco;

- g) il sostegno allo sviluppo delle attività sociali nelle comunità locali nel parco;
- h) il mantenimento e la creazione di posti di lavoro e la promozione di partenariati pubblico-privati;
- i) la mobilità sostenibile e l'uso sostenibile dell'energia;
- j) le attività che contribuiscono a mitigare gli effetti del cambiamento climatico;
- k) le attività e la creazione di strutture ed infrastrutture finalizzate all'educazione ambientale e al migliore approccio con la fauna del parco;
- l) l'impiego di sponsorizzazioni coerenti con gli obiettivi e le finalità di tutela perseguiti.

3.26 SCREENING PERIODICO E REVISIONE DEL PIANO PER IL PARCO

Il Piano per il parco è sottoposto a screening periodico ogni tre anni al fine di verificarne lo stato di attuazione, l'efficacia sul territorio, il raggiungimento degli obiettivi gestionali e di Wildlife management in esso contenuti. Il procedimento per la revisione ed aggiornamento è avviato dopo 7 anni dall'approvazione.

4. ALLEGATI CARTOGRAFICI.

1. Carta della zonazione in scala 1:50.000;
2. Carta degli usi civici in scala 1:50.000;
3. Carta accessibilità veicolare e pedonale 1:50.000
4. Carta sistemi di fruizione scala 1:25.000 (Quadranti nord, centro, sud)
5. Cartografie contenute nei piani di gestione delle Aree Natura 2000.