



*Agenzia regionale Protezione Civile
Direzione Ambiente*



*Riserva Naturale
Regionale Monterano*



*Comune di Canale Monterano
Ente gestore della RNR Monterano*

PIANO A.I.B.
**PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI
PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA
CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI NELLA
RISERVA NATURALE REGIONALE MONTERANO**
2020 -2024

(AGGIORNAMENTO GIUGNO 2022)

approvato con Deliberazione n. del dell'Ente Gestore Comune di
Canale Monterano (RM).

Indice

PREMESSA.....	4
1 - PREVISIONE.....	5
1.1 - STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI.....	5
1.1.1 - Piano delle Aree Naturali Protette Regionali: obiettivi di conservazione.....	5
1.1.2 - Pianificazione e gestione forestale.....	9
1.1.3 - Pianificazione e gestione dei pascoli e della fauna.....	14
1.1.4 - Pianificazione comunale di emergenza e zone di interfaccia urbano-foresta.....	16
1.2 - DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO.....	17
1.2.1 - Morfologia, geo pedologia, idrogeologia, franosità, eR.O.S.ione superficiale.....	17
1.2.2 - Eterogeneità spaziale in termini attuali e potenziali: copertura ed uso attuale del suolo.....	26
1.2.3 - Dati climatici e dati anemometrici.....	30
1.2.4 - Viabilità e altre infrastrutture lineari e puntuali utili ai fini A.I.B.	42
1.3 - ANALISI DEL RISCHIO.....	46
1.3.1 - La pericolosità.....	47
1.3.2 - La vulnerabilità.....	49
1.3.3 - Il Rischio.....	51
2 - PREVENZIONE.....	53
2.1 – OBIETTIVI DEL PIANO.....	53
2.2 - ZONIZZAZIONE E TIPOLOGIA DI INTERVENTO.....	53
2.2.1 – Contenimento della biomassa lungo la viabilità.....	54
2.2.2 – Viabilità Operativa.....	56
2.2.3 – Viali tagliafuoco.....	56
2.2.4 – Approvvigionamento idrico.....	57
2.2.5 – Piazzole di atterraggio elicotteri.....	57
2.2.6 – Prevenzione selvicolturale.....	58
2.2.7 – Il fuoco prescritto.....	58
2.2.8 – Sperimentazioni.....	59
2.2.9 – Formazione e attività esercitativa.....	60
2.2.10 – Prevenzione indiretta: informazione e sensibilizzazione.....	61
3 - LOTTA ATTIVA.....	63

3.1 - SORVEGLIANZA.....	63
3.2 - AVVISTAMENTO	64
3.3 - ALLARME	64
3.4 – COORDINAMENTO NELLE PROCEDURE OPERATIVE E MEZZI DI LOTTA NELLA ESTINZIONE.....	65
3.5 – COORDINAMENTO CON I PIANI DI EMERGENZA COMUNALE.....	77
4 - PARTI SPECIALI DEL PIANO	88
4.1 - RICOSTITUZIONE BOSCHIVA.....	88
4.2 - CATASTO DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO	88
4.3 – CARATTERIZZAZIONE DEGLI EVENTI.....	90
5 - MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALE	98
5.1 – MONITORAGGIO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E RICOSTITUZIONE POST-EVENTO E CONFRONTO CON QUANTO PROGRAMMATO	98
5.2 - PIANO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E FINANZIAMENTO.....	98
6 – BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	99
7 - ALLEGATI.....	101
8 - CARTOGRAFIA.....	107

PREMESSA

L'attività antincendio nelle Riserva Naturale Regionale Monterano è un'attività che viene svolta fin dalla data di istituzione dell'area protetta (L.R. n. 79/1988).

Ai sensi della Legge 21 novembre 2000, n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", gli Enti gestori delle aree naturali protette propongono, ciascuno per la propria area di competenza, un Piano A.I.B. e sono responsabili per l'attuazione delle attività di previsione e prevenzione degli incendi secondo quanto specificato all'Art. 8 della citata Legge.

Art. 8. - (Aree naturali protette)

[.....]

Comma 3.

Le attività di previsione e prevenzione sono attuate dagli enti gestori delle aree naturali protette di cui ai commi 1 e 2 o, in assenza di questi, dalle province, dalle comunità montane e dai comuni, secondo le attribuzioni stabilite dalle regioni.

Comma 4.

Le attività di lotta attiva per le aree naturali protette sono organizzate e svolte secondo le modalità previste dall'articolo 7.

Il presente Piano antincendio boschivo (Piano A.I.B.) è redatto secondo lo *Schema di Piano A.I.B. per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nei parchi e nelle riserve naturali regionali*, approvato con determinazione n. G06202/2019 dell'Agenzia regionale di Protezione Civile – Area Prevenzione, Pianificazione e Previsione – Centro Funzionale Regionale.

Le Linee Guida regionali si rivolgono agli Enti Gestori di tutti i Parchi e Riserve Naturali Regionali che sono tenuti alla redazione ed applicazione di un proprio piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (piano A.I.B.); lo stesso ha una periodicità quinquennale, ove non emergano aspetti che necessitino di una revisione anticipata, anche recependo ogni aggiornamento del Piano A.I.B. Regionale. Fermo restando l'obbligo per l'Ente Gestore di provvedere annualmente (entro il mese di marzo) all'aggiornamento degli aspetti operativi, come specificato nei cap. 5 – 6.

Il Piano A.I.B. dell'area protetta, elaborato ed approvato dall'Ente Gestore, diventa immediatamente operativo.

Il Piano, una volta approvato dall'Ente Gestore, è inviato, oltre che alla Direzione Regionale competente, all'Agenzia Regionale di Protezione Civile.

1 - PREVISIONE

1.1 - STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

1.1.1 - Piano delle Aree Naturali Protette Regionali: obiettivi di conservazione

La Riserva Naturale Regionale Monterano è stata istituita con Legge Regionale 2 dicembre 1988, n. 79, e ampliata territorialmente con Legge Regionale 15 novembre 1993, n. 62.

Ulteriore normativa regionale di riferimento è costituita dalla Legge Regionale 6 ottobre 1997, n. 29, “Norme generali e procedure di individuazione e di istituzione delle aree naturali protette, dei monumenti naturali e dei siti di importanza comunitaria”.

Inoltre, alla normativa regionale, si affianca quella unionale relativa alla rete Natura 2000: l'intero territorio dell'area protetta ricade nella Z.P.S. IT6030005 “Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate” e parzialmente nella Z.S.C. IT6030001 “Fiume Mignone (medio corso)”.

Al momento attuale, il piano dell'Area Protetta (ai sensi dell'art. 26 L.R. 29/1997) non è stato approvato. In merito agli obiettivi di conservazione si deve pertanto fare riferimento a quelli dettati dalla normativa.

Secondo l'art. 2 della L.R. 79/1988 la Riserva Naturale è destinata:

- a) al corretto uso ed alla valorizzazione del territorio e delle sue risorse naturali;
- b) a garantire lo sviluppo sociale ed economico delle comunità locali interessate e di mantenere le componenti sociali e culturali nel territorio, tra le quali l'agricoltura e l'allevamento, la piscicoltura, l'artigianato, l'agriturismo;
- c) alla conservazione degli ecosistemi e dei processi ecologici essenziali;
- d) alla utilizzazione razionale e duratura delle specie e degli ecosistemi;
- e) al mantenimento della diversità genetica delle specie animali e vegetali presenti;
- f) alla promozione del turismo didattico e naturalistico;
- g) al recupero e valorizzazione dei beni culturali presenti nel proprio territorio ed in particolare, le rovine dell'antico abitato di Monterano e la necropoli etrusca.

Secondo l'art. 3 della L.R. 29/1997 la Riserva Naturale ha come obiettivi:

- a) la tutela, il recupero e il restauro degli habitat naturali e dei paesaggi, nonché la loro valorizzazione;
- b) la conservazione di specie animali e vegetali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche e di ambienti naturali che abbiano rilevante valore naturalistico ed ambientale;
- c) l'applicazione di metodi di gestione e di restauro ambientale allo scopo di favorire l'integrazione tra uomo ed ambiente anche mediante il recupero e la valorizzazione delle testimonianze antropologiche, archeologiche, storiche e architettoniche e delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali e ad esse connesse e compatibili;
- d) la promozione di attività di educazione, formazione e ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;
- e) la difesa degli equilibri idraulici ed idrogeologici;
- f) la valorizzazione delle risorse umane attraverso misure integrate che sviluppino la valenza economica, educativa delle aree protette;
- g) la promozione del turismo rurale sostenibile e delle attività ad esso connesse.

In merito alla normativa Natura 2000, le priorità sono dettate dalle schede dei siti Z.P.S. e Z.S.C. e alle relative misure di conservazione. Queste ultime sono di carattere generale per la Z.P.S. dei Monti della Tolfa (D.G.R. 612/2011), mentre sono sito specifiche per la Z.S.C. “Fiume Mignone (medio corso)” (D.G.R. 159/2016; cfr. Tab. 1).

Codice	Habitat/Specie	Valutazione sintetica	Priorità
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	2 = medio	3 = alta
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>	2 = medio	3 = alta
6220	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	0 = non valutabile	1 = bassa
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	2 = medio	3 = alta
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	0 = non valutabile	2 = media
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	0 = non valutabile	2 = media
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	1 = cattivo	2 = media
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile	0 = non valutabile	2 = media
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i> – gambero di fiume	1 = cattivo	3 = alta
5357	<i>Bombina pachypus</i> – ululone appenninico	1 = cattivo	3 = alta
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i> - cervone	2 = medio	2 = media
1220	<i>Emys orbicularis</i> – testuggine palustre europea	2 = medio	2 = media
4104	<i>Himantoglossum adriaticum</i> – barbone adriatico	0 = non valutabile	2 = media
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i> - miniottero	0 = non valutabile	2 = media
1307	<i>Myotis blythii</i> – vespertilio di Blyth	0 = non valutabile	2 = media
1324	<i>Myotis myotis</i> – vespertilio maggiore	0 = non valutabile	2 = media
1041	<i>Oxygastra curtisii</i> – smeraldo a macchie arancioni	0 = non valutabile	3 = alta
1156	<i>Padogobius nitricans</i> – ghiozzo di ruscello	2 = medio	3 = alta
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> – ferro di cavallo maggiore	0 = non valutabile	2 = media
1136	<i>Rutilus rubilio</i> - rovello	3 = buono	2 = media
5367	<i>Salamandrina perspicillata</i> – salamandrina dagli occhiali	3 = buono	2 = media
5331	<i>Telestes muticellus</i> [<i>Leuciscus souffia</i>] - vairone	3 = buono	2 = media
1217	<i>Testudo hermanni</i> – testuggine d Hermann	3 = buono	2 = media
1167	<i>Triturus carnifex</i> – tritone crestato italiano	3 = buono	2 = media

Tabella 1: Habitat e specie prioritarie per la Z.S.C. “Fiume Mignone (medio corso)”.

Nello specifico, di seguito si riporta sinteticamente la localizzazione di habitat e specie di interesse unionale riportati nelle schede Natura 2000. Una descrizione più di dettaglio è presente nel paragrafo 1.1.2.

Habitat (* = habitat prioritario):

3130, 3260 - *Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea e Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e*

Callitricho- Batrachion: presenti con piccole estensioni lungo il Fiume Mignone, Fosso Rafanello e pozze temporanee (in particolare Loc. Mercareccia).

6210*, 6220 - *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee) e Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*: si rinvergono nei pascoli, Loc. Bandita, Loc. Frassineta, Monte Angiano, Ponte sul Mignone.

6430 - *Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile*: presente lungo il Fiume Mignone (es. sotto Sassone, Vincolo) e il Fosso Rafanello.

9180* - *Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion*: alcuni lembi dell'habitat possono essere individuati nelle forre del Mignone e del Fosso Fonte del Lupo – Bicione.

91E0* - *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*: comune lungo il Fiume Mignone e Fosso Fonte del Lupo – Bicione, e in pR.O.S.simità di sorgenti perenni (Sorgente Orto di Mencuccio, Sorgente Mola della Cava, Loc. Faggione).

91M0 - *Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere*: habitat molto diffuso nel territorio essendo riferibile ai boschi di cerro.

9210* - *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex*: alcuni frammenti dell'habitat possono essere individuati nella forra del Fiume Mignone a valle di Casa Mola della Cava e nella forra del Fosso Fonte del Lupo – Bicione.

9260 - *Foreste di Castanea sativa*: lembi di castagneto sono presenti nelle forre del Fiume Mignone e del Fosso Fonte del Lupo – Bicione.

9340 - *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia*: lembi di questo habitat a leccio sono presenti nella parte sommitale delle forre, su tufo.

Specie (* = specie prioritaria):

Alcedo atthis - Martin pescatore: presente lungo il corso del Mignone, la nidificazione è solamente possibile, ma non accertata.

Barbus plebejus - Barbo comune: buona popolazione nel Fiume Mignone e alcuni esemplari nel Fosso Rafanello.

Burhinus oedicnemus - Occhione: presente nei pascoli e seminativi della Bandita, Frassineta e Quinzone con una piccola popolazione (4-5 coppie), e alcuni esemplari svernanti (circa 10).

*Canis lupus** - Lupo grigio: specie molto vagile presente nei Monti della Tolfa. Un esemplare vittima di bracconaggio è stato abbandonato in Loc. Monte Angiano - Mercareccia. Rilevate tracce di presenza in Loc. Casa Mola della Cava e attacchi al bestiame attribuibili alla specie.

Caprimulgus europaeus - succiacapre: presente nelle aree di pascolo e bosco rado (Bandita, Frassineta, Franco, Quinzone, Mercareccia, Lasco del Falegname, Gatta Pelosa).

Cerambyx cerdo - Cerambice della quercia: probabilmente presente, ma non rilevato neppure con studi specialistici.

Ciconia nigra - Cicogna nera: il Mignone rientra nel territorio della coppia presente nei Monti della Tolfa, ma le osservazioni sono sporadiche (una ogni due-tre anni).

Circaetus gallicus - Biancone: la specie nidifica sia nei boschi della Bandita (nidificazione più volte accertata) sia nel bacino del Fosso Lenta, pertanto gli ambienti aperti della Riserva rientrano nel suo territorio di caccia, in particolare l'area di Franco-Frassineta-Bandita e Monte Angiano-Mercareccia, con osservazioni meno frequenti anche nel resto del territorio.

Coracias garrulus - Ghiandaia marina: due nidi presenti presso le rovine dell'Antica Monterano (tuttavia l'ultima nidificazione accertata risale al 2011) e fino all'inizio degli anni 2000 un ulteriore nido presso Casale Palombara. Attualmente la popolazione locale (probabilmente stabile negli ultimi 20 anni), sembra essersi spostata verso il Fiume Mignone.

Elaphe longissima - Saettone: comune soprattutto nei boschi.

Elaphe quatuorlineata - Cervone: specie presente, ma relativamente rara, che frequenta pascoli, cespuglieti e boschi radi; ultimo avvistamento (2017) in Loc. Ferriere.

Emys orbicularis - Testuggine palustre: presente con una buona popolazione riproduttiva (sono stati censiti 20 esemplari nel 2012) presso i laghetti di Mercareccia.

Falco peregrinus - Falco pellegrino: da circa 10 anni è presente una coppia che nidifica sulle pareti tufacee dell'area protetta.

Falco subbuteo - Lodolaio: si osservano individui e coppie in caccia (es. Antica Monterano, Mercareccia).

Felis silvestris - Gatto selvatico: presenza accertata in Loc. Bandita (tana con cuccioli), Casa Mola della Cava, Faggione.

Himantoglossum adriaticum - Barbone adriatico: era presente un'unica stazione di alcuni individui vicino al Ponte sul Fiume Mignone, ma non è più confermata dal 2008.

Hystrix cristata - Istrice: specie comune.

Hyla italica - Raganella comune: già *H. arborea*, viene rilevata regolarmente in canto in pascoli e cespuglieti, in particolare Monterano, Mercareccia e Monte Angiano. Depone in pozze temporanee presso Mercareccia, e in alcune vasche e fontanili (Monterano, Loc. Lega).

Lampetra planeri - Lampreda di ruscello: era presente nel Fiume Mignone, ma gli ultimi studi (2005) non ne hanno confermato la presenza.

Lanius collurio - Averla piccola: specie presente con una trentina di coppie nei pascoli dell'area protetta (Bandita, Quinzona, Frassineta, Ferriere, Mercareccia). Curiosamente assente da Monte Angiano.

Lucanus cervus - Cervo volante: rinvenuti resti vestigiali presso l'Antica Monterano; specie legata ad alberi vetusti pertanto molto localizzata nell'area protetta.

Lullula arborea - Tottavilla: presente con alcune coppie (10-20) nei pascoli e seminativi (Bandita, Frassineta, Franco, Palombara Monte Angiano).

Martes martes - Martora: specie diffusa in boschi e boscaglie.

Milvus migrans - Nibbio bruno: osservato regolarmente, nidificazione accertata a poca distanza dalla Riserva; su Monte Angiano è presente un carnaio per favorirne l'alimentazione.

Milvus milvus - Nibbio reale: osservato regolarmente, in particolare in zona Mercareccia - Monte Angiano (si veda *M. migrans*), ma anche alla Bandita e Monterano.

Miniopterus schreibersii (Miniottero comune), *Myotis blythii* (Vespertilio), *Myotis capaccinii* (Vespertilio di Capaccini), *M. myotis* (Vespertilio maggiore), *Rhinolophus ferrumequinum* (Ferro di cavallo maggiore): il miniottero e il ferro di cavallo maggiore frequentano le cavità ipogee presenti nell'area. Non si hanno dati sulla presenza in attività di foraggiamento, tuttavia un'importante colonia riproduttiva di *Myotis* spp (tra cui *M. myotis*) e *M. schreibersii* è presente nelle zone limitrofe. Inoltre è stato rilevato un roost di circa 150 *R. euriale*, e alcuni *R. hipposide* R.O.S.

Musccardinus avellanarius - Moscardino: presenza diffusa, soprattutto nei boschi di forra con presenza di nocciolo, ma anche nei cespuglieti.

Mustela putorius - Puzzola: specie difficile da osservare, osservata in Loc. Condottino.

Neophron percnopterus - Capovaccaio: estinto dagli anni '80 (un nido era presente all'interno della Riserva).

Natrix tessellata – Natrice tessellata: presente sul Fiume Mignone e sul Fosso Rafanello.

Oxygastra curtisii – Smeraldo a macchie arancioni: presente lungo il Fiume Mignone e il Fosso Rafanello.

Padogobius nigricans - Ghiozzo: segnalato con buone popolazioni (mancano dati successivi al 2005, per carenza di indagini).

Pernis apivorus – Falco pecchiaiolo: l'area rientra nel territorio di caccia di almeno una coppia, è probabile la nidificazione nei boschi della Bandita (nei cui pascoli viene osservato regolarmente) o lungo Fiume il Mignone; osservazioni regolari presso Mercareccia, Monte Angiano, sotto Monterano e Vincolo.

Rana dalmatina - Rana dalmatina: comune in p.R.O.S. sinità di acque stagnanti (Mercareccia) e pozze lungo i corsi d'acqua; singole osservazioni presso fontanili e vasche (Monterano, Monte Angiano). La principale area di deposizione è nell'area di Mercareccia.

Rana italica – Rana appenninica: comune lungo i corsi d'acqua.

Rutilus rubilio - Rovella: presente nel Fiume Mignone e affluenti.

Salamandrina perspicillata – Salamandrina dagli occhiali: presente nei boschi di forra, si riproduce nei piccoli rivoli e sorgenti.

Streptopelia turtur – Tortora comune: specie comune (boschi radi, pascoli, coltivi).

Testudo hermanni – Testuggine terrestre: presente in pascoli, cespuglieti e boschi radi (presenze recentemente accertate: Antica Monterano, comprensorio Bandita-Ara del Tufo-Gatta Pelosa, Monte Angianello, Mercareccia).

Triturus carnifex – Tritone crestato italiano: presente in particolare presso il laghetto di Mercareccia e nelle pozze effimere limitrofe.

Fra le specie citate, **l'incendio è considerato una minaccia (D.G.R. 159/2016) in particolare per il cervone e la testuggine di Hermann, i chiroterteri e la libellula *O. curtisii*.**

Infine si ricorda che, in generale, **la normativa dei parchi vieta l'uso di fuochi all'aperto (art. 11 L. 394/1991).**

1.1.2 - Pianificazione e gestione forestale

I boschi presenti all'interno della Riserva coprono circa 710 ha (compresi 215 ha di cespuglieti; fonte Carta forestale su base tipologica della Regione Lazio, 2016) in gran parte gestiti in attuazione di due piani di gestione e assestamento forestale (P.G.A.F.), in fase di definitiva approvazione dal competente ufficio regionale:

- Piano di Assestamento Forestale per i Boschi di Proprietà dell'Università Agraria di Canale Monterano (superficie nella Riserva: 376 ha, di cui 63 ha di cespuglieti);
- Piano di Gestione e Assestamento Forestale dei Boschi del Comune di Canale Monterano interni alla Riserva Naturale Regionale Monterano (117 ha, di cui 47 ha di cespuglieti).

Anche in assenza di approvazione, tutta la documentazione cartografica e gli studi sono disponibili ed ampiamente utilizzati come base di conoscenza dello stato dei luoghi e della passata e corrente gestione dei boschi e delle aree pascolive, utili contributi alla realizzazione di una mappatura del probabile comportamento del fuoco.

Ulteriori circa 100 ha di bosco e 100 ha di cespuglieto sono suddivisi in piccole proprietà private e gestiti autonomamente (tagli di 0,4-3 ha di superficie e turni di circa 20 anni).

I boschi della R.N.R. Monterano sono ascrivibili a due principali associazioni: il querceto termofilo a *Quercus cerris* e il bosco mesofilo a *Carpinus betulus* tipico delle forre. In un recente lavoro (Blasi *et al.*, 1993) queste due associazioni sono state ascritte provvisoriamente come *Asparago acutifoli-Ostryetum carpinifoliae* (Biondi, 1982) e a una forma di *Aquifolio-Fagetum* (Gentile, 1969).

Alcuni tratti boschivi presentano inoltre specie rare o protette come *Osmunda regalis* e *Blechnum spicant* nella valle del torrente Bicione (Montelucci, 1977).

Le formazioni forestali della Riserva a maggior interesse conservazionistico sono quelle individuate ai sensi della L.R. n. 43/1974 (abrogata ma richiamata dalla L.R. n. 39/2002, art. 26, c. 6), e dalla normativa nazionale e regionale che discende da quella di rango unionale che individua specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE, D.P.R. n. 357/1997).

Tra queste ritroviamo:

- I boschi ripariali e vallivi della sponda sinistra del fosso Fonte del Lupo, fosso Bicione e fiume Mignone (individuati con specifica perimetrazione come previsto dall'ex L.R. n. 43/1974), che costituiscono un'asta fluviale praticamente retta con esposizione nord e protetta a sud da versanti ripidi, maggiormente pareti tufacee sub verticali o verticali. Trattasi di ecosistemi caratterizzati da un microclima tipico delle forre, caratterizzato dal fenomeno dell'inversione termica (il freddo umido è massimo al fondovalle) e dall'accentuata ombR.O.S.ità, con cenosi vegetali non omogenee derivate dai cambiamenti delle condizioni del suolo al variare della morfologia. Sono presenti varie fasce vegetazionali concentrate in poche decine di metri di dislivello in un *Biodiversity hot-spot*, cioè area nucleare ad elevata biodiversità, con smistamento di numR.O.S.e specie legnose, dalla fascia ripariale alla fascia di vegetazione relitta di tipo montano, alla fascia mediterranea in corrispondenza della parte sommitale della scarpata (Lecceta).

La vegetazione di fondovalle, poco soggetta all'insolazione e con umidità costante anche nel periodo estivo, è a basso rischio di innesco di incendio ma, per la conformazione dei versanti, considerato che le forre sono valli strette e profonde, in caso di innesco può favorire la propagazione del fuoco all'intera valle per effetto delle correnti convettive ascensionali che si creano naturalmente a riD.O.S.so delle scarpate, con possibilità di propagazione del fuoco verso l'alto in pochi minuti, con sviluppo di fiamme altissime (effetto camino), impossibili da gestire da terra e impegnative da gestire con l'intervento aereo.

- Le vallate che si sviluppano lungo il reticolo idrografico sono in buona parte ricomprese nel Sito di interesse Comunitario SIC IT603001 "Fiume Mignone (medio corso)", oggi trasformato in Zona speciale di Conservazione (Z.S.C.). L'obiettivo generale di conservazione e gestione dei SIC/Z.S.C. è quello di garantire la conservazione degli habitat e delle specie di fauna di interesse comunitario presenti, e della biodiversità in generale, mantenendo o laddove necessario ripristinando gli equilibri biologici in atto e preservando il ruolo ecologico-funzionale complessivo del sito stesso nell'ambito della rete Natura 2000.

All'interno della Riserva, fattori locali legati alla morfologia hanno assicurato la conservazione di specie vegetali a carattere mesico, sia di antica origine subtropicale che temperata, il che testimonia il valore delle aree corrispondenti alle forre quali siti conservativi per una flora relittuale attraverso almeno i due ultimi cicli glaciali.

Gli habitat forestali individuati come prioritari per la conservazione dall'Unione Europea presenti all'interno della Riserva sono i seguenti (Spada, *relazione interna per la Riserva*):

- 5230* Matorral arboreescenti di *Laurus nobilis*, presenti su alcune bancate rupestri (loc. Vincolo, Greppa dei Falchi, Monterano) con vegetazione legnosa a Bagolaro (*Celtis australis*) e Alloro (*Laurus nobilis*), a carattere termo-mesico e affinità biogeografiche nordafricane, abbarbicata sulla rete di fessurazioni verticali dei prismi lavici.
- 9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*, vegetazione dominata dalle legnose decidue di una foresta temperata europea subatlantica, accantonata sul piede di deposito

alla base delle rupi, con rappresentanti qui insolitamente microtermi, data la localizzazione geografica, quali Olmo montano (*Ulmus glabra*), Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), Carpino bianco (*Carpinus betulus*). Presenti nei valloni ombreggiati esposti a nord e ovest (loc. Diosilla, Greppa dei Falchi, Freddara, Paolaccio, Lasco del Falegname, Faggione, Vincolo).

- 9210* Faggeti degli appennini con *Taxus* e *Ilex*, nuclei frammentati di faggeta (loc. Vincolo, Castagneta di Monterano, Diosilla) di eccezionale valore documentario in quanto in assoluto la più bassa in quota nota per tutto il subappennino tirrenico, relitto in assoluto isolamento, che conserva una flora lichenologica a carattere decisamente boreale, testimonianza di periodi più umidi della storia climatica dell'Olocene.
- 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, formazioni ripariali di legnose dominate dall'Ontano nero (*Alnus glutinosa*), su suoli imbibiti, soggetti a frequenti inondazioni, che si sviluppano spesso in forma lineare lungo le aste dei corpi idrici, o nei suoli interessati da venuta a giorno di vene d'acqua. Alle nostre latitudini è vicariante del Frassino (*Fraxinus excelsior*) il Frassino meridionale (*Fraxinus angustifolia*). Presente lungo la maggior parte delle sponde del fiume Mignone e dei ruscelli tributari, con nuclei più espansi presso le sorgenti (loc. Mola della Cava, Diosilla, Freddara, Paolaccio, Faggione, Franco, Ferriere). Le Misure di conservazione della Z.S.C. vietano i tagli e le utilizzazioni forestali nelle aree di presenza dell'habitat 91E0*.

Le formazioni sopra elencate, a tratti di ridotta estensione e anche puntiformi, in ragione delle caratteristiche geologiche ed ecologiche mutevoli, coincidono in parte con la zona dichiarata di interesse vegetazionale, ma si ritrovano anche lungo il resto del reticolo idrografico ricompreso nell'Area Naturale Protetta, in particolare lungo il versante in sponda sinistra del tratto del fiume Mignone dal confine interprovinciale fino all'antico abitato di Monterano.

Sono inoltre presenti altri habitat forestali di interesse unionale, con formazioni più estese:

- 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere, su suoli acidi e subacidi, principalmente su peD.O.S.uoli di origine vulcanica (loc. Diosilla, Greppa dei Falchi, Freddara, Paolaccio, Lasco del Falegname, Mecarone, Faggione, Vincolo, Sassone, Castagneta di Monterano, Mola vecchia, Perugia, Rafanello). Per tali soprassuoli, se ricadenti nella Z.S.C., è resa obbligatoria la destinazione di una porzione pari ad almeno il 20% della superficie dell'habitat a fustaia. Nei cedui invecchiati è obbligatorio prevedere in via prioritaria il trattamento di avviamento ad alto fusto quando i fusti di Cerro o altre specie quercine si presentino ormai distanziati per autodiradamento del bosco.
- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*, nuclei di foresta a macchia sempreverde a spiccata valenza mediterranea aridoclima, accantonati sui cigli di scarpata.

Una porzione dei soprassuoli forestali ricompresi nel perimetro dell'Area Naturale Protetta è governata come ceduo composto o fustaia transitoria, a seguito di pagamento di indennizzi (ai sensi dell'art. 26, c. 6, L.R. n. 39/2002, e dell'art. 8, c. 3, L.R. n. 79/1988) da parte della Riserva all'ente proprietario Università Agraria di Canale Monterano (loc. Faggione, Lasco del falegname, Paolaccio, Freddara, Vincolo, e lungo i corsi d'acqua pubblici per una fascia protettiva di m 50 per sponda). Altri soprassuoli sono soggetti alla stessa forma di governo per iniziativa diretta dell'ente gestore della Riserva sui propri terreni o su quelli regionali in gestione (loc. Castagneta di Monterano, Monte Angiano, Diosilla, Faggione).

La maggior parte della superficie boscata della R.N.R. Monterano (880 ettari) è invece governata a ceduo: ciò ha indotto maggiori condizioni di aridità favorendo l'ingresso di elementi mediterranei, che convivono ovunque con il bosco mesofilo deciduo, un tempo probabilmente più esteso (Spada, 1977). Tali aree sono sottoposte ad utilizzazioni regolari da parte dell'Ente Gestore Università Agraria di Canale Monterano. In attesa dell'approvazione da parte della Regione Lazio del Piano di Assestamento Forestale, l'Università Agraria procede alla gestione di tali cedui attraverso tagli boschivi straordinari.

In questo contesto è opportuno, però, tenere in considerazione che attualmente struttura e composizione di tali superfici boscate sono semplificate dall'uso che ne è stato fatto in passato. A questo proposito, per quel che riguarda i boschi, due sono gli esempi più significativi:

1. gli alberi nei popolamenti forestali presentano dimensioni molto più ridotte di quelle che potrebbero raggiungere;
2. alcune specie arboree sono state sfavorite e oggi non sono più presenti o lo sono in misura molto minore che in passato.

Ai fini gestionali, data tale semplificazione in struttura e composizione, il bosco è suddiviso in particelle estese circa 40-50 ettari l'una.

I restanti 69 ettari di superficie boscata (più i 5 ettari dedicati alla fruizione dell'Antica Monterano) inclusi nella R.N.R. Monterano sono gestiti, invece, dal Comune di Canale Monterano.

Il P.G.A.F. (Piano di Gestione e Assestamento Forestale dei Boschi del Comune di Canale Monterano interni alla Riserva Naturale Regionale Monterano) presenta la peculiarità di non avere fra le finalità principali quelle economiche, pertanto non prevede un piano di tagli, ma una serie di interventi di gestione onR.O.S.i, la cui realizzazione è subordinata all'ottenimento di finanziamenti. Di conseguenza non è neppure possibile prescrivere delle annualità in cui intervenire. I rilievi e le elaborazioni da essi derivate presenti all'interno del P.G.A.F. non hanno l'obiettivo di fornire un calcolo della provvigione (necessario per avere indicazioni economiche in caso di tagli boschivi), ma di proporre una base conoscitiva con criteri dendrometrici per il monitoraggio dei boschi in oggetto.

Le principali finalità del suddetto P.G.A.F. sono quindi la tutela idrogeologica dei versanti, la conservazione della biodiversità e dei valori storico-archeologici, nonché la promozione della fruizione compatibile e il monitoraggio. Tali finalità vengono perseguite favorendo lo sviluppo delle formazioni forestali verso strutture mature e pR.O.S.sime alle condizioni di piena naturalità e la conservazione degli habitat aperti di interesse comunitario tramite interventi gestionali diretti a limitare lo sviluppo incontrollato delle specie arbustive.

Inoltre, ai fini della tutela del patrimonio naturale e storico-archeologico, sono previsti interventi di prevenzione degli incendi e interventi finalizzati a garantire la compatibilità tra elementi vegetali e conservazione delle strutture storico-archeologiche.

I tre habitat forestali prioritari presenti nella R.N.R. Monterano sono: 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, 9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion* e 9210* Faggete degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*). Questi ricadono anche in zone dove è presente il pascolo e sono suscettibili di essere danneggiati. La problematica attualmente interessa in modo concreto il 91E0*, che vegeta lungo i corsi d'acqua, pertanto si può prevedere di realizzare una recinzione tradizionale (pali di castagno e filagne e/o filo spinato) per escludere il pascolo dagli argini dei fiumi, area dove è vietato ai sensi dell'art. 134 del R.D. n 368/1904. È opportuno che tale intervento sia eventualmente accompagnato dalla realizzazione di punti di abbeverata, o singoli punti di attraversamento.

Ulteriori piccoli interventi per tutelare la biodiversità possono essere il controllo della vegetazione alloctona (in particolare ailanto e robinia), tramite devitalizzazione meccanica (es. cercinatura) di singoli esemplari o piccoli nuclei (inferiori a 500 m²).

Per quanto riguarda la prevenzione degli incendi boschivi, il P.G.A.F. prevede interventi localizzati in due zone, ossia l'area dell'Antica Monterano, compreso il versante sud dell'acrocoro, e Monte Angiano (le più soggette agli incendi). Inoltre, Monterano è una zona molto frequentata dai visitatori e sono presenti valori storico-archeologici unici.

Presso l'Antica Monterano si ritiene utile procedere al contenimento del carico d'incendio tramite l'interruzione della continuità verticale e/o orizzontale della vegetazione, tramite rimozione, taglio selettivo o potatura di arbusti, alberi e rampicanti. L'intervento può allo stesso tempo intervenire su piante in precario stato di equilibrio o che si ritenga necessario contenere per evitare rischi per i visitatori e/o per i monumenti. In ogni caso non si potrà procedere ad un taglio indiscriminato, al

contrario l'intervento dovrà essere pianificato nel dettaglio, per valutare puntualmente la compatibilità con le strutture storico-archeologiche, coinvolgendo la competente Soprintendenza.

Nelle aree poste sui bordi dell'acrocoro dell'Antica Monterano si può prevedere un intervento volto a favorire l'evoluzione verso un bosco maturo, meno suscettibile di incendio, o alla limitazione selettiva della vegetazione arbustiva, tenendo presente quanto sopra esposto.

Nell'area di Monte Angiano si prevede la manutenzione straordinaria della strada forestale interna e la realizzazione di fasce parafuoco perimetrali (da realizzare salvaguardando gli elementi arborei ed eventualmente da realizzare alle spalle di tratti di siepe). Il mantenimento di una siepe perimetrale deriva da un'attenta analisi della situazione locale, del valore ecologico e paesaggistico di questo elemento del paesaggio vegetazionale. In particolare, trattando D.O.S. di incendi quasi sempre dolosi, l'innescò è più efficace se posto su vegetazione erbacea, mentre gli arbusti che costituiscono le siepi (biancospino, prugnolo, pero selvatico) impiegano più tempo ad incendiarsi anche perché mantengono una maggiore umidità del suolo (rispetto alle aree con vegetazione erbacea secca). Inoltre, è opportuno che la fascia parafuoco sia percorribile dai mezzi fuoristrada antincendio, pertanto la stessa dovrà essere realizzata seguendo il tracciato più idoneo (ossia evitando le principali accidentalità del terreno) che in molti casi dovrà discostarsi di qualche metro dal perimetro. Ulteriore aspetto è la facilità di manutenzione della fascia parafuoco, più semplice se realizzata dove è attualmente presente vegetazione erbacea, piuttosto che su fitti arbusteti che produrranno un ricco riscoppio dal colletto. Infine, le siepi sono importanti per molte specie di interesse comunitario, pertanto il loro rilascio costituisce anche un aspetto mitigativo dell'intervento.

Ulteriori interventi, che dovrebbero essere sviluppati nelle successive annualità, potrebbero essere:

- installazione di una colonnina antincendio lungo la strada Canale Monterano - Tolfa, con attingimento dall'acquedotto di Civitavecchia cosiddetto "dell'Oriolo";
- realizzazione di un sistema di videosorveglianza finalizzato alla prevenzione e lotta agli incendi boschivi. Si può prevedere in linea di massima di posizionare un minimo di tre telecamere con funzione principale di avvistamento tempestivo nelle aree che godono di buona visuale, ossia Monte Angiano (presso il carnaio, all'interno della recinzione esistente), l'Antica Monterano e presso gli uffici in Canale Monterano, quest'ultima che è la più protetta da manomissioni, eventualmente dotata di sensore infraR.O.S.so; ulteriori due telecamere, con prevalente funzione deterrente, presso i due parcheggi (Diosilla e Antica Monterano – Casale Persi) che rappresentano i principali punti di accesso.

È presente, inoltre, all'interno della R.N.R. Monterano un impianto di castagno, unico caso per il quale è previsto il taglio di fine turno nel periodo di validità del P.G.A.F.. Si ritiene opportuno mantenere omogenea la gestione dei 1000 m² di ceduo di castagno, che fanno parte di un più ampio imboscamento di circa 3 ha di un privato. Pertanto, è utile prevedere il taglio congiuntamente al privato. Successivamente potranno essere valutati interventi finalizzati ad una naturalizzazione del castagneto.

L'attuale stato dei boschi (Tab.2 – dati estrapolati dalla Carta forestale su base tipologica della Regione Lazio del 2016) è caratterizzato da una generale presenza di boschi cedui maturi o invecchiati (in rari casi avviati a fustaia e localmente in evoluzione naturale), con una ridotta presenza di boschi cedui in rinnovazione, ma con la previsione di importanti tagli cedui nei boschi dell'Università Agraria nei pR.O.S.simi cinque anni (periodo di validità del presente Piano – Tab. 3). In particolare, si creeranno due ampie superfici in rinnovazione, ossia Monte Angiano-Monte Angianello (45 ha) e I Cioccati-Franco (56 ha).

	Università Agraria	Comune	Privati	Totale
Boschi cedui invecchiati (oltre 32 anni)	156,5	60	20	236,5
Boschi cedui maturi (16-32 anni)	136	9,5	67	212,5
Boschi cedui maturi (16-32 anni) di cui al taglio nei 5 anni	104	0	10	114
Boschi cedui in sviluppo (6-15 anni)	10,4	0	15	25,4
Boschi cedui in rinnovazione (0-5 anni)	9,9	0	5	14,9
subtotale	312,8	69,5	107	489,3
Arbusteti	63	47,5	110	220,5
Totale	375,8	117	217	709,8

Tabella 2: Sintesi delle formazioni forestali nella Riserva Naturale Monterano – mostra una stima dei boschi di proprietà dell'Università Agraria, del Comune di Canale Monterano e dei privati.

Particella Forestale	Località	Superficie PF (ha)	Superficie in Riserva (ha)	Anno di taglio
26A	M. Angiano	20	20	2020/2021
16A1	I Cioccati	19	19	2020/2021
26B	M. Angiano	15	15	2021/2022
16A2	I Cioccati	18	18	2021/2022
16B	Franco	19	19	2022/2023
11A	Bandita	17	2	2023/2024
27	M. Angianello	10	10	2024/2025
Totale ha interni alla Riserva			104	

Tabella 3: Previsioni di taglio in base all'istruttoria del P.G.A.F. dell'Università Agraria di Canale Monterano

1.1.3 - Pianificazione e gestione dei pascoli e della fauna

Il pascolo

Il pascolo è un'attività tradizionale che, all'interno della R.N.R. Monterano, è integrata con le attività forestali ed è fonte di introiti per l'Università Agraria; il bestiame presente nel territorio della Riserva viene gestito da allevatori privati a pascolo brado in aree di proprietà collettiva soggette agli usi civici. Sebbene nei P.G.A.F. siano inseriti dei piani di pascolo, gli stessi hanno soprattutto funzione ricognitiva e non prescrivono una pianificazione di dettaglio (suddivisione e turnazione).

Nel complesso i pascoli non classificabili come arbusteti (si veda il paragrafo precedente) coprono circa 90 ha, cui si aggiungono altri 155 ha di seminativi generalmente coltivati ad erbaio oggetto di pascolo in alcune fasi del ciclo culturale (es. utilizzati direttamente tramite pascolo, oppure con bestiame immesso dopo lo sfalcio). Inoltre, è ampiamente diffuso il pascolo in bosco.

Le principali aree su cui insiste la presenza di animali allo stato semibrado sono:

- *Pascolaro della Bandita (63 ha, classificati come arbusteto)*, ormai invaso da arbusteti spinosi, favoriti dalla brucatura dello stesso bestiame che seleziona le specie più appetite, tralasciando quelle aromatiche, tossiche e non pabulari.
- *Frassineta (41 ha, seminativo)*, zona di coltivi e prati sfalciati, lavorati a rotazione con erpici a dischi superficiali, che hanno risparmiato le radici, i bulbi e i rizomi delle specie erbacee spontanee, tanto da caratterizzare questa zona per splendide e abbondanti fioriture, in particolare di orchidee, e pascolati dopo il raccolto o lo sfalcio.
- *Pascolaro nelle località Franco e Ferriere (35 ha, classificati in gran parte come arbusteto)*, lungo entrambe le sponde del fiume Mignone, a valle della diga, caratterizzato da porzioni di terreno aperte, altre cespugliate, altre boscate. Anche qui il decremento del carico di bestiame, pur apportando benefici al suolo eccessivamente costipato e a tratti eR.O.S.o dal sentieramento, e solo in parte sostituito dal pascolo degli ungulati selvatici (Daini), ha contribuito all'invasione dei cespuglieti spinosi.
- *Boschi e radure cespugliate nella valle del Mignone a monte della Diga* (località Perugino, Pascolaro, sponde del fosso Bicione, Lega, Mola Vecchia, valle del fosso Rafanello). Trattasi di estensioni notevoli, con punti fissi di foraggiamento del bestiame semibrado in pR.O.S.imità delle viabilità. In questi casi il carico di bestiame, anche se non eccessivo, produce danni alla flora del sottobosco sia per il morso che per il calpestio, con episodi di eR.O.S.ione anche importante dei versanti innescati dal sentieramento del bestiame.
- *Pascoli e boschi di Monte Angiano (19 ha di arbusteto e 20 ha di pascolo)*. Si tratta di un'altura costeggiata dalla Strada provinciale 3/A Braccianese-Claudia, ad alto scorrimento.

Le prime quattro aree sopra descritte si trovano in zone impervie o comunque lontane dalla viabilità principale ad elevato scorrimento, pertanto non sono mai state percorse dal fuoco negli ultimi 20 anni, anche in considerazione che trattasi di proprietà collettiva in uso a più di un utente dell'Università Agraria. Pascoli e arbusteti dell'ultima area descritta sono in gran parte di proprietà del Demanio regionale, gestito dalla Riserva, mentre gran parte dei boschi sono dell'Università Agraria; a questi si aggiungono piccole aree a pascolo, oliveti e villette di privati. Monte Angiano negli anni è stato percorso dal fuoco ripetutamente, tanto da essere la zona a maggior rischio per incendio boschivo dell'Area Naturale Protetta.

Negli ultimi 20 anni, il carico di bestiame si è progressivamente ridotto, attualmente si può stimare in un centinaio di bovini e una cinquantina di equini. Ciò comporta una riduzione dei danni da pascolo nel bosco, ma parallelamente un progressivo sviluppo di arbusti nei pascoli. Pertanto, nel Piano di Assestamento dell'Università Agraria vengono presi alcuni provvedimenti, tra cui: la corretta gestione nelle tagliate e delle relative recinzioni (chiusure e cancelli) a salvaguardia del bosco per evitare l'eccessivo carico di bestiame sul territorio e un conseguente incontrollato sfruttamento, l'eliminazione di tutte le forme di pascolo abusivo ed infine la necessità di prevedere opere di miglioramento e ricostituzione specifiche dei pascoli del Fontanile della Bandita (subordinatamente alla disponibilità di finanziamenti). Non è per di più da sottovalutare la presenza di habitat di interesse unionale da conservare che interessano le cenosi erbacee:

- 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*;
- 6210 Formazioni erbacee secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo *Festuco-Brometalia*, habitat prioritario per la notevole fioritura di orchidee.

Le misure di conservazione relative a tali habitat fanno divieto di utilizzo della pratica degli incendi controllati finalizzati alla regolazione della vegetazione arbustiva. È fatto divieto di qualsiasi ulteriore

intervento che possa aumentare il degrado del cotico erboso e i conseguenti fenomeni di dissesto ed erosione.

Nel complesso, il pascolo e la sua gestione non rappresentano un fattore di rischio incendi. Infatti nel territorio non si riscontra ormai da decenni la pratica dell'incendio per favorire la ricrescita della vegetazione erbacea, illegale ma purtroppo ancora diffusa in altre parti d'Italia. Al contrario, la presenza di animali al pascolo nel periodo estivo sembra costituire un deterrente per gli incendi dolosi.

La fauna

Per dare un'idea della varietà e della, spesso, rarità delle specie di flora e di fauna presenti nella Riserva naturale può essere utile qualche dato sul numero di alcuni gruppi di specie segnalate:

- Vertebrati: 142 specie (circa il 31% del totale delle specie italiane e il 56% di quelle del Lazio);
- Odonati: 22 specie sulle 45 presenti nel Lazio (49%);
- Lepidotteri: 64 specie su 150 presenti nel Lazio (42,7%);
- Anfibi: 9 specie sulle 16 presenti nel Lazio (56,2%) e sulle 37 presenti in tutta Italia (24,3%);
- Rettili: 16 specie sulle 22 presenti nel Lazio (72,7%);
- Rapaci diurni: 8 specie sulle 13 presenti nel Lazio (61,5%).

Molte di queste specie sono bioindicatori di elevata qualità dell'ambiente.

Tutti gli ambienti presenti nella Riserva risultano di grande importanza faunistica, poiché uno degli elementi caratterizzanti l'Area Protetta è la presenza di un mosaico ambientale in un territorio relativamente poco esteso (circa 1.000 ha), che è alla base dell'elevata biodiversità presente: la più alta per unità di superficie delle aree protette del Lazio.

Non esistono specifici piani di gestione della fauna, fatta salva la costante attività di monitoraggio di specie e habitat. Tuttavia, in riferimento agli incendi, esistono aree, ambienti e specie più minacciate.

In particolare, mentre nel bosco l'incendio comporta sostanzialmente la perdita di habitat, per quanto riguarda pascoli e arbusteti ha un impatto più limitato sulla struttura dell'habitat, ma può comportare comunque la morte della fauna. Fra le specie, sono più sensibili quelle che hanno ridotte capacità di spostamento, come anfibi e rettili, e fra questi, in passato, si è registrata una preoccupante mortalità della testuggine di Hermann (peraltro specie di interesse unionale), legata ad ambienti aperti e a boschi termofili, ossia quegli ambienti più predisposti al fuoco (rispetto ad es. ai boschi di forra, umidi anche in estate).

1.1.4 - Pianificazione comunale di emergenza e zone di interfaccia urbano-foresta

Il Piano di Emergenza del Comune di Canale Monterano è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 47 del 02/12/2016 e integrato con Deliberazione n. 34 del 09/10/2017. Si rimanda a tale documento per l'analisi complessiva e per i dettagli, mentre si analizza di seguito la problematica degli incendi di interfaccia.

Per *incendio di interfaccia urbano-rurale* si intende l'incendio che minaccia di interessare aree di interfaccia urbano-rurale, intese queste come aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta, luoghi geografici dove il sistema urbano e quello rurale si incontrano ed interagiscono, così da considerarsi a rischio di incendio. Tale tipo di incendio può avere origine sia in prossimità dell'insediamento e minacciare il bosco (ad es. dovuto all'abbruciamento di

residui vegetali o all'accensione di fuochi durante attività ricreative in parchi urbani e/o periurbani) sia come derivazione da un incendio di bosco (tratto dal Piano Regionale A.I.B. 2020-2022).

La Riserva fortunatamente non si interfaccia con il tessuto urbano, ricadendo per intero in zona agricola. Vanno comunque presi in considerazione due fattori di alterazione antropica del territorio protetto.

Il primo fattore è la fascia che costeggia la strada provinciale 3/A Braccianese Claudia tra le località Poggio Lupino e Monte Angianello: essa è caratterizzata dalla più alta densità di edificato della Riserva ove, negli anni precedenti all'istituzione della Riserva (L.R. n. 79/1988), sono state realizzate diverse villette e dove sono presenti numerosi appezzamenti agricoli, generalmente di piccole/medie dimensioni. Alle attività che si conducono nelle suddette proprietà potrebbero conseguire principi di incendio. L'elevata frammentazione della proprietà fondiaria all'interno di questa fascia di territorio della Riserva potrebbe potenzialmente essere alla base di dispute vicinali o altre rivalità e contenziosi (tra i quali le attività illecite di bracconaggio o invasioni di proprietà con bestiame), che potrebbero sfogare in attività delittuose di innesco incendi (ad es. fienili).

Il secondo fattore è la viabilità di accesso all'Area Naturale Protetta. I tratti ove sono stati registrati focolai nel periodo 2003 – 2019 sono in ordine decrescente:

- Strada Provinciale 3/A Braccianese-Claudia (n. 20 focolai su entrambe le banchine del tratto di viabilità provinciale che costeggia la Riserva, di cui n. 16 sul lato Riserva);
- Strada comunale della Mercareccia (n. 2, primo tratto);
- Strada Canale Monterano-Tolfa (n. 3, area picnic e ex orto botanico) e Strada dei Grottini (già strada comunale Canale Monterano-Tolfa, n. 1);
- Strada di Monterano Antica (n. 2 loc. Comunaletto e Parcheggio Casale Persi).

1.2 - DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO

La conoscenza del territorio del Parco e Riserva Naturale Regionale assume un ruolo fondamentale nei riguardi della previsione, prevenzione, estinzione e ricostituzione delle superfici percorse dal fuoco. Di seguito sono indicati i principali elementi su cui estendere l'indagine.

L'area presenta una complessità geologica con affioramenti di formazioni vulcaniche, depositi di facies marina e continentale. Questa situazione si riflette in modo determinante sulla morfologia della zona; infatti, il paesaggio si presenta con una ricchezza di elementi, quali: pianori, creste, D.O.S.si, versanti, colluvi, alluvi, forre, ecc.

1.2.1 - Morfologia, geo pedologia, idrogeologia, franosità, eR.O.S.ione superficiale

Questo inquadramento ha lo scopo di individuare diverse criticità che potrebbero avere rapporti di interdipendenza con gli incendi boschivi, o semplicemente di sovrapposizione territoriale di più calamità naturali.

Il territorio monteranese si inserisce nel quadro geologico -strutturale della più vasta regione tolfetano - sabatina, della quale custodisce aspetti rappresentativi. I termini stratigraficamente e geometricamente inferiori, che affiorano nell'ambito del comprensorio Tolfetano alcuni chilometri a sud del contesto interessato, presso Sasso (Monte delle Fate) o più ad ovest (loc. "Bagnarello" e "Bagni di Traiano") sono costituiti da sedimenti calcarei giurassici (formazione del "calcere massiccio" e calcari marnosi stratificati), frammenti di una successione sedimentaria di età compresa tra il Trias superiore e l'Eocene,

riferibile alle serie toscana e sabina. Nella zona di Monte delle Fate in base all'osservazione degli affioramenti ed ai dati di carotaggio (località Valle del Baccano, Bagni, Bagnarello) è stata ricostruita la serie di questo complesso carbonatico basale costituita, a partire dai termini inferiori, da calcari, calcari dolomitici, e dolomie di età Norico - Liassica inferiore; da calcari micritici, calcari selciferi e marne di età Lias medio - Cretaceo inferiore; da marne argillose, marne e calcari marnosi con foraminiferi planctonici, argilloscisti R.O.S.si Cretacico - Paleogenici, riferibili alla "Scaglia Toscana". Queste formazioni, che trovano precisa rispondenza nei terreni delle coeve successioni umbro - marchigiano - sabina e toscana, sono considerate autoctone dalla maggioranza degli autori, salvo eventuali movimenti a carattere regionale dovuti ad una tettonica di tipo gravitativo.

Unità alloctone

Sulla serie carbonatica basale (non affiorante in zona) poggia, con rapporti non ancora ben definiti, una potente coltre a forte alloctonia, messa in posto durante la fase tettonica oligocenico - aquitaniana, che si estende spazialmente dalle propaggini costiere dei rilievi tolfetani alle falde dei complessi eruttivi Sabatini e Vicani, costituita dai ben noti "Flysch" tolfetani attribuibili all'intervallo tra il Cretaceo ed il Paleogene. L'unità dei Flysch alloctoni, in sovrapposizione tettonica sulle unità della falda toscana e di quella sabina, è costituita dalla sequenza di termini che comprende marne, argilliti, arenarie e calcari marnosi. I termini compresi da questa formazione sono: argilloscisti di vari colori (Cretacico medio), argilloscisti con sottili intercalazioni di silt, marne, calcari, calcari selciferi e livelli diasprigni; tipica la presenza di impregnazioni manganesifere; Pietraforte (Cretaceo Superiore - Paleocene), arenarie calcareo- quarzose con livelli argilloso-siltosi passante verso l'alto a marne siltose grigie, R.O.S.se e verdastre; flysch argilloso-calcarei (Cretaceo superiore - Paleocene), porzione inferiore prevalentemente argillosa, ed in una superiore calcarea e calcareo-marnoso-argillosa, ampiamente estesa tra le propaggini costiere del rilievo tolfetano e l'entroterra, che costituisce gran parte degli affioramenti sedimentari all'interno del territorio della Riserva Naturale "Monterano" (zone della Bandita, Monte Angiano, Monte Ciriano). Procedendo verso l'alto della serie scompaiono le intercalazioni arenacee e prevalgono calcari marnosi e marne paesinizzate; nella parte alta si assiste ad un aumento delle calcareniti di colore grigio, a grana variabile da fina a g.R.O.S.solana, evidenzianti tipiche laminazioni piane, convolute, parallele o incrociate. La potenza della formazione, intensamente disturbata dalla tettonica, è stimabile tra i 700 e gli 800 m; flysch marnoso-calcarei (Paleocene-Eocene) la cui parte inferiore è nota come formazione del Mignone, è costituita da argilloscisti varicolori., calcari detritici e calcari a grana fine verdastri, affiora presso Barbarano Romano e Veiano; flysch arenaceo (Oligocene-Eocene), costituito da uno spessore di 100-150 m di arenarie quarzose, feldspatiche e micacee, grigio - verdastre con intercalazioni marnose e siltitiche.

Unità sedimentarie neogeniche

Limitati spessori di terreni sedimentari del ciclo neoautoctono Plio-pleistocenico coprono parzialmente i termini alloctoni assumendo potenze maggiori nei settori tettonicamente depressi della regione. Il ciclo sedimentario è costituito in prevalenza da materiali depositi in ambiente marino e mostra, partendo dal basso, una successione di facies argillose che verso l'alto vengono sostituite da argille sabbiose grigie e argille scure a volte sabbiose. All'interno della successione si ha la presenza anche frequente di lenti e cristalli isolati di gesso. Una facies conglomeratica affiora presso località Gatta Pelosa ed è caratterizzata da ciottolami a clasti a volte di dimensioni anche rilevanti, in matrice sabbiosa ar.R.O.S.sata. Non esiste un'attribuzione cronologica precisa sia a causa dell'assenza di fauna che della difficoltà di stabilire i rapporti stratigrafici con le argille sopra descritte. Questi terreni assumono un'importanza limitata nell'ambito del settore del comprensorio interessato dalla Riserva Naturale; una placca di limitata estensione di argille è presente nell'ambito della zona di Poggio li Cioccati.

Unità vulcaniche

I terreni sedimentari sopra descritti, in ampi tratti del comprensorio sabatino-tolfetano sono coperti da coltri di vulcaniti appartenenti a fasi eruttive differenti. Una prima fase corrisponde alla formazione di cupole laviche acide (trachiti di M. Calvario e di M. San Vito) che rientrano nel quadro di attività legate al vulcanismo Tolfetano-Cerite-Manziate di età Plio-Pleistocenica inferiore. Successivamente, dopo un periodo di relativa calma, si è verificato un grande risveglio della attività vulcanica con la formazione, almeno in parte contemporanea, dell'apparato Vicano a nord e dell'apparato Sabatino a sud. Le peculiarità di tali formazioni vulcaniche sono riportate di seguito:

Vulcanismo Tolfetano-Cerite-Manziate

Il vulcanismo più antico, di età assoluta compresa tra 4.2 e 2.3 milioni di anni, rappresenta una delle più antiche manifestazioni che hanno interessato l'Italia centrale a seguito dell'evoluzione del margine tirrenico, è caratterizzato da un chimismo acido ed è connesso alla risalita di magmi anatectici in concomitanza con la fase di sollevamento che interessò nel Pliocene medio e superiore il tratto costiero settentrionale del Lazio. L'attività di questi complessi vulcanici ha dato luogo a colate laviche, che hanno costituito i tipici rilievi cupoliformi o "domi" dai pendii ripidi e ad espandimenti ignimbrici; entrambi i termini poggiano prevalentemente sul complesso dei flysch o sulle formazioni argillose del Pliocene inferiore. Le cupole laviche, quali quella trachitica del Monte Calvario, che svetta per 545 m s.l.m. sull'abitato di Canale Monterano, hanno per lo più pianta subcircolare o ellittica e, spesso, sono allineate secondo determinate direzioni. Talvolta sono evidenziati limitati fenomeni di metamorfismo di contatto dovuti alle intrusioni laviche nella massa sedimentaria (sabbie e argille plioceniche silicizzate, cottura degli strati argillosi del Flysch, ecc.).

Prodotti vulcanici Sabatini

Il substrato sul quale poggiano queste coltri vulcaniche pleistoceniche, formato da argille e sabbie plio-pleistoceniche e da terreni flyschoidi nel settore nord occidentale (presso il rilievo Tolfetano), è dal punto di vista tettonico costituito da una estesa successione di ampie anticlinali con direzione appenninica (NW-SE), successivamente interessata da dislocazioni neotettoniche che hanno portato al sollevamento di blocchi del Pleistocene medio, con formazione di alti e bassi strutturali, in buona parte responsabili della profonda incisione del reticolo fluviale. Al termine dell'attività del complesso Tolfetano-Cerite-Manziate, si ebbe l'eruzione dei materiali che costituirono i cosiddetti "peperini listati" affioranti lungo la valle del Mignone, il Fosso della Palombara e la Valle del Bicione. La messa in posto di questa formazione segnò una generale ripresa dell'attività vulcanica della regione, che portò all'apertura, pressoché contemporanea, di centri eruttivi sia nell'area sabatina che in quella vicana. In sponda sinistra idrografica del Fiume Mignone affiorano in prevalenza termini riferibili a colate piroclastiche raggruppabili in due subfacies, una più decisamente litoide, una più incoerente. La prima è costituita da una matrice micropomicea con frammenti lavici, frammenti del basamento sedimentario ricristallizzati, pomice anche gR.O.S.solane, scorie di diverse forme e dimensioni; ad essa si possono accomunare la formazione dei "Peperini listati", e del "Tufo R.O.S.so a scorie nere", e una parte del "Tufo di Bracciano", prodotti del vulcanismo sabatino. La seconda sub facies è rappresentata dalla porzione superiore del "Tufo di Bracciano", costituita da una colata piroclastica semi coerente con biotite, piR.O.S.seno, leucite, inclusi lavici e sedimentari. Intercalate ai materiali tufacei si trovano colate laviche di limitata estensione, assai meno erodibili delle coltri tufacee e alquanto più resistenti all'azione degli agenti atmosferici, che hanno dato luogo a rotture di pendio come quella su cui si è impostata la grande cascata di Castel Giuliano. Inutile ricordare il diffuso impiego di questi materiali dalle elevatissime qualità meccaniche sin dall'antichità per la realizzazione di manufatti particolarmente esposti ad azioni meccaniche prolungate o intense: è il caso dei "basoli" delle grandi opere viarie romane, degli acciottolati di epoche successive e dei conci per la costruzione di opere di fortificazione, come il Castello Orsini di Bracciano. Le formazioni vulcaniche affioranti nell'area in studio comprendono: i Peperini listati, costituiti da ceneri vulcaniche rimaneggiate grigie con fenocristalli leucitici e con inclusi lavici e sedimentari. (direttamente sovrapposti ai termini dei Flysch tolfetani e

stratigraficamente sottoposti al Tufo R.O.S.so a scorie nere), affiorano lungo la Valle del Mignone, il Fosso della Palombara e la Valle del Bicione, dove è fortemente alterato dall'azione dei solfuri e solfati presenti nell'area. Il "Tufo R.O.S.so a scorie nere" affiorante nelle zone del "Franco", "Poggio Fortino", "Monterano", "Grottino", "Greppa dei Falchi", utilizzati per la facile lavorabilità e le discrete qualità meccaniche questi tufi sono stati sovente utilizzati come materiali da costruzione (anche in situ, come nel caso delle sepolture etrusche), sin dall'antichità. Il "tufo di Bracciano" costituito da banchi ignimbrici, originatisi da un centro eruttivo posto tra Bracciano e Martignano, di colore variabile dal marrone al giallo, al grigio chiaro o scuro. Il piccolo altopiano tufaceo su cui sorge l'abitato di Monterano è costituito dalla sovrapposizione di più termini piroclastici (peperini listati del Mignone, Tufo R.O.S.so a scorie nere): questo acrocoro appare in alcuni luoghi interessato da fessurazioni che attraversano la massa rocciosa sia in senso verticale che orizzontale, determinando, sia a causa dell'azione degli agenti atmosferici che di quella degli apparati radicali, la progressiva separazione di massi di diverse dimensioni. Nella zona del "Casale Palombara" alle masse piroclastiche è intercalata una colata di materiali lavici, originati da fasi in cui, alla preponderante attività esplosiva, si accompagnavano momenti di intensa attività effusiva.

Paesaggio geologico

Il primo tipo di paesaggio, quello dei rilievi flyschoidi è caratterizzato da ondulazioni collinari con valli fluviali ampie, con versanti a declivio dolce. Tutto l'insieme di questi affioramenti, per motivi connessi alla natura dei litotipi ma soprattutto all'azione antropica prolungata, si presenta diffusamente interessato da fenomeni di eR.O.S.ione areale, da smottamenti, frane e fenomeni gravitativi tipo soliflusso, visibili nell'area della riserva sia lungo la valle del Bicione che lungo la valle del Mignone. Il secondo tipo di paesaggio citato, quello delle vulcaniti originatisi per le emissioni dei prodotti del vulcanismo quaternario sabatino e vicano, è caratterizzato da superfici "tabulari" che delineano un vasto altopiano debolmente inclinato verso W, inciso dal reticolo fluviale in numeR.O.S.i sistemi vallivi stretti e con pareti subverticali, che proprio nel territorio monteranese, dove è maggiore il grado di fratturazione delle rocce, assume gli aspetti più imponenti. In particolare lungo la valle del Mignone sulla sinistra idrografica l'intensa fratturazione delle pareti subverticali del tufo R.O.S.so a scorie nere determina fenomeni diffusi di frane da crollo. La terza forma di paesaggio, marginale all'area protetta, è costituito da rilievi collinari costituiti da litotipi prevalentemente argillosi con maggiore sviluppo di fenomeni eR.O.S.ivi, rispetto a quello delle precedenti forme di paesaggio. Il paesaggio del vulcanismo acido pliocenico tolfetano-cerite-manziato, caratterizzato da rilievi cupoliformi (domi) a pianta subcircolare è osservabile, fuori dei confini della Riserva Naturale, a monte dell'abitato di Canale Monterano, nel rilievo di Monte Calvario.

Idrotermalismo

NumereR.O.S.i i fenomeni riconducibili ad attività tardive del complesso eruttivo Sabatino che caratterizzano fortemente il territorio della riserva: tra questi le sorgenti solfuree ed i campi di emissione di gas nella zona e le zone di intensa mineralizzazione e metasomatismo delle rocce, con loro decolorazione, soprattutto in corrispondenza dei livelli interessati dalla circolazione idrica di una falda superficiale fortemente mineralizzata. E' soprattutto in corrispondenza delle zone a maggiore disturbo tettonico che si manifesta in superficie attraverso sorgenti e venute gassose di CO₂ e H₂S a temperature più elevate della media locale; a queste acque si deve la genesi delle caratteristiche "Solfatare" dove talvolta gorgogliano acque bianco latte, dove si può osservare la mineralizzazione per incR.O.S.tazione del substrato o di materiale organico, o di ristagni dove domina l'intensa colorazione R.O.S.sastra dovuta alla forte mineralizzazione del sito. Le zone di maggiore concentrazione delle sorgenti mineralizzate sono situate in corrispondenza del fronte di escavazione delle antiche aree estrattive, più depresse rispetto all'originario piano di campagna, laddove i tagli hanno intercettato le falde di acque superficiali mineralizzate (si veda paragrafo successivo).

Delimitazione dell'unità idrogeologica

Il territorio Monteranese si trova all'interno del vasto complesso vulcanico quaternario che comprende i diversi centri di attività Tolfetano Sabatino e Vicano, il più pR.O.S.simo dei quali è quello al limite tra le unità idrogeologiche sabatino, prevalenti in sponda sinistra del Torrente Mignone e del complesso dei Flysch argilloso-marnosi con intercalazioni litoidi, che si incontra in sponda destra del Torrente. La circolazione idrica sotterranea si sviluppa in due falde distinte. La falda di base è contenuta all'interno dei litotipi calcarei della serie comprensiva triassico-eocenica. Una circolazione più superficiale si attesta all'interno dei prodotti vulcanici e del Flysch, entro i quali si ha lo sviluppo di circolazioni a limitata potenzialità che danno luogo soprattutto ad emergenze di tipo sorgentizio al contatto tra livelli a diversa permeabilità, rappresentate nel territorio della Riserva Monterano dalle sorgenti più o meno mineralizzate descritte in questo studio. Le emergenze mineralizzate sono legate a convogli gassosi legati all'attività post vulcanica che vengono a giorno in corrispondenza di fratture del substrato profondo carbonatico e si localizzano lungo allineamenti a direzione appenninica e anti appenninica. Il comportamento idrogeologico dei litotipi vulcanici si caratterizza per una permeabilità di tipo diverso a seconda che si tratti del complesso delle piroclastiti o di quello delle lave ed ignimbriti litoidi. Il complesso delle piroclastiti, costituito da tufi litoidi, colate piroclastiche, tufi scoriacei e cineritici con spessori alquanto variabili, è caratterizzato da una permeabilità per poR.O.S.ità con valori generalmente bassi nelle sequenze omogenee, ma che nel complesso assume valori medio-alti con buona capacità di immagazzinamento. NumeR.O.S.e sorgenti di portata modesta si localizzano al contatto tra livelli a permeabilità differenti drenando falde sospese di limitata estensione. Localmente nella zona meridionale della Riserva Monterano, lungo la strada provinciale Manziana-Tolfa, sono stati perforati alcuni pozzi ad uso domestico nei tufi di Bracciano. Il complesso delle lave e delle ignimbriti litoidi, costituito da rocce dure e compatte, generalmente fessurate è caratterizzato da una elevata permeabilità per fessurazione e costituisce spesso il “dreno” preferenziale del flusso idrico, dando luogo ad acquiferi anche molto produttivi. La qualità delle risorse idriche è generalmente buona, con un ridotto contenuto salino. Sono però diffuse acque mineralizzate, con concentrazioni anomale di particolari elementi e con notevole contenuto gassoso, legate ad attività idrotermale residuale. Ben diverso il comportamento degli affioramenti di origine sedimentaria; in particolare il complesso cretacico-miocenico dei flysch argilloso-marnosi con intercalazioni litoidi è caratterizzato da una limitata permeabilità, con ridotta o ridottissima circolazione idrica, con presenza di falde sospese alimentate per lo più da una circolazione laterale proveniente dalle fasce di alterazione e di più intensa fessurazione. Analoga scarsità di circolazione idrica interessa gli affioramenti argillosi e argilloso-sabbiosi, caratterizzati da bassi valori di permeabilità per poR.O.S.ità. La circolazione idrica sotterranea mostra nel suo complesso, nell'area considerata, uno scorrimento condizionato dalla presenza dell'incisione del Torrente Mignone, drenaggio principale dell'intera area, in cui confluiscono gli apporti sia delle emergenze sorgentizie che dei fossi limitrofi quali il fosso della Palombara e del Bicione.

Pedogenesi e descrizione dei suoli

Il sistema classificativo seguito è quello della Soil Taxonomy-USDA. Nella scala gerarchica della classificazione ci si è spinti, fino al livello massimo consentito dalla metodologia di indagine adottata, cioè fino al sottogruppo. I suoli sono stati classificati in 4 ordini: Entisuoli, Inceptisuoli, Vertisuoli e Alfisuoli. Gli Inceptisuoli sono quelli più rappresentati, seguiti dagli Entisuoli, mentre è molto più bassa la presenza dei Vertisuoli e ancora di più quella degli Alfisuoli. L'alta presenza di suoli poco sviluppati (Inceptisuoli) o molto giovani (Entisuoli), con molta probabilità, è dovuta all'alta piovosità (1.172 mm), che provoca un elevato surplus (757 mm). La maggior parte di quest'acqua, come precedentemente detto, scorre in superficie, provocando una eR.O.S.ione diffusa più o meno intensa, per cui il rapporto tra morfogenesi e pedogenesi è spostato sensibilmente verso il primo termine. I suoli degli Inceptisuoli appartengono tutti al grande gruppo degli Xerochrepts. Questi sono suoli a profilo A-B-C che presentano un epipedon ochrico, cioè scarsamente colorato dalla sostanza organica, e un

orizzonte B cambico (di alterazione). Sono suoli brunastri dei climi mediterranei, sono umidi d'inverno ed asciutti d'estate. I caratteri più salienti di questo gruppo sono rappresentati dalla lettiera, che è a decomposizione rapida, dalla assenza (o quasi) del fenomeno della lisciviazione e dalla limitata profondità del profilo, che normalmente si aggira tra i 50 ed i 100cm. I suoli degli Entisuoli si dividono su due sottordini, quello degli Fluvents e quello degli Orthents. I primi sono poco rappresentati e si ritrovano esclusivamente nelle aree collegate con i corsi d'acqua, mentre i secondi sono ben rappresentati nell'area della Riserva. Gli Xerorthents sono suoli poco profondi dei climi mediterranei, presentano un profilo A-C, si formano prevalentemente sulle superfici di eR.O.S.ione recente, dove l'eR.O.S.ione può essere geologica o indotta dall'attività antropica, o su versanti ad elevata pendenza. Gli Alfisuoli presenti nell'area studiata appartengono al grande gruppo degli Haploxeralfs sono suoli a profilo A-B-C con l'orizzonte B argillico, cioè di accumulo di argilla illuviale. Questi suoli si sono formati in aree pianeggianti, sono profondi o mediamente profondi, sono secchi nel periodo estivo e presentano una colorazione bruno-R.O.S.sastra per la tendenza all'accumulo di ossidi di ferro. L'ordine dei Vertisuoli è presente nell'area della Riserva con il grande gruppo degli Chromoxererts, questi sono suoli che si sono formati su terreni argillosi o comunque con più del 30% di argilla, presentano un colore più o meno grigiastro e si sono formati in aree pianeggianti o a moderate pendenze. Per una migliore comprensione e considerando la relativa giovinezza dei suoli, dove il fattore roccia madre svolge ancora un ruolo fondamentale, questi sono stati suddivisi in gruppi in funzione del tipo di substrato pedogenetico, più precisamente in funzione delle unità geopedologiche individuate.

Unità delle Alluvioni

I suoli di questa unità appartengono principalmente all'ordine degli Entisuoli, subordinatamente a quello degli Inceptisuoli. Per quanto riguarda gli Entisuoli sono presenti con due grandi gruppi quello degli Udifluvents e quello degli Xerofluvents. I suoli del primo gruppo presentano un regime di umidità udico, cioè non sono mai asciutti completamente, questi si rinvengono prevalentemente sulle zone alluvionali recenti dove è presente una falda d'acqua alimentata dal "sistema fluviale". Si suddividono in due sottogruppi, gli Udifluvents tipici (A1), quelli che rientrano negli standard del grande gruppo, e gli Udifluent mollici (A2), quelli che presentano abbondante sostanza organica nell'epipedon. I suoli del secondo gruppo: Xerofluvents tipici (A3) si sono formati sui depositi fluviali terrazzati recenti o antichi, comunque non più interessati dall'oscillazione della falda d'acqua. Per quanto riguarda gli Inceptisuoli, questi sono presenti con il sottogruppo degli Dystrochrepts fluventici (A4); i quali sono caratterizzati da un pH nettamente acido e da una saturazione basica < 50 %, e in particolare nella zona di studio sono ricchi di scheletro minuto. Nella Riserva si sono formati sui sedimenti fluviali o su conoidi interessati da sorgenti di acqua solfurea.

Unità delle Vulcaniti

Nelle zone pianeggianti si riscontrano prevalentemente gli Xerochrepts districi (V1) sono suoli da mediamente profondi a profondi, presentano un pH da subacido ad acido ed una saturazione basica mediamente inferiore al 50%. In alcune zone del pianoro di "prati di Canale" si sono formati gli Haploxeralfs (V5), sono suoli con R.O.S.sastri da mediamente profondi a profondi. Nei deboli pendii si rinvengono gli Xerochrepts lithico-dystrici (V2), presentano una profondità media tra i 25 ed i 50 cm. Nei pendii medi si riscontra una associazione di suoli: Xerochrepts lithico-dystrici-Xerorthents lithici (V3), sono suoli poco profondi con piccoli tratti di roccia affiorante. Nei forti pendii si ha prevalentemente una associazione di: Xerorthents lithici-Xerorthents dystrici-Xerochrepts umbrici (V4), sono suoli fortemente eR.O.S.i con presenza di ampi affioramenti di roccia, di pareti rocciose e di massi; normalmente vi è una copertura boschiva, pertanto nelle zone più riparate dove si accumula terra e lettiera si formano gli Xerochrepts con caratteristiche umbriche, cioè suoli ricchi di sostanza organica, subacidi, poveri in basi.

Unità dei Conglomerati

Questa unità presenta suoli poco profondi e in alcune zone l'abbondanza delle pietre in superficie rende non coltivabile il terreno. Non essendo possibile discriminare le zone dove il pietrame cementato è più superficiale rispetto alle altre è stata classificata come associazione di suoli: Xerochrepts lithici-Xerochrepts vertici (Mc1). Nei pendii medi e forti prevalentemente si rinvengono i Xerochrepts lithici (Mc2).

Unità delle Argille

I suoli di questa unità sono rappresentati da due ordini: Chromoxererts entici (M1) e Xerochrepts vertici (M2). I primi si rinvengono sulle zone pianeggianti, tendono a fessurarsi durante il periodo estivo e richiudersi in quello invernale, per cui il terreno subisce nell'epipedon un certo rimescolamento. I secondi sono degli intergradi con i suoli vertici, dove per condizioni morfologiche non hanno avuto una evoluzione in questi ultimi; si sono formati nei terreni da debole a forte pendenza, presentano una profondità media.

Unità del Flysch

I suoli di questa unità appartengono prevalentemente a due ordini: Xerochrepts e Xerorthents. I primi sono presenti nelle zone pianeggianti con il sottogruppo degli Xerochrepts tipici (F1); questi sono suoli mediamente a profondi o profondi, con pH nettamente basico. Nelle zone a debole pendenza possono presentare una profondità variabile, pertanto sono stati classificati come associazione di Xerochrepts tipici Xerochrepts lithici (F3) o come solo Xerochrepts lithici (F2). I secondi sono presenti nelle zone a più elevata eR.O.S.ione. Nei medi pendii sono associati con gli inceptisuoli: Xerorthents lithici-Xerochrepts, lithici Xerochrepts tipici (F4), in quanto lungo il versante sono presenti spesso dei piccoli avvallamenti o nicchie dove il suolo si è potuto fermare ed evolvere, comunque nel profilo è presente abbondante scheletro minuto. Gli Xerorthents lithici (F5), caratterizzati da abbondante scheletro, si rinvengono sia nei forti pendii che nelle creste collinari. I versanti di questa unità esposti a Nord o a Nord-Ovest (anche con pendenze non accentuate) sono sensibilmente soggetti a movimenti franosi (Lasco del Falegnane, parte bassa del Pontone della Bandita, ecc.).

Franosità ed eR.O.S.ione superficiale

Dopo aver riportato il quadro morfo-evolutivo dell'area della R.N.R. Monterano, si possono elencare i fattori che concorrono a inquadrare il rischio frana (o franosità):

cambiamenti climatici: ascrivibili ad esempio a precipitazioni intense, alle variazioni sia delle condizioni idrogeologiche delle aree montane sia della stagionalità dell'idrologia dei bacini;

degradazione meteorica e dilavamento: il primo è l'insieme di processi di degradazione prodotti dagli agenti atmosferici sulle rocce, infatti sono chiamati in letteratura weathering, e possono essere di diversa natura, ma a ogni modo sono legati strettamente l'uno all'altro, dipendono dal litotipo su cui agiscono le intemperie e i loro prodotti possono o essere asportati dagli agenti di trasporto o sedimentare in situ dando luogo ad accumulo di detrito. Degno di nota è il crioclastismo che consiste nel fenomeno legato alla pressione esercitata dall'acqua che congela e aumenta il suo volume comportando delle fratture nella roccia. Il dilavamento, invece, comprende tutti quei processi geomorfologici legati all'azione diretta dell'acqua piovana sul terreno, in fase sia d'impatto sia di scorrimento e interessano principalmente i terreni denudati e disgregati.

fenomeni superficiali, che si distinguono a loro volta tra processi di:

- **soliflusso:** si ha su versanti costituiti da sedimenti argillosi o argilloso-limosi e in presenza di pendenze anche modeste (fino a 5° rispetto all'orizzontale). Il movimento si origina in seguito all'assorbimento d'acqua attraverso le crepe che si formano durante i periodi di siccità e interessa la profondità raggiunta dall'imbibizione, generalmente non superiore ai 2 m. Il movimento è lento e può evolvere in vere e proprie frane da colamento se le acque riescono a raggiungere profondità maggiori e se le caratteristiche

meccaniche dei materiali interessati sono modeste. Sul terreno si trovano come indicatori del fenomeno pali inclinati e alberi con la caratteristica uncinatura che si origina dal tentativo del fusto di conservare la verticalità all'avanzare del movimento, cicatrici e irregolarità che possono anche non essere evidenti se la copertura erbosa è continua;

- **reptazione**: si verifica in materiali incoerenti (ad esempio roccia o copertura detritica) a causa dello spostamento individuale dei singoli granuli. Le cause possono essere molteplici, tra cui ad esempio azioni di gelo e disgelo, alternanza di periodi umidi e asciutti e degradazione superficiale da pascolo intenso;

- **eR.O.S.ione superficiale**: consiste nel distacco e nell'allontanamento di particelle solide dalla superficie del suolo, l'azione diretta delle piogge rappresenta il fattore predominante nel processo eR.O.S.ivo, mentre l'incidenza dello scorrimento in superficie delle acque, responsabile peraltro del trasporto delle particelle eR.O.S.e, non supera in genere il 20% sull'entità della perdita di suolo. Le cause dell'eR.O.S.ione sono molteplici e derivanti dall'interazione di più fattori tra cui quelli di energia, di resistenza e di protezione. I primi innescano e mantengono attivo il processo eR.O.S.ivo attraverso l'azione battente della pioggia e il ruscellamento delle acque superficiali. Quelli legati all'aggressività delle precipitazioni dipendono dall'energia cinetica delle gocce e dall'intensità di queste, mentre i fattori di eR.O.S.ività del deflusso sono in funzione, a livello macR.O.S.copico, della pendenza e della lunghezza del versante e, a livello micR.O.S.copico, della rugosità superficiale del terreno. Di seguito sono riportate, a titolo d'esempio, alcune tipologie di danno che si registrano sul territorio dove si è verificata l'eR.O.S.ione idrica (APAT, 2006), ovvero:

- rimozione delle sostanze nutritive;
- distruzione della struttura e compattazione della superficie del suolo;
- riduzione della produttività del suolo;
- sradicamento di vegetali.

- **frane**: questo tipo di fenomeno fa parte dei processi morfoevolutivi e gli eventi più intensi coinvolgono talvolta, direttamente o indirettamente, i centri abitati. La frana corrisponde a: "il movimento di una massa di roccia, terra o detrito lungo un versante". I fattori che innescano questo fenomeno sono molteplici, complessi e combinati tra loro e possono essere suddivise in due classi:

1. quelli che favoriscono un aumento delle forze agenti e delle tensioni tangenziali nell'ammasso roccioso, che possono essere sia antropici che naturali (ad esempio il sisma);
2. quelli che invece inducono una riduzione delle resistenze nel materiale costituente il versante; le cause possono essere sia naturali, quale un evento meteorico eccezionale, sia artificiali, come la realizzazione di una galleria.

Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Lazio (P.A.I.)

Sulla base delle caratteristiche d'intensità dei fenomeni rilevati (volumi e velocità), l'articolo 6 del Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (P.A.I.) disciplina l'uso del territorio nelle aree in frana in relazione a tre classi di pericolo:

- *aree a pericolo A*: aree a pericolo di frana molto elevato, si riferiscono alle porzioni di territorio che risultano essere interessate da frane caratterizzate da elevati volumi e/o movimento da estremamente rapido a rapido;
- *aree a pericolo B*: aree a pericolo di frana elevato, sono riferite alle porzioni di territorio interessate da scarpate o in cui sono presenti frane caratterizzate da volumi modesti e/o movimento da rapido a lento;

- *aree a pericolo C*: aree a pericolo di frana lieve, sono indicate nella Tavola 2 di Piano e sono riferite a quelle porzioni di territorio che risultano interessate da scivolamenti lenti delle coltri superficiali e/o da frane caratterizzate da piccoli volumi e movimento lento.

A seguire, sulla base delle caratteristiche dei fenomeni rilevati o attesi, il P.A.I. disciplina l'uso del territorio in funzione di tre classi di pericolosità per le aree a pericolo inondazione:

1. fasce a pericolosità A: aree ad alta probabilità di inondazione, ovvero che possono essere inondate con frequenza media trentennale. Le fasce a pericolosità A sono a loro volta suddivise in due sub-fasce:
 - sub-fasce a pericolosità A1: aree che possono essere investite dagli eventi alluvionali con dinamiche intense e alti livelli idrici;
 - sub-fasce a pericolosità A2: aree, ubicate nelle zone costiere pianeggianti, ovvero ad una congrua distanza dagli argini, tale da poter ritenere che vengano investite dagli eventi alluvionali con dinamiche graduali e con bassi livelli idrici;
2. fasce a pericolosità B: aree a moderata probabilità di inondazione, ovvero che possono essere inondate con frequenza media compresa tra la trentennale e la duecentennale. Le fasce a pericolosità B sono a loro volta suddivise in due sub-fasce:
 - sub-fasce a pericolosità B1: aree che possono essere investite dagli eventi alluvionali con dinamiche intense e alti livelli idrici;
 - sub-fasce a pericolosità B2: aree, ubicate nelle zone costiere pianeggianti, ovvero ad una congrua distanza dagli argini, tale da poter ritenere che vengano investite dagli eventi alluvionali con dinamiche graduali e con bassi livelli idrici;
3. fasce a pericolosità C: aree a bassa probabilità di inondazione, ovvero che possono essere inondate con frequenza media compresa tra la duecentennale e la cinquecentennale.

Infine, vengono definite aree di attenzione, e individuate nella Tav.2 del PAI, quelle porzioni del territorio in cui i dati disponibili indicano la presenza di potenziali condizioni di pericolo, la cui effettiva sussistenza e gravità potrà essere quantificata a seguito di studi, rilievi e indagini di dettaglio, nonché le aree interessate da opere di mitigazione, anche se non in dissesto, allo scopo di salvaguardarne l'integrità ed efficienza. Sono individuate:

- a) aree d'attenzione geomorfologica suddivise nelle seguenti tipologie:
 - aree d'attenzione per pericolo di frana definite sulla base di studi di dettaglio e tramite l'applicazione di una metodologia statistico-probabilistica in grado di determinare la probabilità di attivazione di nuovi fenomeni;
 - aree d'attenzione individuate allo scopo di salvaguardare l'integrità e l'efficienza delle opere di mitigazione del rischio esistenti.
- b) aree d'attenzione per pericolo d'inondazione suddivise nelle seguenti tipologie:
 - aree di attenzione per pericolo d'inondazione a potenziale pericolosità non ancora sottoposte a studio di dettaglio individuate nella cartografia di piano;
 - aree di attenzione per pericolo d'inondazione lungo i corsi d'acqua principali (tutti i corsi d'acqua ricompresi negli elenchi delle acque di cui al T.U. 1775/33, come individuato nella D.G.R. n° 452 del 01/04/05, nonché per le altre principali linee di drenaggio individuate nella Tavola 2 di cui all'art. 4, ancorché non classificate pubbliche), le aree di attenzione sono delimitate, per ciascun lato del corso d'acqua, dall'intersezione tra il terreno e una retta orizzontale tracciata normalmente

all'asse dell'alveo ordinario a una quota superiore di 10 metri dal livello di magra, a una distanza comunque non superiore a 150 metri dalle sponde dell'alveo ordinario;
- aree d'attenzione individuate allo scopo di salvaguardare l'integrità e l'efficienza delle opere di mitigazione del rischio esistenti;

Tutto il territorio comunale di Canale Monterano (3.690 ha) presenta ampie zone soggette al dissesto idrogeologico, con oltre il 50% della superficie classificata come aree a pericolo A, B, C (rispettivamente 10%, 5% e 0% del territorio della R.N.R. Monterano) o come aree di attenzione (circa l'85% del territorio della Riserva) nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio (Tavola 2.09 Nord). L'area oggetto di pianificazione presenta una fragilità idrogeologica diffusa che coinvolge il 99% della superficie, ed in particolare le aree a pericolo di frana molto elevato interessano quasi il 40% del totale. Tali aree sono rappresentate nella Tavola 5. All'interno del territorio non sono invece presenti elementi a rischio (R2, R3, R4, ai sensi dell'art. 8, comma 5 del P.A.I.).

Criticità ai fini della prevenzione, previsione e lotta attiva agli incendi boschivi.

La morfologia, la geologia e lo sviluppo del reticolo idrografico all'interno della Riserva evidenziano alcune problematiche.

Il territorio è profondamente inciso da strette e ripide valli e da corsi d'acqua dal temperamento torrentizio. Ne consegue che gli spostamenti via terra per passare da un versante all'altro non sono rapidi, dovendo gli automezzi percorrere una viabilità tortuosa che mette in comunicazione le differenti zone dell'Area Naturale Protetta solo attraverso la viabilità principale, esterna alla Riserva. È presente solo un ponte carrabile a due corsie, sul fiume Mignone, mentre il ponticello sul fosso Palombara (loc. Solfatarà) è ad una corsia con un D.O.S.so che non può essere impegnato da veicoli con la scocca bassa. Gli altri attraversamenti dei corsi d'acqua sono guadi naturali (Mignone, loc. Ferriere) o artificiali (Rafanello, alla confluenza con il Mignone; Mignone, loc. Le Scalette; Palombara, loc. Casale della Palombara). Diversi sono i tracciati viari che si snodano alla base di versanti soggetti a frequenti crolli o frane (Strada comunale Monterano-Tolfa, lungo il fosso Bicione; Strada vicinale della Bandita, loc. Gatta Pelosa; Strada vicinale di Ponte Antico, loc. Vigne Teodori; pista forestale tra loc. Mola della Cava e Le Scalette). La viabilità rurale è spesso interrotta da cancelli tradizionali in legno, senza lucchetto, per impedire la fuga del bestiame al pascolo semibrado. Un cancello in ferro con chiave (parcheggio in loc. Casale Persi) interdice il transito ai veicoli sul tratto finale della Strada comunale di Monterano Antica, all'interno dell'area monumentale del borgo diroccato di Monterano.

La discontinuità del territorio, nel caso di incendi ormai sviluppati, impone a volte la necessità da parte del Direttore Operazioni Spegnimento (D.O.S.) di richiedere alla Sala Operativa regionale l'intervento aereo per le operazioni di spegnimento, in particolare in situazioni con fiamme che interessano le forre. In particolare, le fiamme di un focolaio che si sviluppa nel fondovalle, se non contenuto in tempi rapidi, potrebbe estendersi rapidamente verso l'alto, alimentato dalle correnti convettive che naturalmente risalgono in pR.O.S.simità dei dislivelli, fino al verificarsi del fenomeno detto blow up (effetto camino, con sviluppo di fiammate altissime).

È importante evitare che le fiamme che si sviluppano lungo la Strada Provinciale 3/A Braccianese – Claudia (arteria ad alta frequentazione) si propaghino al ciglio della scarpata della forra (che corre parallela alla viabilità ad una distanza di 200-300 m). In caso di eventuale mancato contenimento del fuoco, i materiali in combustione rotolerebbero lungo il versante fino a fondovalle, con estensione del fronte di fuoco a zone non raggiungibili da terra.

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

A monte di qualsiasi elemento di pianificazione, è essenziale conoscere nel dettaglio l'articolazione spaziale, strutturale e funzionale della copertura del suolo e del suo attuale uso, in quanto la pericolosità e la gravità in caso di incendi sono strettamente connesse con la disposizione delle diverse fisionomie. L'aggiornamento della cartografia di dettaglio non è quindi solo un elemento conoscitivo di base, ma è elemento essenziale del Piano A.I.B.. Con questa cartografia, da tenere sempre aggiornata, è inoltre possibile riconsiderare le scelte e valutare le priorità di intervento.

Le trasformazioni territoriali

Le informazioni contenute all'interno della Carta di Copertura ed Uso Attuale del Suolo acquistano significato per uno studio di comparazione temporale che mette in evidenza il tipo di evoluzione di cui è stato oggetto il suolo nell'area della Riserva.

La comparazione storica (Fig. 1) ha messo in evidenza la crescente marginalizzazione delle attività agricole a vantaggio di quelle extragricole in generale. Nel periodo 1818-1974 (dati estrapolati dalla sovrapposizione delle mappe del Catasto Gregoriano dello Stato Pontificio del 1818 e la carta agroforestale della Provincia di Roma del 1974) si assiste ad una contrazione marcatissima della superficie adibita a seminativo (68%) in contrapposizione con l'espandersi delle superfici boscate (21%). Nel periodo successivo si osserva una lieve inversione di tendenza con un incremento della superficie a seminativo del 24%, mentre si conferma e rafforza la tendenza delle zone boschive ad espandersi (35%). Inoltre, si registra un brusco calo (80%) delle superfici ad uso pascolivo. (*Utilizzo del suolo di Maria Vinci, Provincia di Roma, Servizio Pianificazione ambientale, sviluppo parchi, riserve naturali* – Fig.2).

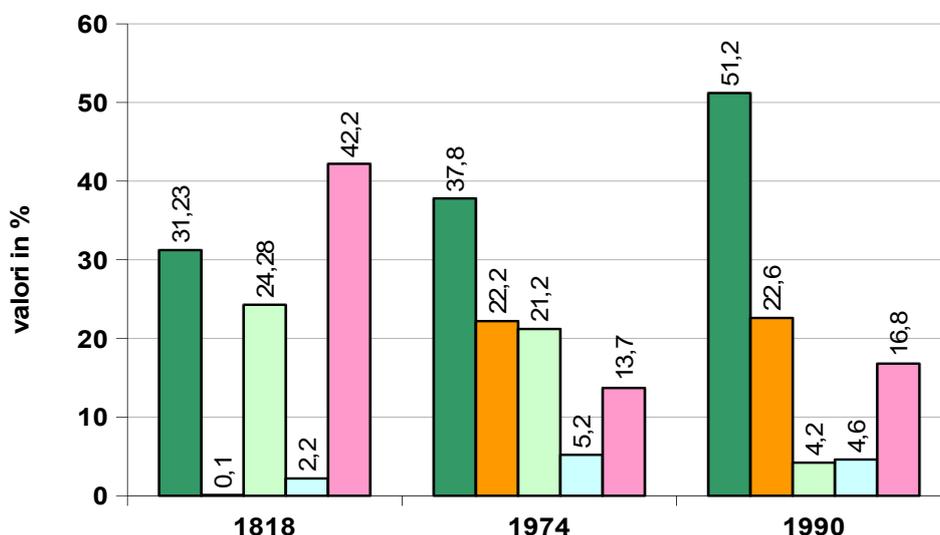


Figura 1: Trasformazioni dell'uso del suolo nel territorio della Riserva.

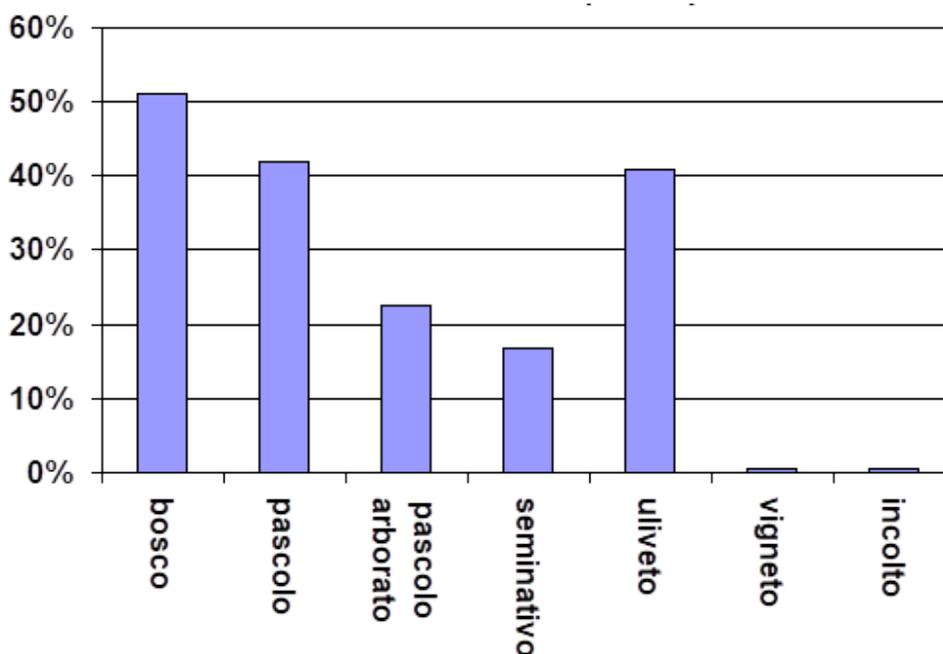


Figura 2: Uso del suolo nel 1990 – percentuali di copertura delle diverse tipologie di uso del suolo.

Dai dati **aerofotogrammetrici** più recenti emerge una netta dominanza del bosco (51% della superficie totale) contornato da ampie superfici a pascolo arborato (23,3%). Raffrontando la carta dell'uso attuale del suolo con quella del 1818 si può osservare come l'espansione del bosco abbia soprattutto interessato quelle aree una volta adibite a pascolo, come in loc. Gatta pelosa e lungo tutto il corso del fiume Mignone con formazioni di tipo ripariale. I boschi ricoprono anche aree prima destinate a seminativo e poi abbandonate; in particolare in loc. Mercareccia è ben evidente l'espansione in atto del bosco a cerro, che sta chiudendo alcuni pascoli sempre più colonizzati da specie arboree e cespugliose. Diversamente, l'estensione dei pascoli appare oggi molto ridotta (4,2%) così come quella delle colture arboree (4,5%) e dei seminativi (17%). Rispetto ai dati del Catasto Gregoriano si evidenzia un aumento delle colture legnose specializzate rappresentate da vigneti, oliveti e frutteti, che occupano, oltre alle aree già nello scorso secolo impiegate a simile uso, anche tutta la zona della Riserva più p.R.O.S.sima alla Strada provinciale Braccianese - Claudia, la più sfruttata e in parte urbanizzata del territorio. Negli ultimi anni si è assistito ad un'espansione dell'olivicoltura e della frutticoltura che denota una tendenza di recupero dei terreni con coltivazioni più produttive. Tale processo è in parte da correlare agli incentivi finanziari dello Stato e dell'Unione Europea atti a favorire la coltura dell'olivo. Inoltre, l'obbligo imposto

dall'Università Agraria di apportare migliorie al fondo per ottenere la legittimazione di possesso ha fortemente indirizzato la scelta verso tali tipi di coltura.

Volendo sintetizzare il quadro nel suo complesso si può affermare che la graduale riduzione dell'attività agricola e del pascolo allo stato semibrado ha consentito l'evoluzione dell'ambiente naturale secondo una classica serie dinamica. I seminativi abbandonati si sono evoluti in prati permanenti, mentre i pascoli sempre meno utilizzati dal bestiame sono stati colonizzati da specie arbustive caratteristiche delle zone di mantello o di margine dei boschi. Le superfici aperte, abbandonate dalle pratiche agricole e in via di colonizzazione da parte della vegetazione spontanea, assumono un significato funzionale rilevante come elemento di discontinuità all'interno di un territorio boschivo, e conseguentemente costituiscono un'importante fonte di ricchezza ecologica e paesaggistica. Questa crescente naturalizzazione dell'ambiente è stata in parte favorita dalla passata attività pastorale, che ha consentito un arricchimento in humus del terreno altrimenti impossibile con un'attività agricola intensiva e senza provocare un diradamento eccessivo del cotico erboso. Rispetto allo scorso secolo, negli ultimi decenni il territorio si è arricchito di comunità biotiche (habitat, nicchie, ecotoni) con crescente complessità ed organizzazione, come dimostrato dalle variazioni nella composizione della vegetazione. Il ricambio floristico è sicuramente accompagnato da un ricambio faunistico, poiché anche le specie animali si avvicendano negli stadi successionali contribuendo alla loro evoluzione. Inoltre, il rapido cambiamento dell'ecosistema testimonia le forti capacità di ripresa ambientale e l'assenza in generale di uno sfruttamento umano sconsiderato.

Il fenomeno dell'esodo demografico ed agricolo ha interessato solo marginalmente il territorio e limitatamente al periodo 1950-1960. Diverse fonti storiche documentano, sin dallo scorso secolo, una vocazione dell'uso del suolo orientata verso l'attività pastorale piuttosto che verso la produzione agricola. Quest'ultima si è sempre rivolta verso l'autoconsumo e non il mercato.

La presenza di bestiame attualmente appare incisiva su alcune zone della Riserva. La pressione esercitata dal carico di pascolo è in grado di modellare la vegetazione e il suolo. Si rende possibile la coesistenza di stadi dinamici differenziati non solo per composizione ma anche per età evolutiva. Secondo alcuni modelli teorici, gli stadi più vecchi delle successioni ecologiche sono più resistenti a stress di breve durata, come la siccità di un anno, mentre gli stadi giovanili recuperano più rapidamente stress catastrofici, come un incendio. Appare quindi necessaria una corretta gestione dell'allevamento come strumento per potenziare le capacità di reazione di un ecosistema.

L'analisi dei dati storici conferma la vocazione tradizionale del sistema silvo-pastorale con un uso del suolo sempre più di tipo ambientale e conservativo piuttosto che produttivo.

Analisi ai fini del Piano A.I.B.

La presenza del pascolo semibrado all'interno della Riserva costituisce una garanzia ai fini della prevenzione e previsione dello sviluppo del fuoco per un duplice motivo.

La concentrazione di bestiame in alcune zone determina un forte pascolamento, eccessivo dal punto di vista della sostenibilità ambientale, con rimozione della parte epigea della vegetazione erbacea, che è ridotta nello sviluppo ai primi cm dal suolo, fatta eccezione per le piante inappetite (spinose, aromatiche, velenose). Di contro l'azione selettiva del morso del bestiame favorisce la crescita di arbusti spinosi che colonizzano vaste superfici rendendole impenetrabili.

La presenza del bestiame al pascolo preserva dal fuoco gli appezzamenti. Difatti si è osservato nei decenni precedenti che le zone pascolate non sono mai state oggetto di innesco di focolai, in parte in

ragione del fatto che la maggior parte dei pascoli si trovano lontano dalla viabilità principale, ma anche perché appartengono alla proprietà collettiva della comunità locale e sono soggetti agli usi civici. Fa eccezione il pascolo di Monte Angiano che si trova a rid.O.S.so della strada ad altra frequentazione Braccianese-Claudia, area che nel corso degli anni è stata più volte percorsa dal fuoco. La spiegazione di ciò risiede nel fatto che tale appezzamento si trovi nelle vicinanze della viabilità principale e che il terreno appartenga al Demanio regionale gestito dalla Riserva.

1.2.3 - Dati climatici e dati anemometrici

Lo studio delle caratteristiche e della variabilità climatica è di fondamentale importanza per valutare gli impatti degli incendi forestali e definire le strategie di piano. È inoltre importante valutare le tendenze in atto, attraverso indicatori rappresentativi dell'andamento sia delle medie che degli estremi di temperatura e precipitazione.

I principali elementi climatici che devono essere presi in considerazione in quanto facilitano la combustione e/o determinano l'andamento di un incendio boschivo sono:

- la temperatura dell'aria, influisce sul contenuto di umidità del combustibile e varia molto durante la giornata, raggiungendo le punte più alte verso il mezzo del giorno (tra le ore 13 e le 15) cui corrisponde il verificarsi del maggior numero di incendi. I momenti migliori per attaccare un incendio sono quindi quando la temperatura è più bassa, vale a dire la notte e le prime ore della mattina;
- le precipitazioni, come è facile intuire influiscono molto sull'andamento degli incendi, infatti in estate, quando le piogge sono scarse, il numero degli incendi sale ai valori più alti;
- l'umidità relativa dell'aria, variabile dal giorno alla notte e nelle stagioni. Ad una bassa umidità dell'aria corrisponde una maggiore disidratazione del combustibile che diventerà quindi più infiammabile. Di notte, quando aumenta l'umidità dell'aria, la velocità di un incendio tende a diminuire.

In questo capitolo si cercherà di produrre un'analisi sintetica delle caratteristiche climatiche della zona. I dati elencati di seguito fanno riferimento principalmente alle stazioni meteorologiche di Rota (interna al territorio della R.N.R. Monterano) e Monterviginio (zona limitrofa alla Riserva); solo alcuni dati sono invece riferiti alla Provincia di Viterbo, la più affine a livello climatico all'area in esame. Tali dati sono stati considerati attendibili in quanto tra i più recenti a disposizione e rappresentativi dell'andamento medio di ogni fattore climatico analizzato nel presente Piano.

Dati climatici

Per definire le caratteristiche climatiche in cui si trova la R.N.R. Monterano è opportuno svolgere un'analisi degli elementi che determinano lo stato medio dell'atmosfera. Gli elementi che vengono presi in considerazione sono principalmente temperatura, precipitazione e, per quanto possibile in base alla disponibilità di dati, vento e umidità, considerando anche che essi sono influenzati dai cosiddetti fattori climatici come latitudine, longitudine, altitudine, esposizione, distanza dal mare o da altri bacini idrici, orografia.

Dal punto di vista orografico il territorio della Riserva Naturale Regionale Monterano è assai complesso. La Riserva sorge in un territorio tipicamente collinare con la presenza al suo interno di modesti altipiani e valli a volte profondamente incise. Inoltre, l'altitudine varia dai 470 m s.l.m. circa del punto più alto ai 160 m s.l.m. del punto più basso. Ciò determina una differenza di temperatura anche di 1/1.5 °C medi. Questa differenza è stata riscontrata analizzando i dati della Stazione di Rota posta a circa 120 m s.l.m. e della stazione di Canale Monterano posta a circa 360 m s.l.m. e di altre stazioni circostanti. La presenza di profonde forre facilita durante la stagione invernale il fenomeno della nebbia e delle inversioni termiche, che portano le temperature al suolo a valori decisamente inferiori allo zero e a differenze con

le zone più elevate anche di 5-6 °C. Per questo motivo, soprattutto nelle zone di fondovalle, le gelate possono essere presenti da metà ottobre fino alla metà di aprile. Tuttavia, il fenomeno è pellicolare ed in virtù di questo lo strato freddo è confinato nei primi 20 metri sulla verticale del suolo. Questo tipo di inversione viene rotta con molta facilità ai primi raggi di sole che rimescolano l'aria.

Tutto questo determina differenze sostanziali nel microclima lungo la valle del Mignone e soprattutto nelle forre. A causa dell'elevata variabilità del microclima e dei suoli, il passaggio varia da ambienti idrofili nelle forre ad ambienti aridi sulle scarpate tufacee. Per comprendere a pieno la particolarità di tali condizioni ambientali, basti pensare alla presenza di veri e propri relitti glaciali (uniche stazioni dell'Italia centrale e meridionale) come muschi del genere *Sphagnum* che vegetano nelle torbiere alpine e felci rare nelle forre come la felce florida (*Osmunda regalis*) e la lonchite minore (*Blechnum spicant*). Le temperature medie annuali si aggirano sui 14,3 °C delle zone più elevate ed orientali ai 15,3 °C delle zone più basse. Il mese più freddo risulta essere quello di gennaio (6 °C medi), mentre il più caldo quello di luglio (23,5 °C medi). Le temperature minime medie mensili scendono spesso sotto lo zero. Tuttavia, esse rimangono mediamente intorno al grado positivo.

Le escursioni sono di lieve entità nei mesi freddi, relativamente consistenti nei mesi caldi e sensibili anche nei mesi primaverili ed autunnali. Le temperature minime assolute scendono raramente al di sotto dello zero termico.

La piovosità registra valori massimi localizzati in autunno e soprattutto nei mesi di novembre e dicembre, dove le precipitazioni mensili arrivano a valori medi vicini ai 200 mm, con massimi precipitavi mensili nei mesi più piovosi anche di oltre 300 mm. I valori minimi di piovosità sono registrati nei mesi di luglio ed agosto, quando la media mensile fatica a raggiungere i 30 mm, e soprattutto nel mese di luglio spesso la piovosità si ferma anche a 0 mm, innescando uno stress idrico importante.

Le condizioni climatiche appena descritte possono essere rappresentate nel termopluviogramma seguente, elaborato utilizzando i dati della stazione di rilevamento di Rota, la più vicina, ad una distanza di circa 4 km (Blasi, 1994 – Fig. 3). Il grafico permette di osservare la corrispondenza che c'è tra l'andamento delle temperature e quello delle precipitazioni nell'area oggetto di studio e permette altresì di individuare facilmente il periodo in cui lo stress idrico è più rilevante, ovvero i mesi estivi caratterizzati da elevata siccità.

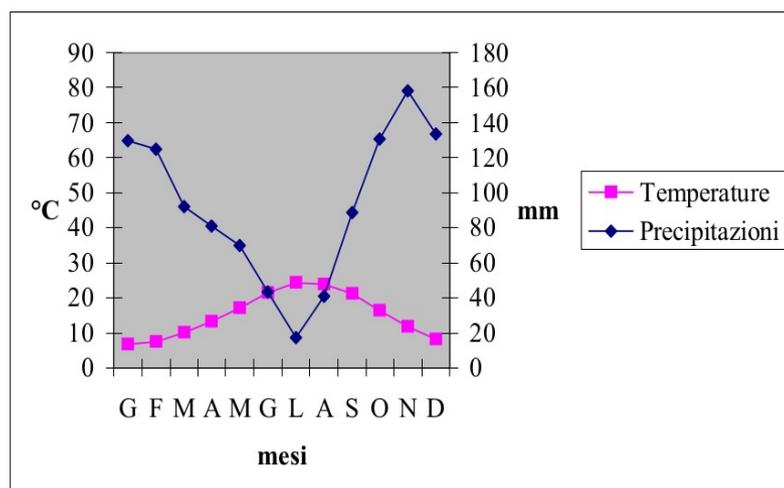


Figura 3: Termopluviogramma di Rota (115 m s.l.m.): temperatura media annua 15,19°C, precipitazioni medie annue 1111 mm, periodo 1955-1985 (Blasi C., 1994).

Le piogge arrivano sulla Riserva prevalentemente da ovest, grazie alle perturbazioni atlantiche e mediterranee che in autunno e inverno diventano più frequenti ed intense; in questa fase dell'anno aumentano i giorni piovosi che arrivano ad essere anche 10/15 in un mese. Nei mesi estivi invece le precipitazioni hanno prevalente carattere temporalesco ed i giorni piovosi sono limitati mediamente a 2 giornate mensili.

L'andamento delle piogge nel Comune che comprende la R.N.R. Monterano è descritto nel grafico che segue (Fig. 4): da notare il picco durante il periodo invernale (novembre-dicembre) e viceversa la quasi assenza di precipitazioni nei mesi di luglio e agosto.

La maggior parte delle piogge (oltre il 50%) è concentrata nella fascia che va da 1 a 10 mm giornalieri. Con le correnti orientali la catena appenninica tende a bloccare la nuvolosità sul versante adriatico, asciugando l'aria su quello tirrenico e determinando quindi sulla Riserva condizioni di cielo sereno o poco nuvoloso e con bassa umidità relativa.

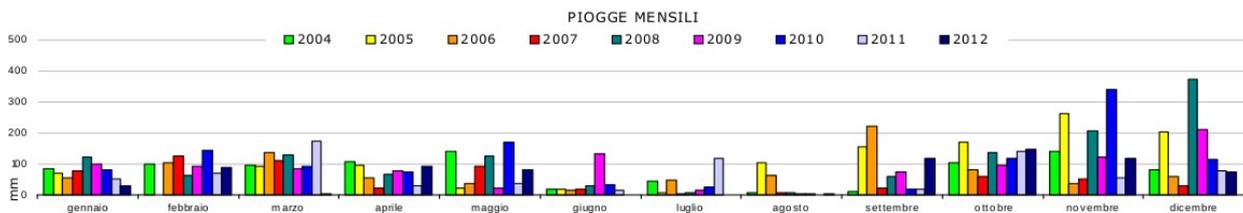


Figura 4: Dati relativi alle piogge mensili registrati a Canale Monterano nel periodo 2004-2012.

Per quanto riguarda l'umidità relativa, dopo accurata ricerca, non sono stati trovati dati sufficienti per un'analisi approfondita. Gli unici dati a disposizione provengono dal sito <https://archivio-meteo.distile.it> e riguardano la provincia di Viterbo (la più vicina dal punto di vista climatico al territorio di Canale Monterano – Fig. 5) e si riferiscono al periodo 2005-2015.

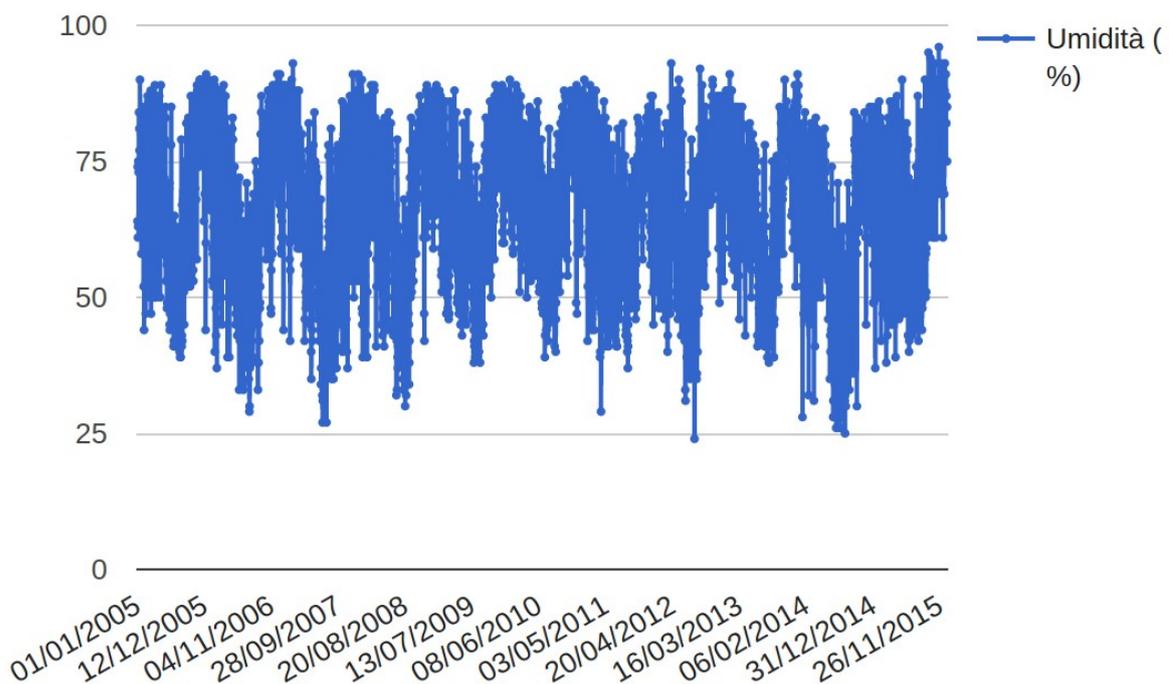


Figura 5: Umidità relativa nella provincia di Viterbo nel periodo 2005-2015.

In virtù anche delle indicazioni di due indici fitoclimatici come quelli di Bagnouls-Gausson (Fig. 6), basato sulla definizione di mese arido, quando il valore delle precipitazioni P è uguale o inferiore al doppio del valore della temperatura media T , e Mitrakos (Fig. 7), basato su due indici bioclimatici, MCS (Monthly Cold Stress) e MDS (Monthly Drought Stress) che definiscono l'intensità e la durata rispettivamente del freddo mensile e dell'aridità mensile, (di cui in seguito si riportano esempi rappresentativi riferiti all'anno 2014) possiamo asserire che la Riserva di Monterano fa parte climaticamente della regione mediterranea di transizione che tende a sconfinare, nelle zone più elevate (sopra i 400 metri), nella zona temperata di transizione soprattutto per le caratteristiche termiche. A conferma dell'attendibilità di questi dati si rimanda al termopluviogramma di Rota precedentemente descritto nel presente paragrafo (Fig. 3).

In particolare, sulla base di quanto riportato nella Carta del Fitoclima del Lazio (Blasi C., 1994), la Riserva si trova nel tipo climatico 11: mesomediterraneo medio o termocollinare – ombrotipo subumido superiore/umido inferiore.

La peculiarità della regione mediterranea di transizione è quella di avere piogge annuali abbondanti e comprese tra i 954 mm e 1166 mm, ma con precipitazioni concentrate soprattutto nei mesi autunnali e la presenza di una moderata/debole aridità estiva che si protrae per circa 3 mesi (giugno, luglio e agosto). Queste caratteristiche trovano conferma nei dati relativi al periodo 2010-2019 riguardanti il Bilancio Idroclimatico; il grafico in Fig. 8 è riferito, in particolare, all'anno 2014, considerato rappresentativo come media del periodo.

Il
Bila
ncio
Idro
clim
atico

rappresenta la differenza tra le precipitazioni e l'evapotraspirazione potenziale (ETP). Consente di stimare le disponibilità idriche e le eventuali condizioni di siccità che hanno caratterizzato le diverse aree della regione nel corso dell'anno. I grafici che seguono sono stati elaborati a partire dalla formula di Thornthwaite, pertanto a causa dell'empiricità e dell'approssimazione del metodo di calcolo sono da ritenersi puramente indicativi.

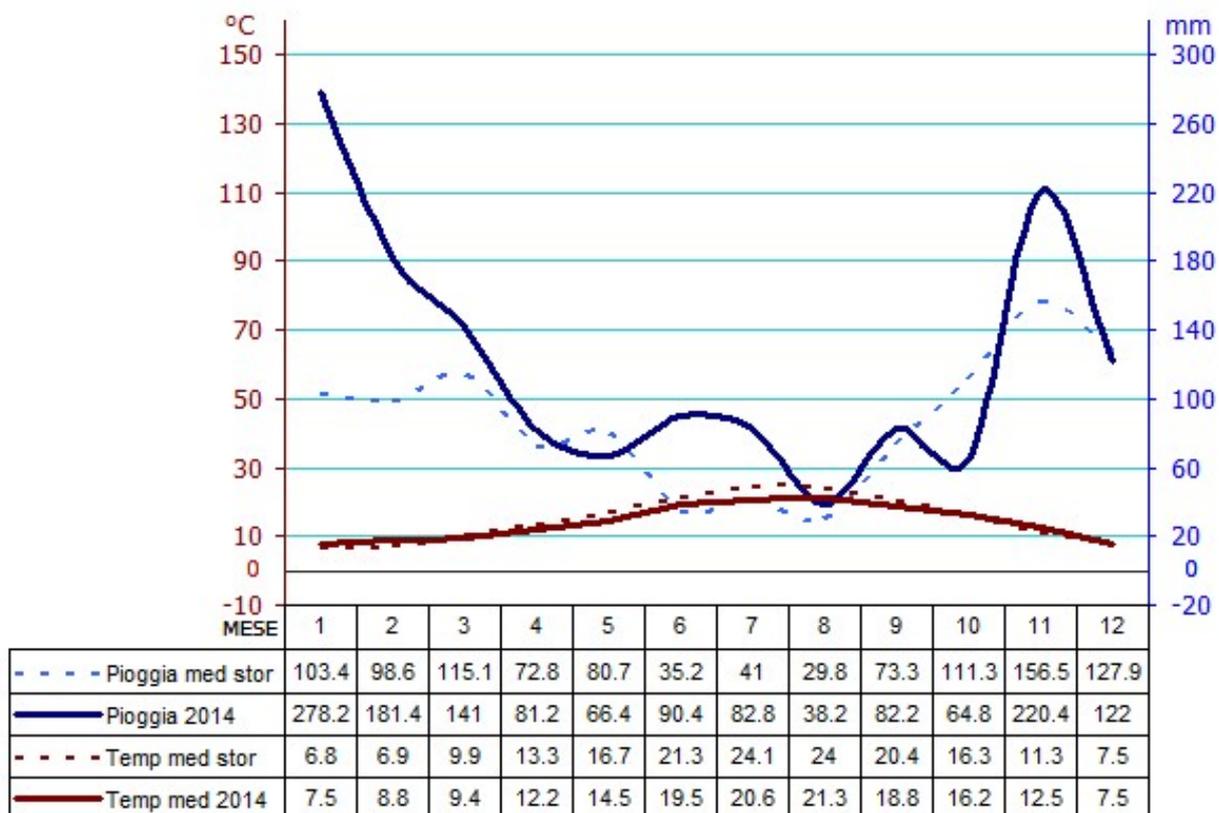


Figura 6: Diagramma di BAGNOULS GAUSSEN: esempio rappresentativo dell'anno 2014.

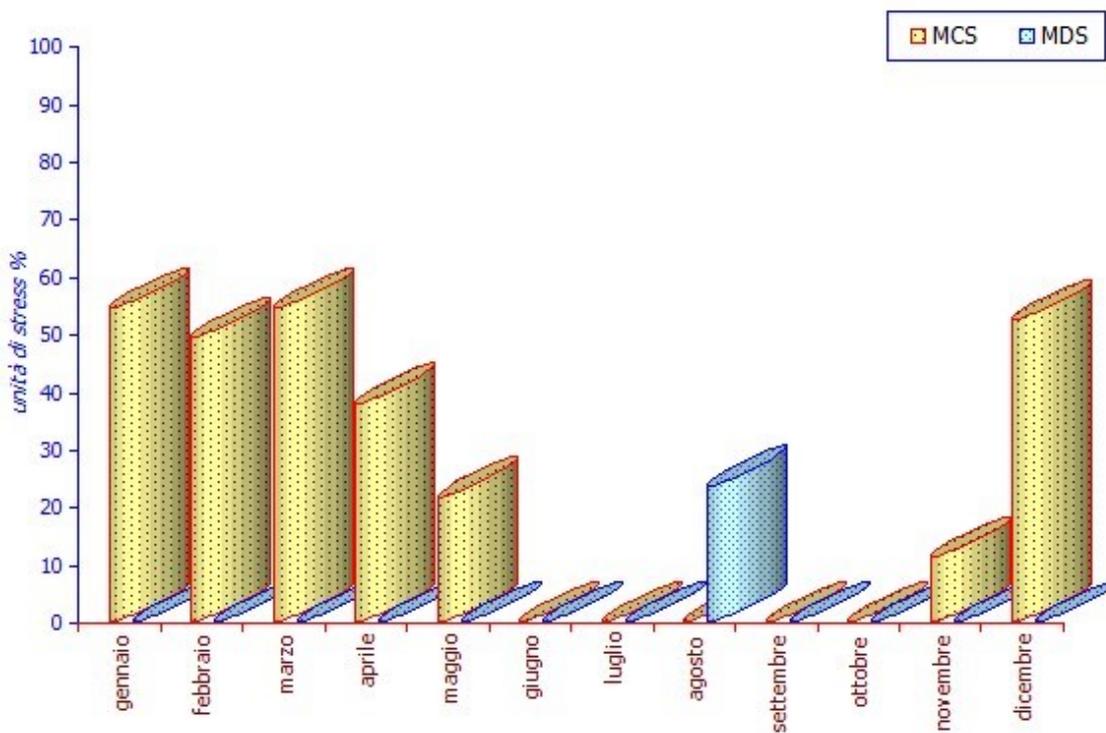


Figura 7: Diagramma di MITRAKOS: esempio rappresentativo dell'anno 2014.

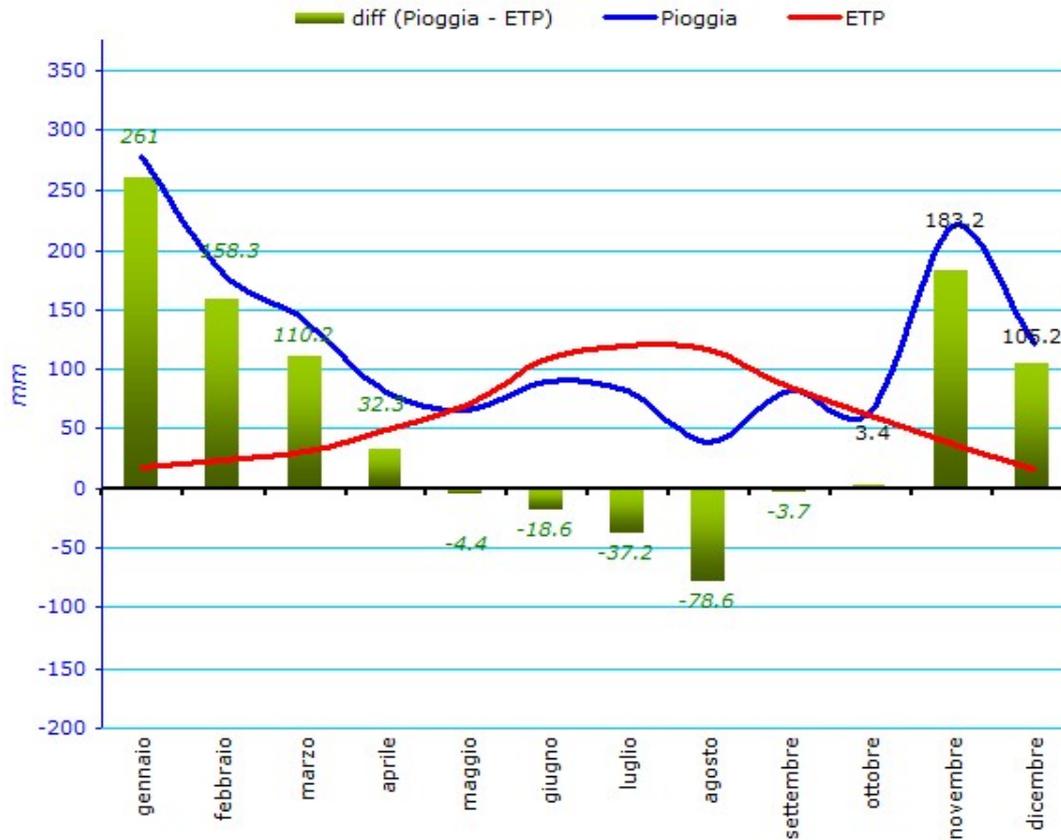


Figura 8: Bilancio idroclimatico: esempio rappresentativo dell'anno 2014.

Dal punto di vista termico la regione mediterranea di transizione presenta una temperatura media annuale compresa tra i 13,7 ed i 16 gradi. Il freddo non è intenso ma è continuo e presente da novembre ad aprile. La media delle temperature minime del mese più freddo è superiore allo zero, mentre la temperatura media è inferiore ai 10 gradi per 2 o 3 mesi l'anno, cosa che invece non avviene nelle zone più alte e nord/orientali della Riserva, dove le temperature medie al di sotto dei 10 gradi si presentano per 4 mesi. Questo è un indice che dimostra come la R.N.R. Monterano si trovi in una zona di transizione tra la regione mediterranea e la regione temperata.

In sintesi, ci troviamo in un'area in cui il fattore limitante principale è il marcato deficit pluviometrico estivo, e in cui allo stesso tempo l'effetto limitante del freddo invernale non è intenso ma è comunque non trascurabile.

Infine, dal punto di vista del suolo, sono stati analizzati i regimi di temperatura e umidità.

Non disponendo di una serie storica di dati della temperatura del suolo relativi alla profondità di 50 cm, per convenzione internazionale è lecito prendere la temperatura media annua dell'aria aumentandola di 1°C; pertanto come temperatura media annua del suolo può essere preso il valore di 16,2°C e la differenza tra il periodo estivo e quello invernale risulta di 13°C. Considerando che la temperatura media annua del suolo è compresa tra 15 e 22°C e la differenza tra media estiva e media invernale è maggiore di 5°C, il regime di temperatura del suolo è "Termico".

Il regime di umidità del suolo può essere definito invece "Xerico". Questo perché la riserva utile del suolo scende di circa l'80% nei mesi estivi, quindi l'ipotetica sezione di controllo rimane secca per più di

45 giorni consecutivi nei 4 mesi che seguono il solstizio d'estate. Viceversa, l'ipotetica sezione di controllo rimane umida per più di 45 giorni dopo il solstizio d'inverno.

Dati anemometrici

Il vento si definisce con una direzione ed una velocità. La direzione è individuata dal punto cardinale di origine del vento, mentre la velocità, espressa in metri al secondo o chilometri all'ora, esprime la forza del vento e si misura con l'anemometro. I venti si suddividono in venti principali, che caratterizzano un ampio territorio, ed in venti locali, periodici.

I primi sono riportati a lato sulla R.O.S.a dei venti del Mediterraneo ad 8 punte, che ne contiene la denominazione e il punto cardinale di origine. I secondi sono dovuti alle variazioni della temperatura giorno/notte e sono le brezze di mare e di terra, le brezze di valle e di monte. E' indispensabile prendere in considerazione l'andamento di questi venti durante la repressione di un incendio boschivo.

Le variazioni di velocità o fluttuazioni del vento possono essere dolci oppure brusche, come accade con le raffiche. Anche la direzione può subire variazioni rilevanti ad intervalli di tempo più o meno lunghi.

In tal senso si usa distinguere il vento in:

- vento teso, direzione e intensità quasi costanti
- vento a raffiche, direzione costante ma intensità variabile
- vento turbinoso, direzione e velocità variabili.

Il vento influisce sulla progressione delle fiamme poiché:

- aumenta l'apporto di ossigeno, favorendo la combustione che diventerà più intensa, interessando una maggiore quantità di combustibile;
- se soffia nella direzione di avanzamento del fronte inclina le fiamme, aumentando la velocità di preriscaldamento del combustibile davanti al fronte di fuoco;
- può provocare la proiezione di particelle incandescenti a lunga distanza, generando focolai secondari o il passaggio del fuoco alle chiome.

Inoltre il vento influisce sull'operatività dei mezzi aerei che, con certe condizioni di vento, operano con difficoltà o sono costretti a rimanere a terra.

In estate, quando la temperatura e l'insolazione sono alte e l'umidità relativa è bassa, si riduce il contenuto d'acqua del combustibile aumentandone l'inflammabilità e favorendo la propagazione dell'incendio. Tali condizioni variano ad esempio con l'ora del giorno (condizioni più favorevoli alla propagazione del fuoco durante le ore più calde della giornata) o con l'esposizione dei versanti (i versanti esposti a sud per effetto della maggiore insolazione sono caratterizzati da combustibile più infiammabile).

Il vento è quindi determinante per la diffusione e per il comportamento del fuoco, pertanto andrebbe analizzato in tutte le sue componenti: sarebbe necessario individuare la tipologia predominante dei venti per ciascuna zona dell'area in esame, in particolare conoscere il tipo di rallentamento che la copertura forestale esercita sugli stessi. Infatti, la tipologia e la distribuzione dei boschi hanno influenza sul rallentamento della velocità del vento e consente di prevedere il comportamento del fuoco.

In particolare, la R.N.R. Monterano è esposta all'azione dei venti lungo il suo confine meridionale, rappresentato dalla Strada provinciale 3/A Braccianese-Claudia, ad alta frequentazione.

Da quanto si evince dai pochi dati disponibili registrati dall'ARSIAL - Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio – relativi al periodo 2009-2013, nella R.N.R. Monterano prevalgono venti provenienti da Sud, in particolare SW, nei mesi estivi e venti provenienti da W-SW nel restante periodo dell'anno (in particolare nei mesi di aprile, maggio e ottobre).

Tali correnti di origine africana, che si caratterizzano per trasporto di aria secca e calda, torrida nel periodo estivo, risultano favorevoli per la propagazione del fuoco verso l'interno della Riserva, alimentando e sospingendo le fiamme verso l'alto nel caso dei rilievi come Monte Angiano, Monte Angianello, loc. Grottini (al confine comunale con Tolfa), Poggio Lupino (nella parte che è costeggiata da Via dei Grottini) e il versante sottostante l'antico abitato di Monterano (lungo la viabilità Strada comunale Canale Monterano-Tolfa, loc. Solfatara e lungo il corso del fosso Bicione).

È noto che la velocità del fuoco è massima se si propaga in salita lungo un versante con il vento a favore.

La tabella che segue (Tab. 4) riporta i dati relativi ai venti prevalenti dell'anno 2012.

Mese	Settore prevalente	Vel. Media settore (m/s)	Permanenza settore (%)	Calma (%)	Vel. Media (m/s)
Gennaio	S- SW	2,1	47	8	1,7
Febbraio	E- NE	2,6	61	8	2,2
Marzo	S- SW	2,7	43	13	1,9
Aprile	W- SW	2,1	19	29	1,4
Maggio	S- SW	1,9	31	27	1
Giugno	S- SW	1,7	25	24	1,1
Luglio	W- SW	1,9	31	19	1,4
Agosto	S- SW	2	34	11	1,5
Settembre	S- SE	2,3	34	5	1,8
Ottobre	W- SW	1,9	34	8	1,5
Novembre	S- SE	2,9	28	27	1,5
Dicembre	S- SW	2,3	40	21	1,5

Tabella 4: VENTI MENSILI PREVALENTI (ANNO 2012): misure rilevate nel territorio del Comune di Canale Monterano (RM), località Monte Virginio (360 m s.l.m.), altezza palo 10 m.

Focalizzando l'attenzione sui mesi estivi, ovvero quelli in cui il rischio di incendio è più elevato, si riportano le caratteristiche dei venti che insistono nel territorio della Riserva; in particolare, vengono descritti parametri come direzione, intensità e velocità attraverso i grafici "R.O.S.e dei venti" che seguono (Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11).

Focalizzando l'attenzione sui mesi estivi, ovvero quelli in cui il rischio di incendio è più elevato, si riportano le caratteristiche dei venti che insistono nel territorio della Riserva; in particolare, vengono descritti parametri come direzione, intensità e velocità attraverso i grafici "R.O.S.e dei venti" che seguono (Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11).

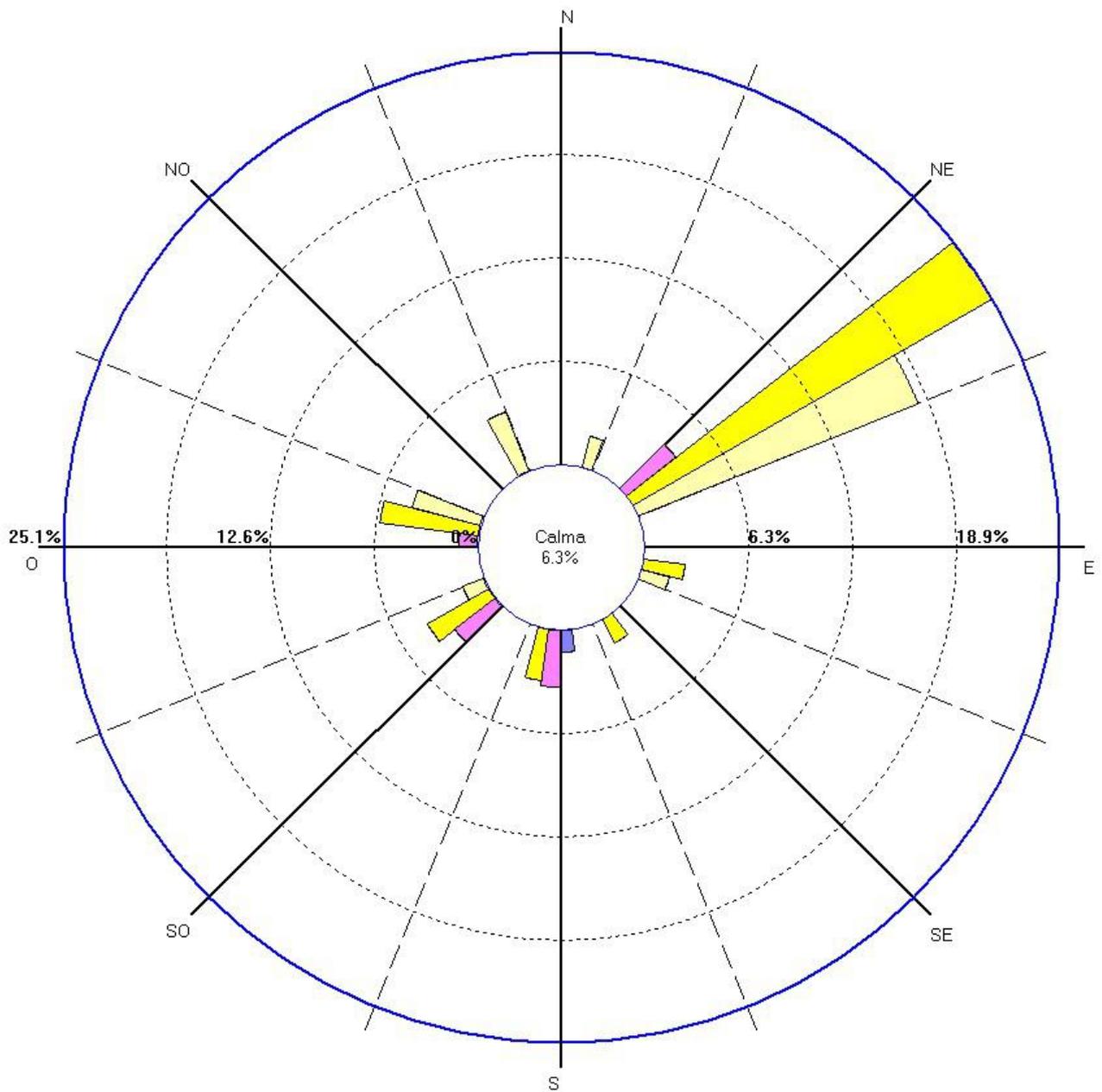


Figura 9: R.O.S.A DEI VENTI: rappresentazione grafica della direzione e intensità del vento su base mensile. Esempio rappresentativo del mese di giugno, anno 2014.

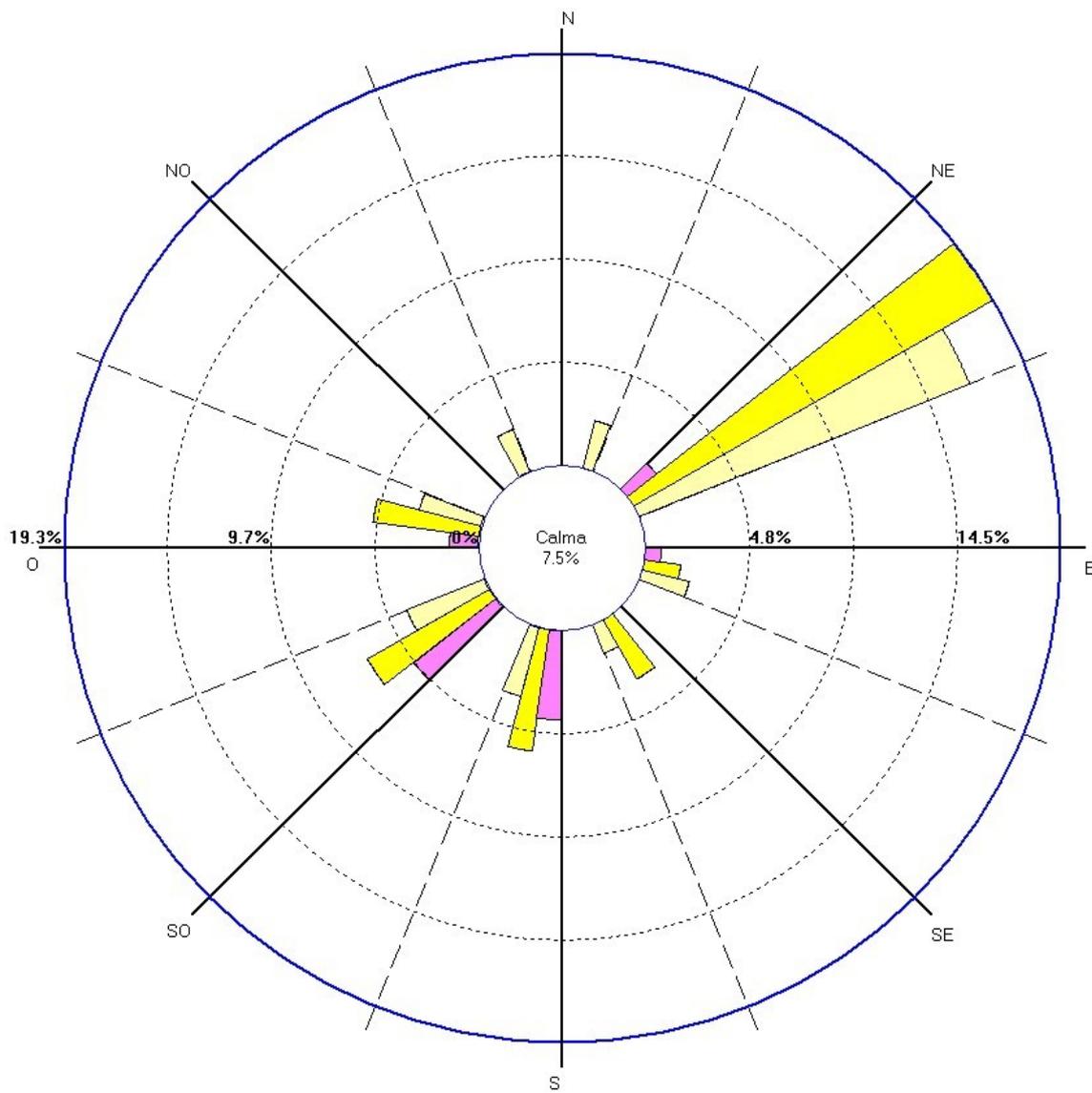


Figura 10: R.O.S.A DEI VENTI: rappresentazione grafica della direzione e intensità del vento su base mensile. Esempio rappresentativo del mese di luglio, anno 2014.

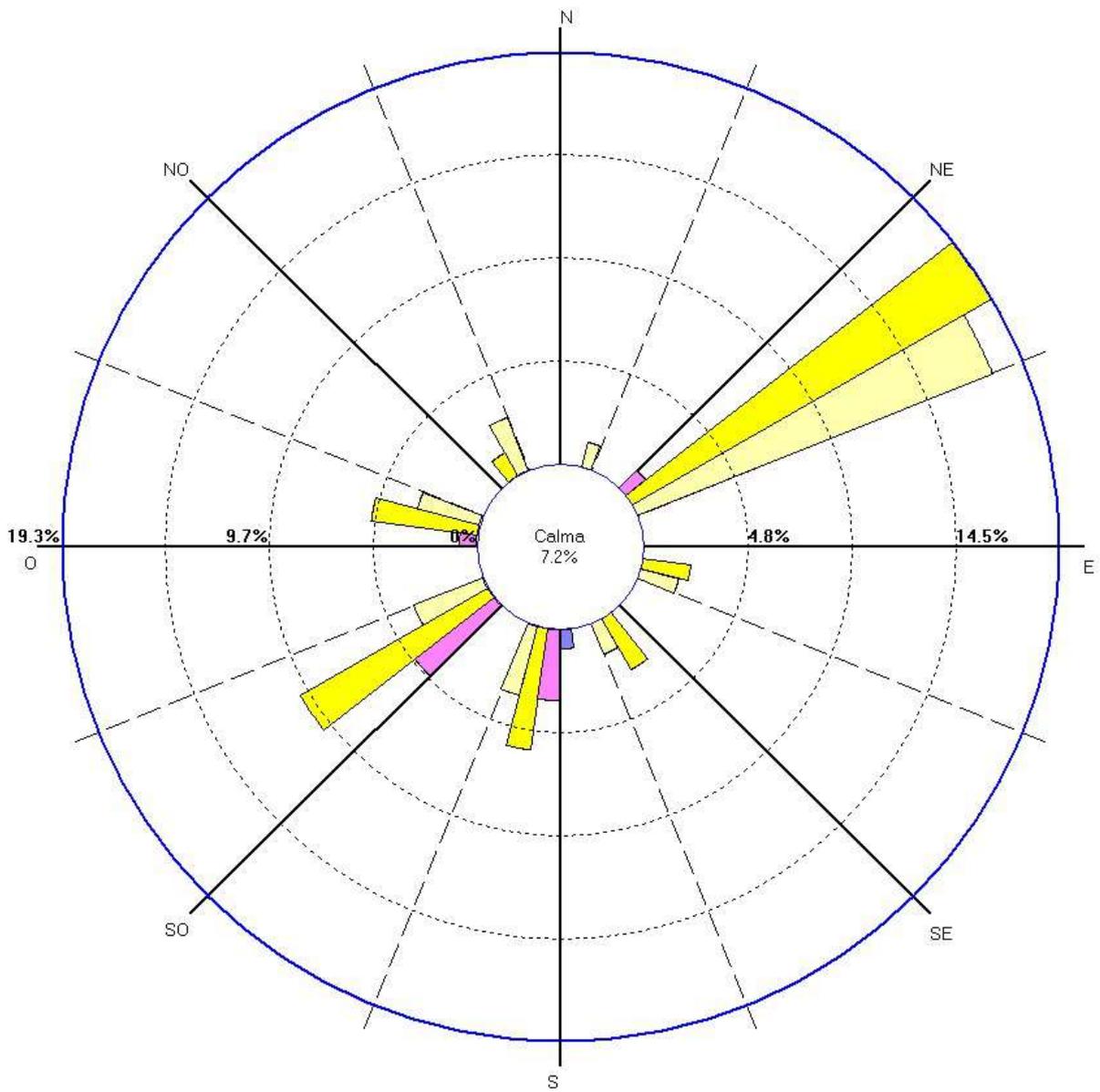


Figura 11: R.O.S.A DEI VENTI: rappresentazione grafica della direzione e intensità del vento su base mensile. Esempio rappresentativo del mese di agosto, anno 2014.

1.2.4 - Viabilità e altre infrastrutture lineari e puntuali utili ai fini A.I.B.

È sempre fondamentale la conoscenza dettagliata della viabilità e delle altre infrastrutture lineari e puntuali esistenti. È necessario avere una descrizione generale che possa creare un quadro di insieme, e poi una **cartografia** di questi elementi infrastrutturali più dettagliata possibile, che comprenda ogni livello di viabilità esistente (dalle autostrade ai sentieri pedonali) distinto per **funzionalità A.I.B.**, cioè per **tipologia di percorribilità**: dall'autobotte e automobile per trasporto persone, ai mezzi 4x4 con eventuale modulo A.I.B. scarrabile, al 4x4 compatto, a piedi.

È importante, inoltre, riportare una descrizione generale anche degli altri elementi lineari e puntuali utili ai fini A.I.B., fra i quali si evidenziano: fasce parafuoco, stazioni con mezzo/i A.I.B., torrette di avvistamento, punti di prelievo acqua distinti per tipologia di mezzo che ne può usufruire (via terra e via aerea), linee elettriche, ecc.

Di seguito sono sinteticamente elencate le strutture e le infrastrutture presenti nell'area oggetto di piano (esclusi gli immobili e le infrastrutture private adibiti ad insediamenti abitativi e quelli attinenti alle attività agricole):

- tre edifici inagibili
- un complesso storico-architettonico di manufatti allo stato di ruderi, rappresentato dall'Antica Monterano
- due capanni di osservazione (laghetto di Mercareccia e Monte Angiano)
- tre sentieri ad uso ricreativo
- acquedotto di Civitavecchia detto "dell'Oriolo"
- fontanili, presso l'Antica Monterano e Monte Angiano.

La manutenzione ordinaria delle altre strutture ed infrastrutture presenti è affidata al personale della Riserva (1 operaio manutentore, supportato dal personale tecnico e di vigilanza quando necessario). Alcuni interventi necessitano di manutenzione straordinaria e dipendono dai finanziamenti a disposizione.

È stata eseguita nel 2021, da ditta specializzata, la manutenzione straordinaria del sentiero turistico denominato "R.O.S.so" (dall'area sosta in loc. Diosilla all'Antica Monterano), incluso il rifacimento di due ponti pedonali sul fosso Bicione.

Aree ad uso ricreativo

Fra gli obiettivi della Riserva di Monterano spuntano la promozione di attività di educazione, formazione e ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili (art. 3 L.R. 29/1997); pertanto la realizzazione di sentieri e aree per la fruizione è sempre stata una delle linee di intervento prioritarie sul territorio, anche per la presenza dell'area monumentale dell'Antica Monterano, principale sito di attrazione storico-archeologica e turistica.

La sentieristica si compone di tre principali sentieri: questi non ricadono solamente nelle particelle del P.G.A.F., ma interessano anche aree limitrofe, nonché gran parte della viabilità della Riserva. Fatti salvi i percorsi che seguono la viabilità, i sentieri sono larghi circa un metro, su fondo naturale, con eventuali ponticelli e gradini realizzati con legname per superare i punti più impervi, nonché presenza di staccionate con funzione di corrimano e/o di protezione da cadute, corredati da segnavia (semplici strisce di vernice su alberi o rocce, o passoni infissi al suolo con la medesima colorazione), nonché cartelli indicatori ove necessario. Inoltre, sono presenti pannelli didattici e informativi.

Lungo i sentieri (Fig. 12) sono posizionate 4 aree pic-nic, composte da 2-6 tavoli in legno e relative sedute; attualmente non esistono punti fuoco ufficialmente autorizzati e sarebbe auspicabile la realizzazione di barbecue in muratura al fine di gestire in maniera più ordinata la fruizione.

Nell'ambito delle strutture di fruizione, un caso particolare è costituito dall'Antica Monterano, dove il percorso di visita è accompagnato con staccionate e ringhiere e gradini in ferro. Qui è presente una delle cinque aree pic-nic (con dislocazione disgiunta di tavoli in tre sottozone).

I pannelli informativi sono diffusi lungo tutti i percorsi, con tipologie riconducibili al tipico capannino in legno con tettino di protezione oppure in altre forme (senza tettino, o addirittura in metallo); la realizzazione in tempi differenti ne motiva le differenze osservabili.

Ulteriori elementi per la fruizione sono i capanni di osservazione dell'avifauna: uno presso il laghetto di Mercareccia con passerella di accesso in legno e uno di recente costruzione su Monte Angiano (chiuso al pubblico). Per entrambi i capanni si prevede il controllo della vegetazione antistante al fine di permettere le osservazioni (in particolare a Mercareccia, per la crescita di esemplari di robinia).

Infine, in p.R.O.S.imità della solfataria è presente un'area didattica a tema botanico, che ha ospitato una raccolta di specie arbustive e arboree e successivamente portainnesti di pero e melo con la finalità di costituire un pomario di varietà locali. A seguito di un incendio nel 2003 l'area botanica è stata in gran parte abbandonata, fatto salvo il posizionamento di un pannello didattico e tavolini da pic-nic.

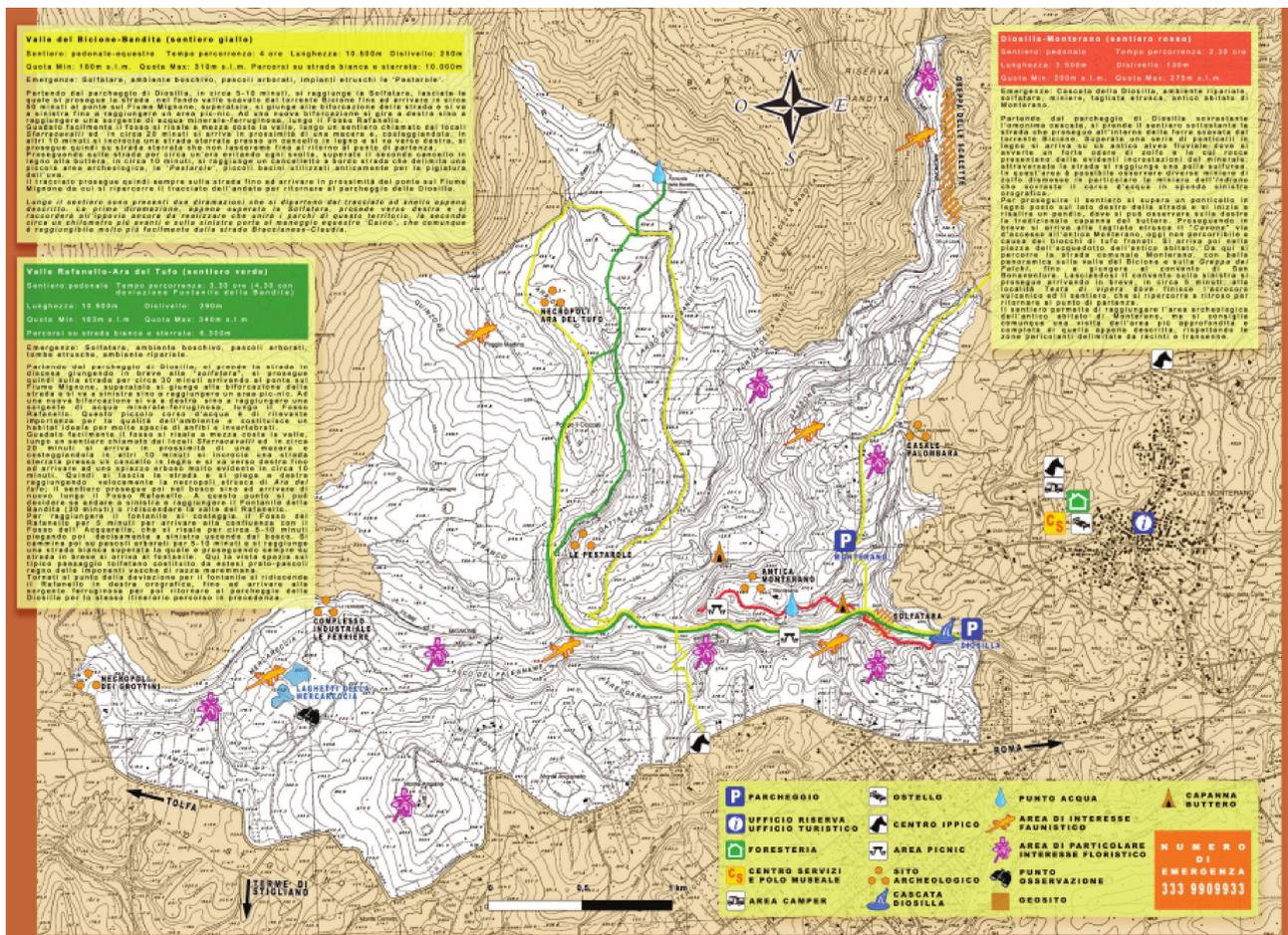


Figura 12: Carta dei sentieri e delle infrastrutture della R.N.R. Monterano.

Viabilità

L'area oggetto di pianificazione ha caratteristiche peculiari di frammentazione e accidentalità del territorio (forre) per cui i parametri di densità della viabilità risultano del tutto secondari. Anche dal punto di vista delle finalità gestionali, che sono tese a massimizzare il ruolo ecosistemico, relegando in secondo piano quello di reddito dalle utilizzazioni forestali, l'accessibilità rappresenta un aspetto secondario in gran parte del territorio. In conclusione, si può ritenere che la viabilità sia in generale adeguata e solo in alcuni casi necessita di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Le strade bianche (con fondo naturale o migliorato con semplice ricarico di inerti) all'interno della Riserva Naturale sono gestite dall'Università Agraria, che ne cura la manutenzione ordinaria, quasi annuale, effettuando livellamenti del fondo e ricarichi con materiale prelevato in aree di prestito ai margini della viabilità stessa (e più raramente con materiale estraneo).

Le strade con fondo in cemento o simili sono invece gestite dal Comune e necessitano in gran parte di manutenzione straordinaria: si tratta in particolare della viabilità di accesso all'Antica Monterano (i cui interventi sono necessari per la fruizione) e della Strada Canale Monterano – Tolfa, nel tratto che va dal Parcheggio Diosilla fino al Ponte sul Mignone.

Infine, esiste una strada forestale all'interno della proprietà regionale di Monte Angiano che è stata in parte recentemente ripristinata (circa 400 m su 800 m totali), e di cui si propone il completo ripristino (livellamento del fondo stradale ed eventuale ricarico di inerti) al fine di permettere l'agevole accesso dei mezzi antincendio di tipo fuoristrada.

Tutta la viabilità interna alla Riserva Naturale è soggetta a regolamentazione che ne limita il traffico (DCC n. 49 del 11/8/1999), ad esclusione le strade di accesso ai parcheggi di Diosilla e Antica Monterano – Casale Persi.

Un elenco completo della viabilità con annesse caratteristiche è riportato nella tabella che segue (Tab. 5).

NOME (da catasto)	CATEGORIA	PERCORSO	FONDO	TIPOLOGIA	L (m)
Strada Vicinale Fontanile della Bandita	Strada camionabile	Largo della Bandita - Fontanile della Bandita	Migliorato	Camionabile	975
Strada Vicinale di Ponte Antico	Strada camionabile secondaria	Pezzo Tufo - Mola della Cava	Naturale	Camionabile	380
Strada Vicinale di Ponte Antico	Mulattiera	Mola Vecchia - Fiume Mignone	Naturale	Mulattiera	449
Strada Vicinale del Sassone	Pista camionabile	Comunaletto - Sassone	Naturale	Camionabile	250
Strada Vicinale del Piano	Pista trattorabile	Frassineta - Pignano	Naturale	Trattorabile	623
Strada Comunale Palombara Monterano	Strada locale	Canale Monterano – Comunaletto	Cemento	Camionabile	1778
Strada Comunale Monterano-Rota	Pista trattorabile	Ferriere – Pignano	Naturale	Trattorabile	619
Strada Comunale Monterano Vecchio	Strada locale	Pezzo Tufo – Casale Persi	Cemento	Camionabile	1976
Strada Comunale Monterano Vecchio	Chiusa al traffico	Casale Persi - Monterano	Cemento	Camionabile	327
Strada Comunale Monterano Vecchio	Chiusa al traffico	Monterano	Migliorato	Camionabile	586
Strada Comunale Monterano Tolfa	Pista camionabile	Ponte del Mignone - Diga	Naturale	Camionabile	916
Strada Comunale Monte Angiano	Strada locale	SP 3/A – Monte Angiano	Cemento	Camionabile	461
Strada Comunale della Mercareccia	Strada camionabile	SP 3/A – Mercareccia	Migliorato	Camionabile	1230
Strada Comunale Canale Monterano Tolfa	Strada locale	Canale Monterano - Diosilla	Cemento	Camionabile	650
Strada Comunale Canale Monterano Tolfa	Strada locale	SP 3/A – Diosilla	Cemento	Camionabile	670
Strada Comunale Canale Monterano Tolfa	Strada locale a traffico limitato	Diosilla – Ponte sul Mignone	Cemento	Camionabile	1960
Strada Comunale Accorciatoia di Monte Angiano	Pista trattorabile	Mercareccia - Monte Angiano	Naturale	Trattorabile	610
Strada Comunale Accorciatoia di Monte Angiano	Pista trattorabile	Le Ferriere - Mercareccia	Naturale	Trattorabile	879
Pista del Perugino	Pista trattorabile	Ponte sul Mignone – Mola	Naturale	Trattorabile	718
	Pista trattorabile	Poggio li Cioccati – Frassineta	Naturale	Trattorabile	740
	Pista camionabile	Bandita - Ara del Tufo	Naturale	Camionabile	1062
	Pista trattorabile	Bandita-Ara del Tufo	Naturale	Trattorabile	1032
	Strada camionabile Secondaria	SP 3/A – Monte Angiano	Migliorato	Camionabile	802
	Pista trattorabile	Grottini – Prato Fondo	Naturale	Trattorabile	607
	Strada locale	Monte Angiano	Cemento	Camionabile	261
	Strada camionabile	Ponte sul Mignone – Largo della Bandita	Migliorato	Camionabile	2211
	Pista interna trattorabile	Mercareccia - Monte Angiano	Naturale	Trattorabile	354

Tabella 5: Tipologie e caratteristiche della viabilità della R.N.R. Monterano.

Tra le infrastrutture stradali dell'Area Naturale Protetta a maggior rischio per innesco di focolai vi è la Strada provinciale 3/A Braccianese-Claudia (Manziana-Tolfa) con elevato flusso veicolare: essa costeggia il confine meridionale della Riserva, che è anche il più antropizzato, data la presenza di numerosi insediamenti abitativi e agricoli.

Anche la viabilità trasversale alla suddetta provinciale è stata soggetta ad innesco di focolai, sia pur in misura minore e sempre in prossimità della Braccianese-Claudia (Via dei Grottini in loc. Poggio Lupino, Strada di Monte Angiano, Strada comunale della Mercareccia, ai piedi di Monte Angiano).

La S.P. 3/A Braccianese-Claudia, vista la sua esposizione alla ventilazione meridionale secca tipica del periodo estivo, è fonte di rischio/pericolo elevato per la propagazione del fuoco dalla banchina stradale alla vegetazione e agli insediamenti.

La pulizia dalla vegetazione della banchina stradale provinciale dalla vegetazione è a carico del personale provinciale addetto e vengono effettuate regolarmente.

La pulizia delle banchine laterali alla viabilità pubblica interna alla Riserva è a carico dell'Università Agraria di Canale Monterano, per il tramite di proprio personale e mezzi, a seguito di convenzione stipulata con il Comune.

Non tutti i frontisti proprietari degli appezzamenti limitrofi alla viabilità vicinale, al contrario, effettuano il contenimento dell'erba e delle siepi lungo i confini, come reso obbligatorio dall'annuale Ordinanza del Sindaco.

In misura minore, altre infrastrutture viarie lungo le quali si sono sviluppati focolai sono la Strada comunale Canale Monterano-Tolfa (viabilità sterrata limitata al transito dei soli autorizzati) e la Strada comunale di Monterano Antica (sterrata e aperta al transito libero). Lungo queste aste viarie, nel corso degli anni, si sono sviluppati incendi quasi esclusivamente nelle proprietà pubbliche comunali (loc. Comunaletto, loc. Casale Persi e Monterano Antica, loc. Solfatarà).

1.3 - ANALISI DEL RISCHIO

Il fenomeno che causa il rischio di incendio boschivo è una combustione che, per avvenire e continuare nel tempo, necessita di tre elementi fondamentali:

- *combustibile*, ossia l'insieme dei materiali legnosi che formano (o hanno formato) le piante e gli altri vegetali presenti nell'area considerata;
- *comburente*, l'ossigeno atmosferico;
- *energia di accensione* fornita da un qualsiasi apporto esterno, generalmente una fiamma.

La metodologia adottata per la realizzazione di modelli e di analisi a supporto dell'aggiornamento del Piano A.I.B. Regionale per la definizione delle classi di rischio di incendio boschivo, si basa sulla definizione generale del concetto di rischio, rappresentata dalla seguente espressione.

Rischio = Pericolosità x Vulnerabilità

Ciò premesso, all'interno del Piano A.I.B. della Riserva si sviluppano i seguenti aspetti.

➤ LA ZONIZZAZIONE ATTUALE

Con tale termine si intende l'individuazione delle specificità ambientali locali con riferimento a tutto il territorio in esame, considerando anche le zone contigue eventualmente significative ai fini preventivi.

Sulla base di tali informazioni si arriva a descrivere la zonizzazione dell'area soggetta al rischio in funzione della sensibilità al danneggiamento provocato dal fuoco, al fine di diversificare i possibili interventi necessari sul territorio.

Con la zonizzazione, quindi, si distingueranno realtà omogenee, cioè caratterizzate dalla medesima classe di rischio. È importante sviluppare questo principio in quanto l'attuale uso del suolo può avere un ruolo determinante in fase di pianificazione.

➤ ANALISI DELLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI

La descrizione della vegetazione naturale e/o dei tipi forestali, con la caratterizzazione delle specie, la loro mescolanza e le tendenze evolutive dei soprassuoli, rappresenta un approfondimento utile nel definire il comportamento del fuoco (combustibilità, intensità di fiamma, pericolosità, vulnerabilità, rischio, ecc.).

Si pensi, ad esempio, alla rapida capacità di diffusione dei fronti di fiamma radenti nei pascoli e nelle praterie in genere: poiché la velocità del vento, in tale ambito, non è rallentata dalla copertura arborea o arbustiva, gli incendi assumono i valori più alti di velocità di propagazione all'interno di questa fisionomia. Tale fatto giustifica una conoscenza della ubicazione e delle caratteristiche di queste tipologie di vegetazione. È inoltre evidente come questa fisionomia risenta dell'andamento meteorologico e degli effetti di prolungati periodi di aridità.

➤ FATTORI PREDISPONENTI, CAUSE DETERMINANTI E SERIE STORICA DEI DATI METEOROLOGICI E BIOCLIMATICI

Per individuare i periodi maggiormente critici sarà utile elaborare i dati climatici locali, cioè la serie storica dei dati meteorologici e bioclimatici (precipitazioni, vento, temperatura e umidità dell'aria) delle stazioni meteorologiche localizzate all'interno e nelle vicinanze dell'Area Naturale Protetta, nonché fare riferimento ai dati dell'ARSIAL.

Le cause d'incendio possono essere individuate mediante l'analisi di dettaglio delle aree percorse dal fuoco, evidenziando eventuali correlazioni con strade, piste, abitazioni, strutture turistiche, coltivazioni, etc. Per cause determinanti si intendono gli aspetti che, al verificarsi dei fattori predisponenti, possono dare luogo all'immediato sviluppo e propagazione del fuoco. Esse potranno essere distinte in cause di origine ignota, origine naturale (provocato da un fulmine), origine accidentale o dovuta a negligenza (collegamenti elettrici, ferrovia, opere pubbliche, barbecue, bruciature di stoppie sfuggite al controllo, etc.), origine dolosa (volontaria).

1.3.1 - La pericolosità

Nella letteratura tecnica, la pericolosità esprime la probabilità che un fenomeno avvenga in un certo luogo con una certa intensità, in un certo intervallo di tempo. Più in generale, con il termine Pericolosità si indica l'esistenza di fattori, identificati sulla base del loro grado di influenza sul fenomeno in esame, che possono potenzialmente aumentare o diminuire la probabilità che si verifichi il fenomeno stesso.

Nel caso degli incendi boschivi, tali fattori sono da riferirsi a due componenti specifiche del fenomeno, ed in particolare:

- **la suscettività** dei corpi vegetali ad essere sede di un incendio, intendendo con suscettività un complesso di caratteristiche fisico-ambientali intrinseche predisponenti al fenomeno;
- **la probabilità di innesco** che in p.R.O.S.simità di un corpo vegetale suscettivo agli incendi si manifesti una causa innescante l'incendio stesso.

I fattori connessi alla suscettività sono dunque riconducibili a due principali tipologie:

1. **fattori predisponenti**, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio. I principali fattori che rientrano in tale categoria sono:
 - **fattori biologici** concernenti la vegetazione, descritta in riferimento a incendiabilità (facilità con cui un corpo vegetale brucia) e combustibilità (attitudine di un corpo vegetale a sopportare un processo di combustione più o meno rapido e durevole nel tempo);
 - il **clima**, in quanto influente sui contenuti di acqua dei corpi vegetali, analizzato attraverso:

- il **fitoclima**, derivato dall'analisi di dati storici di tipo pluviometrico e termometrico, che descrive l'insieme delle condizioni climatiche che interessano più direttamente la vita e lo stato vegetazionale delle piante;
 - il **soleggiamento**, in quanto direttamente influente sui contenuti di acqua dei corpi vegetali.
2. **fattori determinanti**, riconducibili principalmente a cause di origine antropica e rappresentabili quindi mediante l'analisi delle relazioni intercorrenti tra i corpi vegetali e la presenza umana.

Nel caso degli incendi boschivi la pericolosità può essere interpretata secondo due scale temporali differenti: il lungo periodo, che rappresenta l'orizzonte di riferimento per la ripartizione delle risorse sul territorio in sede di pianificazione A.I.B., ed il breve periodo che invece attiene alla campagna A.I.B. e costituisce il riferimento per organizzare l'allerta, la sorveglianza, la dislocazione dei mezzi e delle risorse e il supporto per le operazioni di spegnimento. Si parla, nel primo caso, di pericolosità statica ed essa è valutata in funzione dei valori medi che assumo, a livello territoriale, i fattori predisponenti e determinanti. Nel secondo caso ci si riferisce invece alla pericolosità dinamica che viene generalmente descritta in funzione dei valori che i fattori predisponenti assumono in un dato momento, in funzione delle specifiche condizioni climatiche, e di ulteriori condizioni locali (ad esempio la morfologia) che contribuiscono alla propagazione di un incendio in atto.

Le variabili prese in considerazione per il calcolo dell'Indice di Probabilità di Innesco, invece, sono le seguenti:

- la pR.O.S.simità di aree edificate alle aree percorse dal fuoco;
- la pR.O.S.simità di infrastrutture di trasporto alle aree percorse dal fuoco;
- la pR.O.S.simità di aree coltivate alle aree percorse dal fuoco.

È importante, dunque, che la descrizione della pericolosità relativa all'area studiata nel Piano A.I.B. venga sviluppata tenendo conto dei fattori sopra elencati.

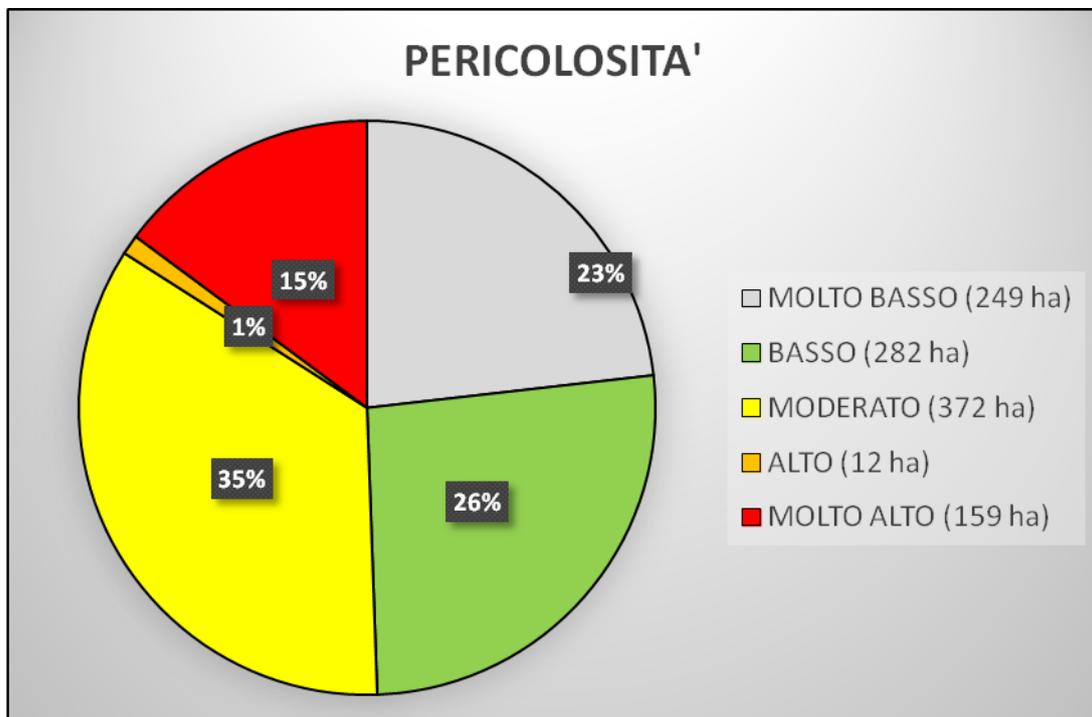


Figura 13: Suddivisione del territorio della Riserva Naturale Monterano in base all'indice di pericolosità per gli incendi boschivi.

Come si può vedere nella CARTA DELLA PERICOLOSITÀ (cfr. Tavola C6) il territorio della R.N.R. Monterano rientra principalmente nelle prime tre classi di pericolosità (Fig. 13); solo una esigua porzione di territorio ricade nella classe alta, mentre alla classe di pericolosità molto alta corrisponde tutto il confine sud, adiacente alla viabilità principale (SP 3/A Braccianese-Claudia).

Il procedimento per redigere la CARTA DELLA PERICOLOSITÀ è stato il medesimo proposto dall'Università Roma Tor Vergata (2019), tuttavia emergono delle importanti differenze rispetto alla carta proposta dall'Università, che classifica quasi totalmente l'area protetta come *pericolo molto alto* e in misura minima *alto* e *medio*. Tale classificazione avviene sulla base di un approccio a scala regionale e mentre la carta proposta si basa su un'analisi di maggiore dettaglio e sulle specifiche conoscenze delle realtà locali. Peraltro, una carta che classifica tutto il territorio dell'area protetta come a massimo pericolo non avrebbe grande utilità nelle attività di prevenzione degli incendi boschivi.

In particolare, due sono i principali fattori di rilevanza locale che aggravano le condizioni di pericolosità rispetto ad un'analisi di carattere generale:

- **pendenza, esposizione e venti:** a partire dalle ore centrali delle giornate estive è quasi sempre presente una brezza di provenienza SW, che peggiora la situazione di aridità proprio delle esposizioni più calde (SW) e favorisce la propagazione degli incendi, creando le massime condizioni di pericolo incendi;
- **viabilità:** è un fattore cruciale nella scelta del punto di innesco da parte dei malintenzionati. Quindi la condizione peggiore si verifica lungo la strada SP 3/A Braccianese-Claudia (dove si concentrano quasi tutti i punti di innesco) e, in misura molto minore, la strada di accesso (strada comunale Canale Monterano-Rota) da Diosilla alla solfatara (zona confluenza Fosso Fonte del Lupo – Fosso Palombara).

Questi due aspetti, uniti alla gestione diretta da parte della Riserva Naturale (alcuni incendi dolosi sono una forma di contrasto all'area protetta) creano le condizioni peggiori presso Monte Angiano (in particolare nelle zone a pascolo, tipologia di uso del suolo molto suscettibile all'incendio). Anche tutta l'area in p.R.O.S.simità della SP 3/A Braccianese-Claudia presenta situazioni di alta pericolosità, sebbene con maggiore variabilità per il mutare dell'esposizione e delle pendenze (le zone che si affacciano sulla forra, sono interessate da un microclima più fresco e umido, sia per l'esposizione nord, sia per la presenza dei corsi d'acqua nel fondovalle, sia per la presenza di molteplici piccole sorgenti e corsi d'acqua stagionali).

Un'ulteriore area critica è rappresentata dal versante sud del pianoro di Monterano, che è suscettibile di incendio a partire dalla citata strada di accesso da Diosilla (loc. Solfatara).

1.3.2 - La vulnerabilità

Il concetto di vulnerabilità esprime la propensione di alcune componenti dello spazio naturale, sociale ed economico a subire danni in seguito al manifestarsi di un incendio boschivo. Tale propensione può essere più o meno accentuata, in funzione delle caratteristiche di resistenza e/o resilienza di ogni specifica componente considerata, nonché del contesto territoriale in cui queste componenti si inseriscono.

Ai fini del presente studio, le componenti vulnerabili prese in considerazione concernono in particolare i corpi vegetali, la cui vulnerabilità è valutata in funzione:

- della maggiore o minore propensione alla incendiabilità e combustibilità di ciascuna formazione vegetale;
- della frequenza con cui alcune delle formazioni vegetali sono state interessate, nel periodo 2008 - 2017, dal fenomeno degli incendi, in quanto tali occorrenze rendono maggiormente vulnerabile le formazioni vegetali.

In particolare, l'incendiabilità dipende dal tipo e dalla qualità del tessuto e dal contenuto in acqua della pianta. In linea generale sono caratterizzate da maggiore infiammabilità tutte quelle specie vegetali che tendono ad avere bassi tenori idrici.

La combustibilità invece influisce sulla difficoltà nelle operazioni di spegnimento da parte dell'operatore A.I.B. nel verificarsi dell'evento di Incendio boschivo.

Ai fini della corretta descrizione della vulnerabilità del territorio in esame, dunque, sarà utile considerare i seguenti fattori:

- uso (o anche copertura) del suolo;
- zonizzazione dell'area protetta;
- presenza di Z.S.C./Z.P.S.;
- eventuale presenza di habitat, specie prioritarie e altre emergenze naturalistiche documentate;
- eventuale presenza di campeggi, strutture ricettive, aree picnic, distributori/depositi di carburante, etc.

All'interno del territorio dell'A.N.P. non sono presenti campeggi attrezzati, né sono attualmente autorizzati attendamenti temporanei e il campeggio libero è vietato ai sensi dell'art. 9 c. 5 della L.R. n. 79/1988; non sono presenti strutture ricettive. Le aree picnic sono costituite esclusivamente da tavoli con panche in legno e sono prive di punti fuoco attrezzati; l'accensione dei fuochi resta interdetta per la vicinanza delle suddette aree alle zone boscate e in particolare in concomitanza al periodo dichiarato di massimo rischio per incendio boschivo.

Non sono presenti distributori e/o depositi di carburante all'interno dell'A.N.P., ad esclusione dei bomboloni del gas collegati agli edifici privati ad uso abitazione, dei quali non è disponibile una mappatura, ma che sicuramente ricadono principalmente nella fascia abitata presente lungo la Strada Provinciale 3/A Braccianese Claudia, sia internamente che esternamente all'A.N.P. di cui costituisce il confine meridionale. Sono presenti, inoltre, sette edifici ad uso residenziale lungo il tratto di viabilità denominato Strada di Monterano Antico, tra le località Comunaletto e Monterano Antico.

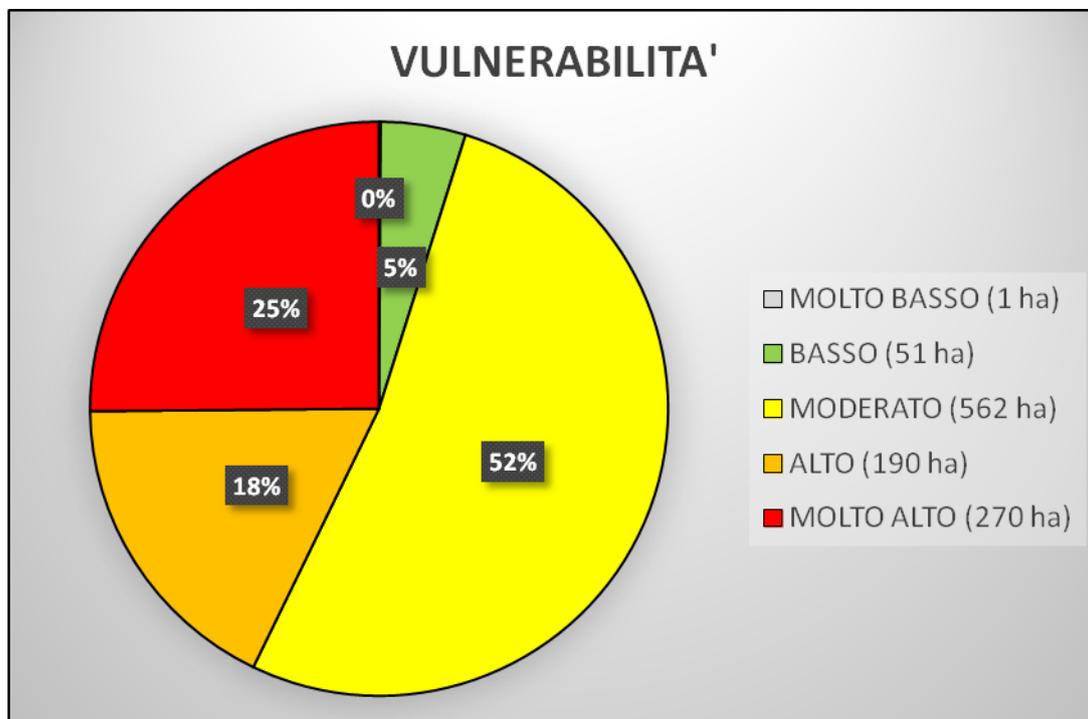


Figura 14: Suddivisione del territorio della Riserva Naturale Monterano in base all'indice di vulnerabilità per gli incendi boschivi.

Come si può vedere nella CARTA DELLA VULNERABILITÀ (cfr. Tavola C7) e dalla Fig. 14, il territorio della R.N.R. Monterano è stato classificato per oltre metà a vulnerabilità moderata, per un quarto a vulnerabilità molto alta, un quinto vulnerabilità alta, mentre le classi di vulnerabilità più bassa sono scarsamente rappresentate (il valore molto basso è stato attribuito solamente all'invaso artificiale in loc. Mercareccia).

Il procedimento per redigere la CARTA DELLA VULNERABILITÀ è stato il medesimo proposto dall'Università Roma Tor Vergata (2019) e le risultanze sono molto simili. Le differenze che emergono sono dovute ad un'analisi di maggiore dettaglio delle emergenze naturalistiche, storico-archeologiche, nonché all'inserimento di aree vulnerabile per motivi socio-economici, quali abitazioni e attività produttive (e area di 20 m circostante). I valori di vulnerabilità sono mediamente elevati per la presenza diffusa di importanti valori di pregio conservazionistico, in particolare habitat e specie di interesse unionale, nonché vincoli archeologici; più limitata la presenza di elementi strettamente legati alle attività antropiche (abitazioni, ecc).

1.3.3 - Il Rischio

In questo paragrafo viene descritto l'indice di rischio del territorio in esame, inteso come la combinazione di Vulnerabilità e Pericolosità analizzate nei paragrafi precedenti.

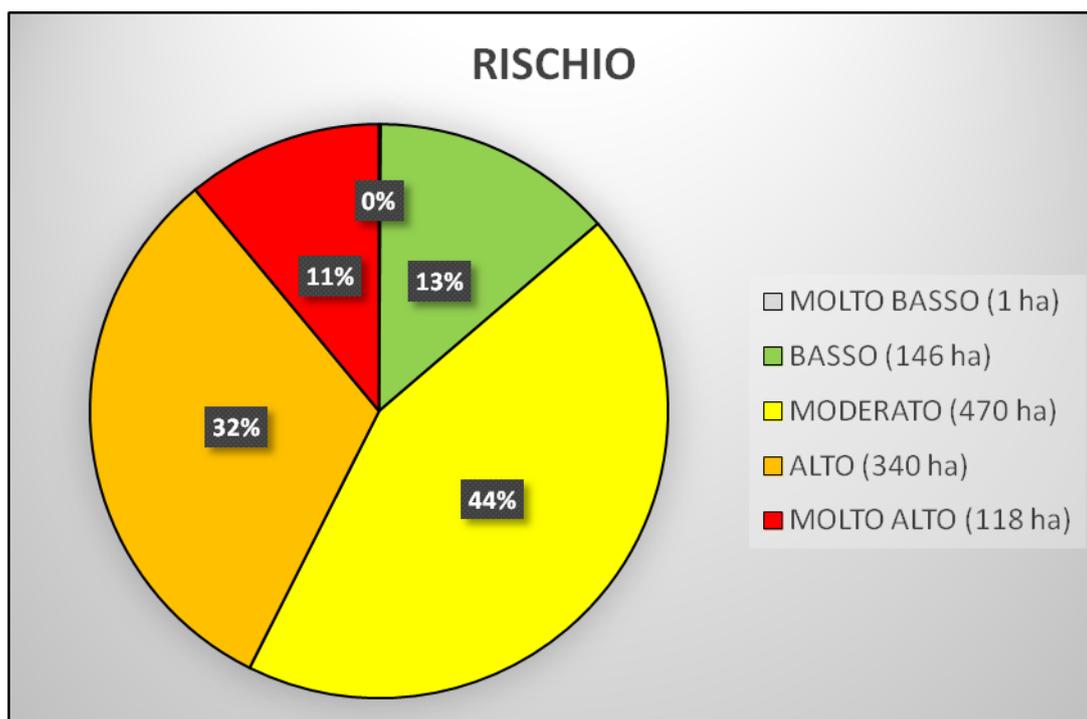


Figura 15: Suddivisione del territorio della Riserva Naturale Monterano in base all'indice di rischio per gli incendi boschivi.

Come si può vedere nella CARTA DEL RISCHIO (cfr. Tavola C8) e dalla Fig. 15, il territorio della R.N.R. Monterano è classificato in gran parte nelle classi di rischio moderato e alto, quasi assente la

classe di rischio molto basso (invaso artificiale in Loc. Mercareccia), mentre circa un decimo dell'area è a rischio molto alto (Monte Angiano e versante sud del pianoro di Monterano).

Il procedimento per redigere la CARTA DELLA RISCHIO è stato il medesimo proposto dall'Università Roma Tor Vergata (2019), applicando lo stesso procedimento per definire l'indice di rischio a partire dalla pericolosità e vulnerabilità (Fig. 16).

		Vulnerabilità				
Pericolosità	0	1	2	3	4	5
1						
2						
3						
4						
5						

	molto basso		basso		moderato		alto		molto alto
---	-------------	---	-------	---	----------	---	------	---	------------

Figura 16: Matrice di decisione per definire l'indice di Rischio (tratto da Università di Roma Tor Vergata, 2019).

I poligoni generati dalla somma delle due carte sono stati oggetto di verifica da parte dell'operatore, anche al fine di eliminare poligoni di piccole dimensioni (fino a circa 250 m²) di scarso valore pianificatorio.

Emergono delle differenze rispetto alla carta proposta dall'Università Roma Tor Vergata (2019), dovute alla diversa analisi della pericolosità, già discussa nell'apposito paragrafo. Rispetto alla carta proposta dall'Università, che classifica quasi totalmente l'area protetta in classe di *rischio alto* e *molto alto*, l'analisi proposta riduce il rischio a *moderato* in gran parte del territorio, *basso* nelle esposizioni fresche delle forre con boschi di cerro (di minor pregio naturalistico rispetto alla vegetazione ripariale a ontano che viene classificata a rischio moderato). Risulta concorde il *rischio molto alto* presso Monte Angiano e il versante meridionale del pianoro di Monterano, mentre le altre aree classificate a rischio molto alto dall'Università sono generalmente inquadrare come *rischio alto* (si tratta del settore nord-occidentale della Riserva, in cui la pericolosità di incendio è stata considerata bassa o moderata, anche per la distanza dalla viabilità e dove di fatto non si sono verificati incendi negli ultimi 30 anni).

2 - PREVENZIONE

Con tale termine si intende l'attività a contrasto dei fattori predisponenti, delle cause di innesco e sviluppo di incendi boschivi nelle aree a rischio. Nel piano si descrivono le attività preventive, di tipo strutturale e non, finalizzate a rendere meno probabili gli incendi, più contenuto il comportamento e più facile l'estinzione.

L'art. 66 (Attività di prevenzione degli incendi) della Legge Reg. n. 39/2002 prevede che:

1. *La Regione [Lazio] ritiene prioritari gli interventi colturali finalizzati alla prevenzione degli incendi boschivi, ai quali è riconosciuta priorità nell'attribuzione dei contributi previsti dall'art. 80, purché ricadano nei territori per cui si sia provveduto all'invio dell'aggiornamento delle aree percorse dal fuoco ai sensi dell'art. 69.*

2. *Ai fini della prevenzione degli incendi è ammesso l'esercizio del pascolo in bosco, in conformità a quanto indicato nell'art. 55.*

3. *La regione e gli enti locali, almeno 30 giorni prima dell'inizio del periodo a rischio di incendi boschivi, promuovono campagne di informazione alla popolazione in merito alle cause determinanti l'innesco di incendio e la sua propagazione nonché le norme e comportamentali da rispettare in situazioni di pericolo...*

2.1 – OBIETTIVI DEL PIANO

La finalità ultima del presente Piano A.I.B. è quella di contrastare il fenomeno degli incendi boschivi, alla quale si aggiungono degli obiettivi che dipendono dalle specificità dell'Area Naturale Protetta, dalle finalità istituzionali e dai rischi locali.

In alcune zone, dove c'è una continuità vegetazionale con l'area circostante, sarà particolarmente importante il collegamento con le istituzioni competenti della gestione e delle strutture A.I.B.; nel caso di una cospicua presenza antropica residenziale (sia interna che limitrofa) o semplicemente turistica, l'attività di informazione e di educazione ambientale sarà fondamentale.

A valle di quanto riportato nella previsione, esplicitata anche dalla cartografia A.I.B., e con il confronto fra i vari soggetti interessati, l'Ente Gestore (o il pianificatore) dovrà evidenziare le condizioni stagionali e quelle economiche e sociali, le tipologie vegetazionali e gli ambiti più critici all'interno dell'Area Naturale Protetta Regionale, al fine di elaborare le migliori soluzioni di prevenzione e contrasto al fenomeno degli incendi boschivi.

2.2 - ZONIZZAZIONE E TIPOLOGIA DI INTERVENTO

La regione, ai sensi del comma 3, art. 4, della legge n. 353/2000, può concedere contributi a privati proprietari di aree boscate, per interventi selvicolturali finalizzati alla prevenzione degli incendi boschivi.

In particolare, la Misura 226 "Ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi" del D.G.R. 407 del 9 settembre 2011 "Regolamento (CE) n. 1698/2005 inerente al "Programma di Sviluppo Rurale del Lazio" ha come obiettivo quello di ripristinare le foreste danneggiate da disastri naturali e incendi, esaltandone il significato di serbatoio di biodiversità, migliorandone la funzione di difesa idrogeologica e favorendo l'adozione di adeguati sistemi di prevenzione e tutela. Nel dettaglio gli obiettivi di indirizzo, come riportati nell'allegato sopra citato, sono i seguenti:

- incentivare interventi volti alla prevenzione e riduzione del rischio da incendio, anche attraverso lo sviluppo di strutture forestali più complesse e mature (avviamento all'alto fusto, interventi selvicolturali nelle fustaie già esistenti volti a favorire la stabilità del soprassuolo e una sua progressiva evoluzione) ed interventi di naturalizzazione di impianti forestali artificiali;
- favorire la ricostituzione dei boschi danneggiati da eventi straordinari e introduzione di idonee misure di prevenzione in terreni con scarso equilibrio idrogeologico (frane, eR.O.S.ione, alluvioni ecc.) e in aree a rischio di incendio, potenziando le funzioni protettive delle foreste;
- migliorare e razionalizzare le infrastrutture forestali ai fini della prevenzione dei dissesti idrogeologici e dei danni da incendio.

Le azioni previste per la realizzazione degli obiettivi sopra indicati, con specifico riguardo alle tematiche afferenti alla prevenzione ed il ripristino delle aree boscate percorse dal fuoco sono i seguenti:

- Prevenzione e riduzione del rischio di incendio, attraverso la realizzazione delle seguenti tipologie di intervento:

- Interventi di prevenzione dagli incendi boschivi, tramite la realizzazione di punti d'acqua e di reti di torrette antincendio, oltreché attraverso la realizzazione ex novo di fasce tagliafuoco;
- Interventi mirati alla riduzione del rischio d'incendio tramite l'interruzione della continuità verticale e orizzontale degli strati di vegetazione, mediante la conversione di boschi cedui in alto fusto, oppure, sempre per il soprassuolo governato a ceduo, la loro trasformazione in ceduo composto o a sterzo, nonché la trasformazione di fustaie coetanee in fustaie disetanee;
- Interventi volti alla riduzione del rischio d'incendio mediante la diminuzione della densità dei Soprassuoli di origine artificiale, anche ai fini della loro rinaturalizzazione.

- Ricostituzione dei boschi danneggiati dagli incendi, attraverso interventi di ricostituzione della copertura arborea e/o arbustiva, effettuati utilizzando, a seconda delle caratteristiche stazionali e delle condizioni di stabilità dei versanti, specie autoctone arboree e/o arbustive tali da edificare popolamenti in armonia con la vegetazione potenziale della zona.

2.2.1 – Contenimento della biomassa lungo la viabilità

Risulta necessario attuare sistematicamente un piano degli interventi di ripulitura lungo le vie di comunicazione statisticamente soggette ad insorgenza di incendi, attuati in modo da non comportare accumulo di biomassa secca fine sui bordi stradali, sulla quale avvengono le prime fasi di combustione. Questo intervento ha lo scopo di impedire l'innesco di focolai a partire dalla viabilità e deve essere limitato in larghezza.

Sarà importante effettuare la sorveglianza sulle aree boscate sottoposte a taglio colturale, in particolare in pR.O.S.simità della viabilità ordinaria e non ordinaria e delle aree a maggiore fruizione turistica, al fine di evitare l'accumulo di ramaglie ed altro materiale vegetale che possono aumentare il combustibile presente *in loco*. Sarà cura del personale guardiaparco e del proprio Ente Gestore coordinare tale attività di controllo dei tagli boschivi con il personale dei Carabinieri Forestale competenti per territorio.

Con Ordinanza del Sindaco di Canale Monterano n. 13 del 25 maggio 2021, recante “*Applicazione delle misure di prevenzione rischio incendi boschivi in vista del periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi anno 2021*”, l'Autorità locale di Protezione Civile, nel recepire il periodo di massimo rischio di incendio boschivo, ha stabilito:

“*ORDINA*

(...)

2) Alle Società/associazioni di gestione delle strade, ad ANAS, al gestore dei servizi idrici, alla Città Metropolitana di Roma Capitale e ai Consorzi di Bonifica, di coadiuvare le strategie di prevenzione, provvedendo, lungo gli assi infrastrutturali di rispettiva competenza, con particolare riguardo nei tratti di attraversamento di aree boscate, cespugliate, arborate e a pascolo insistenti sul territorio comunale

o in pR.O.S.simità di esse, alla pulizia delle banchine, cunette e scarpate, mediante la rimozione di erba secca, residui vegetali, rovi, necromassa, rifiuti ed ogni altro materiale infiammabile creando, di fatto, idonee fasce di protezione al fine di evitare che eventuali incendi si propaghino alle aree circostanti o confinanti. Si precisa che all'interno delle aree protette nazionali istituite ai sensi della L.394/1991 e successive modificazioni e di quelle regionali, si applica, ove esistente, la specifica normativa ovvero le disposizioni in materia eventualmente adottate dall'Ente di gestione. I gestori delle strade suddette dovranno effettuare anche le periodiche manutenzioni sulla vegetazione arborea mediante potatura delle branche laterali e spalcatura, laddove questa tende a chiudere la sede stradale al fine di consentire il transito dei mezzi antincendio.

3) Ai proprietari di attività commerciali insistenti o limitrofe alle aree rientranti nella definizione di cui all'art.2 della L.353/2000, ad alto rischio esplosivo e/o di infiammabilità (fabbriche di fuochi pirotecnici, depositi di carburanti, depositi/fabbriche di prodotti chimici e plastici ecc.), di comunicare al Comune l'ubicazione della propria sede e di quelle periferiche, i riferimenti e recapiti del responsabile dell'attività e della sicurezza (con reperibilità H24) e produrre copia del piano di emergenza antincendio valido anche per le aree esterne. Il Comune provvederà a trasmettere tali dati al Servizio Protezione Civile della Regione onde consentire una migliore azione delle attività alla Sala Operativa Unificata Permanente. Lungo il perimetro delle aree a contatto con aree boscate, cespugliate, arborate e a pascolo su cui insistono delle attività, dovranno inoltre essere adottate dai destinatari del presente ordine, tutte le misure di precauzione, compresa la realizzazione di apposite fasce di protezione nel rispetto delle regole tecniche di prevenzione incendi e delle norme statali e regionali, al fin di impedire l'innescò e la propagazione di eventuali incendi boschivi.

[...]

5) Ai proprietari, agli affittuari e ai conduttori di campi a coltura cerealicola e foraggera, a conclusione delle operazioni di mietitrebbiatura o sfalcio, devono prontamente e contestualmente realizzare perimetralmente e all'interno alla superficie coltivata una fascia protettiva sgombra da ogni residuo di vegetazione, per una larghezza continua e costante di almeno 5 metri e, comunque, tale da assicurare che il fuoco non si propaghi alle aree circostanti e/o confinanti.

[...]

PRESCRIZIONI GENERALI ED ATTIVITÀ DI PREVENZIONE

9) Aree boscate

Ai proprietari, affittuari e conduttori, agli Enti pubblici e privati titolari della gestione manutenzione e conservazione dei boschi, di eseguire il ripristino e la ripulitura, dei viali parafuoco, in particolare lungo il confine con piste forestali, strade, autostrade, ferrovie, terreni seminativi, pascoli, incolti e cespugliati.

I proprietari, affittuari e conduttori a qualsiasi titolo di superfici boscate confinanti con insediamenti residenziali, turistici o produttivi e con colture cerealicole o di altro tipo, devono provvedere a proprie spese, a tenere costantemente riservata una fascia protettiva nella loro proprietà, larga almeno 5 metri, libera da specie erbacee, rovi e necromassa. In caso di grave incuria dell'ambiente e del territorio sono effettuate anche spalcatore e/o potature non oltre il terzo inferiore dell'altezza delle piante presenti lungo la fascia perimetrale del bosco, secondo la pianificazione forestale regionale.

Le suddette attività di prevenzione sono assoggettate ai procedimenti, anche semplificati, secondo le norme statali e regionali vigenti.

[...]"

Attualmente è vigente una convenzione tra il Comune di Canale Monterano e l'Università Agraria di Canale Monterano, che prevede per la pulizia delle fasce di pertinenza laterali alla viabilità rurale a carico dell'ente agrario, dotato di trattore con trincia sarmenti manovrata tramite braccio mobile e trattore cingolata con pala, per le profilature delle banchine e il ripristino degli scoli.

In passato la Riserva, nel rilasciare il proprio Nulla Osta ex artt. 28 e 33 della L.R. n. 29/1997 su richieste di taglio, a volte ha prescritto l'avviamento ad alto fusto di una fascia di minimo 10 m dal bordo stradale, laddove le condizioni di sicurezza per il pubblico transito lo consentivano, al fine di creare discontinuità tra il materiale combustibile del sottobosco e lo strato superiore del soprassuolo.

2.2.2 – Viabilità Operativa

Essa è intesa come l'infrastruttura che consente il raggiungimento dei luoghi dove si manifesta il fuoco. Si tratta di viabilità forestale la cui progettazione e realizzazione presenta aspetti delicati, infatti non è ipotizzabile raggiungere tutti i luoghi forestali con automezzi.

La viabilità interna alla Riserva è in gran parte soggetta a limitazione ai sensi della Delibera di Consiglio Comunale n. 49/1999 (*Regolamento della viabilità interna alla Riserva Naturale Monterano*), essendo consentito l'accesso con i veicoli a motore ai soli autorizzati (residenti titolari di diritti d'uso civico, titolari di terreni, autorizzazioni per lavoro, enti, organi e associazioni riconosciute per compiti istituzionali).

È ammesso il libero accesso e transito da parte di tutti i veicoli privati lungo la viabilità secondaria che si diparte dalla Strada provinciale 3/A Braccianese-Claudia per una profondità di 200 m e fino alle abitazioni presenti, nonché lungo la viabilità di avvicinamento all'area monumentale del borgo diruto di Monterano Antica, Strada Comunale Monterano Antica e Strada Comunale della Palombara.

Il territorio della Riserva è attraversato da un complesso reticolo di viabilità rurale (strade comunali sterrate, strade vicinali e piste forestali permanenti), non sempre agevoli per la presenza di D.O.S.si e asperità, e non tutte transitabili con autocisterne, se non 4x4.

2.2.3 – Viali tagliafuoco

La tecnica del tagliafuoco consiste essenzialmente nel trattamento diretto all'eliminazione della copertura vegetale. Questo intervento è differenziato secondo le finalità perseguite (arresto o rallentamento dell'incendio). Esistono così due tipologie di viali tagliafuoco:

- **viale passivo**, in cui la vegetazione deve essere totalmente eliminata e la larghezza deve essere notevole e varia secondo la topografia dei luoghi (normalmente tra i 100 e 300 m);
- **viale attivo**, in cui la vegetazione viene totalmente eliminata e le dimensioni della striscia vengono notevolmente ridotte, diventando sufficiente una larghezza tra 15 e 60 m (comunque mai inferiore al doppio dell'altezza degli alberi limitrofi).

Evidentemente la scelta tra le due soluzioni dipende dalle caratteristiche del territorio, dagli incendi che si verificano e dal servizio di estinzione.

Più spesso, comunque, si ricorre al viale “tagliafuoco attivo”, progettato per trasformare l’incendio di chioma in incendio di superficie.

(<https://www.ambientediritto.it/Antincendio/LOTTA.htm>)

Nella R.N.R. Monterano, infatti, non esistono viali tagliafuoco del tipo passivo all’interno del perimetro protetto, che non richiedono l’intervento da parte delle squadre in quanto sono sufficientemente larghi da evitare l’attraversamento da parte del fuoco. Questo perché i viali tagliafuoco passivi determinano profonde trasformazioni sul territorio e quindi non sono compatibili con le Aree Naturali Protette Regionali, se non già esistenti da anni.

Inoltre le superfici classificate dal Piano d’Assetto Idrogeologico (P.A.I.) come “Aree a rischio/pericolo di frana molto elevato” R4/P4, l’eliminazione dei cespuglieti, con funzioni protettiva, rientra tra le attività vietate.

I viali tagliafuoco attivi operano unicamente un rallentamento del fronte di fiamma e necessitano di interventi di estinzione per bloccare l’incendio. Possono considerarsi tali le fasce di protezione realizzate dall’ente gestore delle linee elettriche a media tensione che attraversano l’A.N.P., che vengono mantenute con cadenza pluriennale e che non costituiscono pertanto una efficace interruzione della copertura vegetale, ma sicuramente una riduzione del volume di massa di combustibile e l’interruzione del contatto delle chiome arboree.

2.2.4 – Approvvigionamento idrico

È realizzato attraverso una rete di punti di rifornimento, fissi o mobili. Deve essere realizzato integrando quanto già disponibile sul territorio, privilegiando sistemi a basso impatto ambientale.

Si può ricorrere a invasi di piccola capacità, smontabili e asportabili. La distribuzione degli invasi, le caratteristiche costruttive e la capacità sono funzione dei mezzi previsti per lo spegnimento e devono tenere conto del rifornimento idrico degli elicotteri di tipo leggero e/o dei mezzi a terra, perciò risulta assai importante assicurarne una corretta collocazione.

Non sono in dotazione del Comune di Canale Monterano - ente gestore dell’A.N.P. - invasi mobili da posizionare in p.R.O.S.simità dell’incendio nelle fasi di spegnimento, e non risultano al momento stanziati fondi per il loro acquisto.

È stato realizzato da ACEA ATO2 lo svuotamento dai sedimenti e il ripristino della funzionalità dell’invaso artificiale esistente sul Fiume Mignone, a monte dello sbarramento artificiale (loc. Lasco del Falegname) creato per l’emungimento di acque da convogliare a trattamento di potabilizzazione. Precedentemente all’ultimazione dei lavori, il pescaggio delle acque da parte di elicotteri leggeri era impossibile dalla profondità minima del bacino artificiale quasi completamente interrato. Attualmente la profondità del bacino, lungo circa 200 m, è maggiore di 4 m di media, mentre l’avvicinamento da parte degli elicotteri persiste come difficoltoso per la presenza di alberi sui ripidi versanti, essendo l’invaso contenuto all’interno di una forra boscata.

2.2.5 – Piazzole di atterraggio elicotteri

L’uso degli elicotteri per le attività di contrasto agli incendi boschivi risulta efficace laddove le caratteristiche del territorio non consentano l’attacco da terra.

La rugosità del territorio dell’ambito protetto è molto accentuata, insistendo la Riserva principalmente su un paesaggio geologico dei prodotti vulcanici, caratterizzato da pianori profondamente incisi da forre, cioè valli di recente formazione con e.R.O.S.ione molto attiva, che provoca continui crolli e con pareti anche subverticali alte al massimo 50 metri. Trattasi di limiti invalicabili per il personale di terra addetto alla lotta attiva agli incendi boschivi, anche in considerazione del fatto che lungo gli sbalzi si creano normalmente correnti convettive dette “termiche”, che in occasione di incendi boschivi alimentano le

fiamme con il cosiddetto effetto “camino”, rendendo impossibile l’avvicinamento al fronte del fuoco, se non con mezzi aerei da una quota sufficiente a mantenere il velivolo in sicurezza.

In quest’ottica dovrà essere considerata la necessità di individuare piazzole di atterraggio per gli elicotteri idonee per eventuali situazioni di emergenza. Queste dovranno essere rappresentate da aree orizzontali o leggermente inclinate, senza ostacoli per il volo nella zona circostante, di area circolare di almeno 20 m di diametro, dotate di collegamento viario. Per la collocazione si darà priorità alle più elevate classi di rischio.

Le aree che si prestano allo scopo sono:

- il pianoro antistante il convento di San Bonaventura in loc. Monterano antico;
- gli estesi campi sfalciati in loc. Frassineta;
- un campo sfalciato in loc. Mercareccia;
- un tratto di pascolo libero da arbusti in loc. Ferriere, in p.R.O.S.simità del guado sul fiume Mignone.
- una superficie spianata immediatamente a valle della diga sul Mignone, in loc. Lasco del Falegname.

2.2.6 – Prevenzione selvicolturale

Il progetto di questo tipo di prevenzione si basa sulla distribuzione dei popolamenti forestali, erbacei ed arbustivi, in armonia con i piani di gestione eventualmente presenti.

Gli interventi selvicolturali sono finalizzati alla riduzione delle masse combustibili nelle zone più a rischio, in modo calibrato, in base al rischio d’incendio e compatibilmente con l’ambiente (ad es. diradamenti e potature di soprassuoli arborei a densità troppo elevata), indicando tipologia, localizzazione (C.11 – CARTA DEGLI INTERVENTI PREVISTI NEL PIANO), priorità e tempi di esecuzione.

All’interno dell’A.N.P. sono stati eseguiti alcuni interventi selvicolturali su popolamenti forestali invecchiati di avviamento all’alto fusto nelle seguenti località: Monte Angiano, Castagneta di Monterano. Nel 2019 è stato approvato da tutti gli enti competenti il progetto per l’avviamento ad alto fusto e ad invecchiamento indefinito di alcune porzioni di un’area di taglio di proprietà dell’Università Agraria di Canale Monterano.

La L.R. n. 39/2002 (*Norme in materia di gestione delle risorse forestali*), all’art. 66 comma 1 “*ritiene prioritari gli interventi colturali finalizzati alla prevenzione degli incendi boschivi, ai quali è riconosciuta priorità nell’attribuzione dei contributi previsti dall’articolo 80, purché ricadano nei territori per cui si sia provveduto all’invio dell’aggiornamento delle aree percorse dal fuoco ai sensi dell’articolo 69.*”

2.2.7 – Il fuoco prescritto

L’art. 68, comma 5, della L.R. n. 39/2002 consente “*l’uso del fuoco ai fini degli interventi di prevenzione e di formazione del personale antincendio.*”

Il fuoco prescritto è una tecnica di prevenzione antincendi boschivi che si attua con l’applicazione esperta, consapevole e autorizzata del fuoco su superfici pianificate, adottando precise prescrizioni e procedure operative, per conseguire specifici obiettivi integrati nella pianificazione territoriale.

In generale, questa tecnica viene effettuata in corrispondenza di condizioni meteorologiche predefinite e accertando che il fronte di fiamma abbia intensità e velocità di propagazione utili esclusivamente al consumo della biomassa prefissata sulla base di un apposito progetto.

Progettare il fuoco prescritto significa individuare le modalità applicative per ottenere gli obiettivi gestionali stabiliti dagli strumenti pianificatori valutando la copertura forestale, il comportamento del fronte di fiamma, il tipo e la quantità di biomassa da eliminare.

Il fuoco prescritto può essere attuato con differenti tecniche. Tutte rispettano sia il corretto consumo di biomassa sia di trasferimento del calore al suolo. Per soddisfare queste condizioni vi è un'ampia possibilità di condurre fronti di fiamma più o meno intensi, a seconda che si voglia ridurre la biomassa senza interessare gli orizzonti organici del suolo, o si voglia ridurre elevata quantità di combustibile o si desiderino effetti più severi per contenere specie vegetali invasive.

Il fuoco prescritto è economicamente competitivo nei confronti di tutte le altre forme di prevenzione anche per il fatto di non richiedere attrezzature particolari. Il suo costo è compreso tra 50 e 100 euro/ha in zone non arborate, e tra 200 e 800 euro/ha in zone molto arborate, variando con la vegetazione, la viabilità, la collocazione del sito.

Un altro aspetto importante è la valenza formativa per gli operatori dell'estinzione. Essi esercitano D.O.S. con un fronte di fiamma progettato hanno occasione di fronteggiare realmente una situazione conosciuta sia dal punto di vista teorico sia pratico. Inoltre, automaticamente attuano la prevenzione.

L'applicazione del fuoco prescritto in un'Area Naturale Protetta Regionale può apparire contraddittoria. Tuttavia, le Linee guida regionali per la redazione dei Piani A.I.B. nei Parchi e Riserve Naturali autorizzano la sperimentazione di tale tecnica preventiva di contrasto agli incendi, già in uso in alcuni stati esteri; tale tecnica, oltre a ridurre il carico di combustibile, può favorire la rinaturalizzazione (fuoco come fattore ecologico) o il mantenimento dell'ambiente risultante da gestione antropizzata.

La Riserva Naturale regionale Monterano non intende sperimentare tale tecnica preventiva per le seguenti motivazioni:

- contrasto con il divieto di uso di fuochi all'aperto stabilito dall'art. 11, c. 3, lett. g, della Legge n. 394/1991 che vieta l'accensione dei fuochi nelle aree naturali protette, come richiamato dall'art. 27, c. 2 della L.R. n. 29/1997, in relazione al fatto che non è stato approvato il Regolamento della Riserva, all'interno del quale potranno essere previste eventuali deroghe al citato divieto, ai sensi dell'art. 11, c. 4, della L. n. 394/1991;
- necessità di preventiva Valutazione d'incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997, per gli impatti sulle specie della fauna, della flora e sugli habitat, tutelati dalla normativa di rango U.E.;
- difficoltà gestionali di tale tecnica in relazione alla potenzialità distruttiva imprevedibile e non arginabile del fuoco in caso di incidente nelle stazioni in pR.O.S. simità con forti cambi di pendenza;
- frammentazione del territorio tra proprietà pubbliche, private e collettive, con possibilità di arrecare danni a terzi, in assenza di specifica copertura assicurativa.

2.2.8 – Sperimentazioni

All'interno del Piano A.I.B. delle Aree Naturali Protette Regionali, potranno essere pianificate in via sperimentale anche altre tipologie di interventi che rispettino gli ambienti naturali e la conservazione degli stessi. Per queste attività dovrà essere previsto il monitoraggio annuale, per verificare l'effettiva efficacia della sperimentazione ai fini di prevenzione degli incendi boschivi.

Attualmente sul terreno di proprietà regionale e in gestione alla Riserva non sono in corso sperimentazioni mirate. L'unica eccezione è rappresentata da una superficie di 45 ha in loc. Monte Angiano, gestiti a pascolo cespugliato e pR.O.S. picienti la Strada provinciale a traffico intenso 3/A Braccianese-Claudia. Qui sono praticate misure preventive consistenti nella creazione di una fascia di protezione a monte (trinciatura dell'erba) lungo la viabilità e nel pascolamento semibrado della restante superficie.

2.2.9 – Formazione e attività esercitativa

La formazione e l'addestramento del personale è indispensabile per l'efficacia di tutte le attività. Pur con differenti livelli di approfondimento, deve rivolgersi a tutti gli operatori coinvolti a vario titolo nella gestione della Riserva. Questa può essere promossa dall'Ente Gestore o da altri soggetti istituzionali preposti (es. uffici competenti regionali) a seconda della normativa regionale esistente e delle relative modalità applicative. Vedasi a riguardo la Determinazione del Direttore dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile n. G03090 del 31 marzo 2016 recante “*Disposizioni in merito alla predisposizione delle attività esercitative da parte delle Organizzazioni di volontariato iscritte regolarmente nell'Elenco territoriale regionale o nazionale e/o dai Comuni della Regione Lazio*”.

Il personale Guardiaparco della Riserva, tra le attività istituzionali assegnate da mansionario, ha la lotta attiva agli incendi boschivi, ricevendo dal Datore di Lavoro periodiche visite mediche specialistiche allo scopo, e ha ricevuto la seguente formazione professionale (Tab. 6).

OPERATORE	ANNO	FORMAZIONE	ABILITAZIO
CACCIA Riccardo	2005	<i>Corso di formazione base A.I.B.</i> , 5 gg., organizzato da A.R.P. presso R.N.R. Monte Rufeno	Si
	2019	<i>Seminario di aggiornamento su A.I.B. a seguito delle novità legislative</i> , 5 gg., organizzato da Ag. Protezione Civile Regionale presso sede Ag. Protezione Civile Regionale	Si
	2019	<i>Corso di formazione Direttore Operazioni Spegnimento (D.O.S.) in materia di A.I.B.</i> , 10 gg., organizzato da Ag. Protezione Civile Regionale presso sede Ag. Protezione Civile Regionale	Si In attesa di tiroc obbligatorio
GASPONI Marco	2002	<i>Corso di formazione base A.I.B.</i> , 3 gg. organizzato da A.R.P. presso P.N. Circeo	Si
	2005	<i>Corso di formazione base A.I.B.</i> , 5 gg., organizzato da A.R.P. presso R.N.R. Monte Rufeno	Si
	2019	<i>Seminario di aggiornamento su A.I.B.</i> 5 gg., a seguito delle novità legislative, organizzato da Ag. Protezione Civile Regionale presso sede Ag. Protezione Civile Regionale	Si
PELLICIONI Tito	2005	<i>Corso di formazione base A.I.B.</i> , 5 gg., organizzato da A.R.P. presso R.N.R. Monte Rufeno	Si
	2019	<i>Seminario di aggiornamento su A.I.B. a seguito delle novità legislative</i> , 5 gg., organizzato da Ag. Protezione Civile Regionale presso sede Ag. Protezione Civile Regionale	Si
	2019	<i>Corso di formazione Direttore Operazioni Spegnimento (D.O.S.) in materia di A.I.B.</i> , 10 gg., organizzato da Ag. Protezione Civile Regionale presso sede Ag. Protezione Civile Regionale	Si In attesa di tiroc obbligatorio

Tabella 6: Formazione professionale del personale Guardiaparco della Riserva

2.2.10 – Prevenzione indiretta: informazione e sensibilizzazione

La prevenzione indiretta è un tipo di attività che consente di portare a conoscenza della cittadinanza le problematiche legate agli incendi boschivi, affinché siano adottati comportamenti più prudenti.

La funzione dell'attività indiretta è diminuire le cause antropiche di innesco degli incendi, ed è composta dalle attività che mirano a creare una coscienza della cittadinanza, in modo da evitare comportamenti scorretti.

Dovranno far parte del Piano le proposte di campagne informative promosse dall'Ente Gestore e indirizzate a diverse fasce di pubblico, soprattutto ai fruitori dell'Area Naturale Protetta Regionale. Tali campagne potranno essere realizzate attraverso la pubblicazione costantemente aggiornata sul sito della Riserva Naturale Regionale di foto, descrizioni degli eventi in atto, della loro evoluzione, di informazioni sul grado di pericolo esistente in tempo reale e relative modalità di comportamento, cartellonistica dinamica.

La Regione provvede a divulgare le notizie relative alla propria organizzazione finalizzata alla previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. In particolare, essa fornisce un volantino per effettuare campagne di sensibilizzazione e di educazione (anche a livello scolastico) sul problema degli incendi boschivi e della salvaguardia dei boschi nonché per portare a conoscenza dei cittadini i divieti, le limitazioni da osservare, le norme comportamentali da tenere nei boschi e le misure di autoprotezione da assumere in caso di incendio.

Principale obiettivo di questo tipo di materiale informativo è creare maggiore consapevolezza nella cittadinanza in merito al fenomeno incendi boschivi e, di conseguenza, aumentare il grado di resilienza delle comunità.

L'Agenzia di protezione civile si riserva di attuare specifiche campagne comunicative (es. in Fig. 17), anche attraverso l'impiego di social media e il supporto tecnico degli uffici regionali competenti in comunicazione istituzionale, che veicolino i seguenti messaggi e notizie:

- i periodi di massima pericolosità e le prescrizioni previste per la limitazione delle cause d'innesco d'incendio;
- i vincoli e i divieti (con le relative sanzioni);
- i danni e le conseguenze dirette ed indirette causati dal fenomeno degli incendi boschivi;
- la conoscenza di norme comportamentali e di autoprotezione da tenersi in caso di incendio boschivo;
- i numeri telefonici ai quali i cittadini possono comunicare situazioni a rischio o incendi avvistati.

Tra le attività informative è stata pianificata un'azione rivolta in particolare agli operatori delle attività silvopastorali; per questa finalità l'Agenzia ha elaborato uno schema di protocollo per attività di formazione, informazione nonché supporto in emergenza delle imprese agricole aderenti alle principali organizzazioni professionali agricole.

COSA FARE PER PREVENIRE GLI INCENDI BOSCHIVI



Per combattere gli incendi boschivi segui i consigli dell'Agenzia di Protezione Civile della Regione Lazio

 <p>Non gettare le cicche delle sigarette o altri materiali infiammabili nelle strade vicino o dentro le aree boscate</p>	 <p>Non accendere fuochi nei boschi o in parchi e riserve naturali, specialmente quando c'è vento forte</p>	 <p>Non accendere fuochi per attività ricreative o bruciare i rifiuti che vengono prodotti</p>	 <p>Non bruciare arbusti, cespugli o foglie secche nel periodo di massima allerta e se mancano le condizioni minime di sicurezza</p>
 <p>Non abbandonare bottiglie e altri oggetti di vetro nelle zone boscate e nei loro dintorni</p>	 <p>Nelle aree campeggio, identificate sempre le aree di sicurezza e le vie di fuga in caso di incendio</p>	 <p>Se avvisti un principio di incendio, cerca immediatamente di spegnerlo</p>	 <p>Se fai un picnic, usa cibi già cotti per evitare di accendere fuochi</p>



Se avvisti un incendio all'interno o nelle vicinanze di un bosco, chiama il numero gratuito **803.555**
Sala Operativa della Protezione Civile Regione Lazio

Figura 17: Volantino di comunicazione e informazione sugli incendi boschivi.

3 - LOTTA ATTIVA

L'art. 8 "Aree naturali protette" della L. 353/2000, al comma 3 indica:

"3. Le attività di previsione e prevenzione sono attuate dagli Enti Gestori delle aree naturali protette."

Invece, la lotta attiva è di diretta competenza regionale (art. 7 della stessa norma sopra citata).

Le Aree Naturali Protette Regionali si avvalgono del personale guardiaparco ai sensi dell'art. 25 della L.R. 29/97, che hanno funzione di polizia giudiziaria e primo intervento antincendio boschivo. Pertanto, sebbene la lotta attiva sia coordinata a livello centrale dall'Agenzia Regionale di Protezione Civile, le aree protette hanno una propria capacità di ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme e spegnimento con mezzi propri.

Tutte le AA.NN.PP. sono state inserite all'interno del sistema di organizzazione della Protezione Civile Regionale per la materia della lotta attiva agli incendi boschivi e sono collegate direttamente alla Sala Operativa Regionale a mezzo di dispositivo ricetrasmittente digitale in dotazione, su frequenza protetta dedicata, differenziata su base provinciale.

È di fondamentale importanza che il Piano A.I.B. della Riserva tenga conto delle Procedure Operative riportate nel Piano A.I.B. Regionale e di quanto previsto dai Comuni afferenti all'area protetta, riguardo allo Scenario di Rischio Incendio e Incendio di Interfaccia riportato nei rispettivi Piani di Emergenza, descrivendo le specifiche procedure di raccordo con gli Enti istituzionali richiamati.

Le principali attività di lotta attiva agli incendi boschivi da descrivere nella pianificazione A.I.B. sono di seguito descritte.

3.1 - SORVEGLIANZA

Il piano dovrà prevedere una attività di controllo del territorio da attuare quando gli indici di previsione del pericolo di incendio superano una soglia di attenzione, con riferimento al bollettino degli incendi boschivi della Regione Lazio e/o altre analisi meteo collegate all'Ente Gestore o a strutture alternative autonome come stazioni meteo locali.

Tale aspetto andrà approfondito in aree frequentate e di alto pregio ambientale.

Sarà cura del personale guardiaparco e del proprio Ente Gestore coordinare tale attività di controllo con il personale dei Carabinieri Forestale operante su territorio e gli altri organi di sorveglianza (polizia locale dei comuni, delle province e della città metropolitana di Roma).

Nello specifico il personale guardiaparco, principalmente durante la fascia oraria di maggior frequenza di innesco di focolai, individuata sulla base della pregressa esperienza e dell'analisi degli avvenimenti registrati durante il ventennio precedente, intensifica il servizio di pattugliamento della viabilità ad alto scorrimento denominata SP 3/A Braccianese-Claudia, lungo il margine perimetrale meridionale dell'ambito protetto, ad elevato rischio di incendio. Quanto sopra è svolto da parte della squadra in tenuta A.I.B. a bordo del veicolo A.I.B., per un rapido avvistamento e intervento della durata di circa una decina di minuti, oltre che da parte di personale in borghese a bordo di auto priva di insegne istituzionali, al fine di individuare eventuali attività criminose di innesco doloso.

Questa ultima attività verrà monitorata puntualmente su tratti individuati come ad elevatissimo rischio di innesco, tramite dispositivi automatici per la registrazione di immagini/video.

3.2 - AVVISTAMENTO

Consiste nell'individuare e localizzare eventuali focolai iniziali e segnalarli alla sede opportuna. L'avvistamento può essere realizzato in modi differenti considerando anche le segnalazioni dei cittadini residenti o di associazioni di volontariato o di istituzioni normalmente non coinvolte (es. Capitaneria di porto per avvistamenti dal mare).

Nello specifico la postazione più efficace per l'avvistamento di colonne di fumo sulla quasi totalità della Riserva è l'affaccio delle finestre sul lato ovest dell'edificio degli uffici della Riserva, con ampia veduta da posizione elevata di circa metà del territorio comunale, e di tutta la vallata compresa tra Canale Monterano e Tolfa.

L'attività si basa essenzialmente sulla valutazione e analisi del fumo, che consente di discernere ad occhio le colonne di fumo (R.O.S.sastro) prodotte dalla combustione di alberi e arbusti, dalle colonne di polvere (giallastro) sollevate da mezzi agricoli in attività, dalle colonne di fumo (biancastro per l'elevato tenore di acqua contenuto) prodotte dalla combustione di materiali vegetali di risulta delle attività agricole e dalle colonne di fumo (nerastro per presenza di derivati del petrolio) prodotte dalla combustione di rifiuti.

A questo presidio si affianca il pattugliamento della viabilità SP 3/A Braccianese-Claudia.

La postazione di vedetta dell'ufficio è utile ad avvistare principi d'incendio anche esternamente al territorio di competenza, che saranno comunicati comunque e immediatamente alla Sala Operativa Regionale di Protezione Civile e al responsabile della squadra comunale di volontari della Protezione Civile. La squadra A.I.B. della Riserva in servizio, interverrà con proprio veicolo qualora il fuoco, anche se esterno al territorio di competenza, minacci di espandersi all'A.N.P..

3.3 - ALLARME

La definizione dell'allarme avviene a seguito di segnalazione di evento avvistato. Risulta sempre auspicabile il collegamento fra chi si occupa dell'avvistamento e un operatore che conosca bene il territorio e che sappia utilizzare la cartografia, in particolare quella informatizzata disponibile in locale e in rete.

Ogni avvistamento di colonna di fumo, focolaio, incendio, è immediatamente comunicato dall'addetto all'avvistamento/operatore A.I.B. alla Sala Operativa, con procedure comuni e linguaggio definiti su base regionale, avendo cura preventivamente di aver localizzato con precisione l'evento (nel caso di avvistamento da parte di vedetta) e la viabilità di avvicinamento.

Le segnalazioni sono inserite nel sistema operativo della Sala con procedura standardizzata per la successiva fase di richiesta di intervento della pattuglia terrestre A.I.B., competente per territorio, dei VVFF nel caso di incendi boschivi di interfaccia con aree edificate, ovvero di unità aerea A.I.B., se del caso e previo intervento sui luoghi e richiesta del Direttore Operazioni Spegnimento (D.O.S.).

La squadra A.I.B. della Riserva è a disposizione dell'Autorità locale di Protezione Civile per eventuali emergenze sul resto del territorio comunale esterno all'A.N.P., a seguito di formale precettazione da parte dell'Autorità e conseguente comunicazione alla Sala operativa.

3.4 – COORDINAMENTO NELLE PROCEDURE OPERATIVE E MEZZI DI LOTTA NELLA ESTINZIONE

Le presenti procedure devono intendersi quale ordinario modello di gestione e di intervento da attuarsi da parte della S.O.U.P. e delle strutture operative coinvolte nella lotta attiva A.I.B..

L'ambito di intervento delle strutture operative che svolgono la lotta A.I.B. comprende tutto il territorio regionale così da garantire all'Organizzazione A.I.B. l'impiego delle risorse in modo flessibile.

L'attività di coordinamento della lotta attiva è esercitata dalla Regione Lazio tramite la S.O.U.P..

DEFINIZIONI

Bosco: si rinvia per la definizione di bosco ai fini del presente piano A.I.B.:

- all'art. 3 del D. Lgs. n. 34/2018 (che sostituisce il previgente D.Lgs. n. 227/2001);
- all'art. 4 della Legge regionale n. 39/2002;
- all'art 3 del 8.1 Regolamento regionale n. 7/2005.

Incendio boschivo: per incendio boschivo si intende un fuoco con suscettività a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree.

Al fine di dare adeguata certezza ed omogeneità alla metodologia operativa di cui alle presenti procedure, in via convenzionale si intende "limitrofa" alle aree boscate, cespugliate o arborate quella vegetazione posta ad una distanza inferiore a 100 metri dalle stesse.

Esulano dalla definizione sopra riportata gli incendi di vegetazione che si sviluppano a una distanza maggiore di 100 metri e quegli eventi dai quali derivi un imminente pericolo di danno alle persone o alle cose in ragione del disposto del D. Lgs. 139/2006, per i quali le strutture periferiche del Corpo Nazionale VVF assicurano gli interventi di propria competenza.

Incendio di interfaccia urbano-rurale: incendio che minacci di interessare aree di interfaccia urbano-rurale, intese queste come aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta, luoghi geografici dove il sistema urbano e quello rurale si incontrano ed interagiscono, così da considerarsi a rischio di incendio. Tale tipo di incendio può avere origine sia in pR.O.S.simità dell'insediamento e minacciare il bosco (ad es. dovuto all'abbruciamento di residui vegetali o all'accensione di fuochi durante attività ricreative in parchi urbani e/o periurbani) sia come derivazione da un incendio di bosco.

Incendio boschivo pericoloso: per incendio boschivo pericoloso si intende quell'evento che al suo insorgere minaccia la pubblica incolumità o comunque che, presentando un potenziale rapido accrescimento, può estendersi su ampie superfici ovvero che, a prescindere dalla superficie boscata interessata, minaccia aree di particolare interesse naturalistico (aree protette ivi incluse quelle appartenenti alle Rete Natura 2000).

Incendio boschivo complesso: si definisce "complesso" ai fini del presente Piano quell'incendio che interessando versanti collinari/montani diversi ovvero una superficie particolarmente estesa con presenza di copertura boscata, a maggior ragione se caratterizzata dalla esistenza di insediamenti abitativi anche sparsi o di infrastrutture di qualunque tipo, sfugge al controllo di un singolo D.O.S..

Si parla altresì di incendio "complesso" ai fini del presente Piano anche nel caso di evento che, pur non interessando superfici boscate particolarmente estese, coinvolge infrastrutture ad alta fruizione (quali ad

esempio assi viari caratterizzati da un traffico particolarmente intenso, linee ferroviarie, aeroporti).

Lotta attiva: Gli interventi di lotta attiva agli incendi boschivi comprendono le attività di ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme e spegnimento con mezzi di terra e aerei. L'attività di lotta attiva è svolta esclusivamente dal Volontariato A.I.B. e dal Corpo Nazionale VVF.

Supporto Informativo Territoriale: è l'attività di supporto informativo prestata dai Carabinieri Forestali alle strutture preposte alla lotta attiva in ordine alle caratteristiche del territorio percorso dal fuoco, tipologia di vegetazione, insediamenti antropizzati e ogni altra utile informazione finalizzata all'efficace contrasto degli incendi boschivi.

Volontariato A.I.B.: le risorse umane e strumentali, idonee alla lotta attiva A.I.B., messe a disposizione dalle Organizzazioni di Volontariato iscritte nell'Elenco Territoriale della Regione Lazio– Sezione specialistica A.I.B..

S.O.U.P.: la Sala Operativa Unificata Permanente è la struttura di coordinamento gestita dall'Agenzia Regionale di Protezione Civile che ne assume la responsabilità e direzione e alla quale partecipano il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e l'Arma dei Carabinieri Forestali, con le finalità di seguito specificate. Per la gestione degli eventi la S.O.U.P. utilizza il sistema WebSOR.

La S.O.U.P. svolge i seguenti compiti:

- è competente per la gestione diretta degli eventi (lotta attiva e assistenza logistica);
- è competente per la gestione dei mezzi aerei regionali e per i rapporti con il Centro Operativo Aereo Unificato (C.O.A.U.), circa l'intervento dei mezzi aerei nazionali e per la disattivazione delle linee elettriche.

La S.O.U.P. dispone di un numero verde (803555) per la ricezione delle segnalazioni di incendio.

Sulla base di specifici accordi la S.O.U.P. potrà essere integrata con la presenza della Protezione civile di Roma Capitale.

R.O.S. (Responsabile delle operazioni di soccorso): l'operatore qualificato VVF più alto in grado. Negli interventi non boschivi, dirige le squadre VVF e coordina le organizzazioni di volontariato ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 1/2018; negli interventi boschivi in assenza del D.O.S. dirige le squadre VVF e coordina le organizzazioni di volontariato ai sensi dell'art. 9 del D.Lgs. 177/2016.

Direzione delle operazioni di spegnimento: come ogni attività in cui una o più persone collaborano al raggiungimento di un obiettivo, anche la gestione delle operazioni di spegnimento di un incendio boschivo, spesso condotte con la partecipazione contemporanea di più Amministrazioni e/o Organizzazioni, richiede un coordinamento e una direzione unica di tutte le attività che si svolgono sul terreno, per garantire sia l'efficacia dell'intervento a salvaguardia del bosco sia la sicurezza degli operatori antincendio boschivo, nonché eventuali soggetti terzi presenti nell'area interessata dall'incendio boschivo.

Come ogni scenario operativo emergenziale, anche quello relativo allo spegnimento degli incendi boschivi può avere diversi livelli di complessità, quindi anche la Direzione delle Operazioni di Spegnimento è un sistema dinamico che si modula e struttura seguendo la complessità dello scenario stesso.

La Direzione delle Operazioni di Spegnimento dovrà garantire la gestione degli eventi di tipo boschivo, in senso stretto e con differenti livelli di complessità, oltre che contemplare l'azione di coordinamento con le altre componenti del sistema nel caso in cui l'incendio boschivo interessi o sia suscettibile di interessare aree urbanizzate e/o infrastrutture, dove l'intervento si configura come soccorso tecnico con una competenza specifica del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (C.N.VVF).

La Direzione delle Operazioni di Spegnimento è una funzione assicurata, in via ordinaria, dal Direttore delle Operazioni di Spegnimento (D.O.S.). Il D.O.S. deve garantire, nell'ambito delle responsabilità

assegnate, l'efficacia dell'intervento di spegnimento e bonifica di un incendio boschivo, coordinando i mezzi terrestri e quelli aerei che intervengono, anche appartenenti a diverse Amministrazioni/Enti/Organizzazioni, con l'attenzione e la competenza necessarie per assicurare condizioni di sicurezza degli operatori del volo e del personale che opera a terra.

Negli incendi boschivi complessi, in generale meno frequenti rispetto al totale degli eventi incendiari, le operazioni di spegnimento sono condotte mediante una organizzazione strutturata nella quale il D.O.S. è inserito con responsabilità e compiti definiti.

D.O.S. (Direttore delle operazioni di spegnimento): operatore qualificato con specifica formazione e abilitazione ai sensi delle disposizioni nazionali e regionali vigenti.

Il D.O.S. assicura la funzione di direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi che comprende la circoscrizione, il controllo del fronte, la soppressione e la bonifica, mediante il coordinamento dei mezzi terrestri e aerei, che intervengono in condizioni di sicurezza.

Ha inoltre le funzioni di gestione dei collegamenti radio Terra Bordo Terra (T.B.T.) nonché di coordinamento con la S.O.U.P.. Qualora presente, collabora con il R.O.S. nelle operazioni di spegnimento.

T.S.I. (Tempo stimato di intervento): è il tempo di intervento delle risorse A.I.B. attivate dalla S.O.U.P. (squadre A.I.B., D.O.S., elicotteri regionali, ecc.) quale risulta dal sistema WebSOR in uso alla S.O.U.P., ovvero da informazioni assunte direttamente dal personale di sala a seguito delle comunicazioni intercorse con le risorse medesime.

L'ambito di competenza del D.O.S. è riferito agli incendi boschivi, come definiti dalla normativa statale e regionale, ed è meglio precisato nelle presenti procedure operative.

L'intervento del D.O.S. (attivazione e movimentazione) è disposto dalla S.O.U.P., di norma e in funzione delle esigenze operative, sulla base del tempo stimato per giungere sull'evento.

Modello di intervento

In caso di incendio boschivo, la S.O.U.P. valuta tempestivamente lo scenario, secondo le informazioni che riceve, e, ove ritenuto opportuno, dispone l'invio sul campo del D.O.S.; inoltre, il D.O.S. opera direttamente coordinando sia le attività per lo spegnimento da terra da parte delle squadre e dei relativi mezzi terrestri, appartenenti anche a più Amministrazioni e/o Organizzazioni, sia le attività dei mezzi aerei della flotta antincendio boschivo regionale e statale, di cui dispone e dei quali può chiedere l'incremento, se necessario attraverso la S.O.U.P..

Nel caso di incendio boschivo complesso, come sopra definito, nel quale il numero di attività contemporanee o di risorse da coordinare supera la capacità gestionale individuale, è definito un modello di intervento strutturato.

In tali situazioni, la S.O.U.P. valuta tempestivamente lo scenario secondo le informazioni che riceve e dispone l'invio sul campo del sistema di risposta A.I.B. in accordo con il modello di intervento definito nel presente "Piano regionale A.I.B.", che individua anche le forme di raccordo con le strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile.

Nelle aree di interfaccia definite come sopra, è frequente che gli incendi boschivi siano prossimi ad aree antropizzate o abbiano suscettività ad espandersi su tali aree.

In tale scenario, il D.O.S. e il Responsabile delle Operazioni di Soccorso (R.O.S.) del CNVVF agiscono nei rispettivi ambiti di competenza, collaborando e coordinando tra loro l'intervento, al fine di razionalizzare e ottimizzare le rispettive azioni, nel rispetto reciproco di ruoli e funzioni e secondo le procedure che devono essere dettagliate nel "Piano regionale A.I.B." e nelle eventuali intese operative e convenzioni con il C.N.VVF. La salvaguardia della vita, dell'integrità fisica, dei beni e degli insediamenti è prioritaria ed assicurata dal R.O.S., anche con il concorso del D.O.S..

Funzioni e compiti del D.O.S.

L'ambito di intervento del D.O.S. è esteso a tutto il territorio regionale. Il D.O.S. è la figura che una volta giunta sul posto deve:

- a) individuare le caratteristiche dell'incendio boschivo e della zona interessata (scenario dell'incendio);
- b) individuare gli ostacoli al volo presenti e gli altri pericoli per gli assetti aerei che potrebbero essere impegnati nello spegnimento al suolo;
- c) elaborare un idoneo piano di attacco per ottenere il rapido spegnimento dei fronti fiamma attivi e la conseguente messa in sicurezza dell'area, tenendo presente la priorità della salvaguardia della vita umana e della pubblica incolumità e le necessità della sicurezza del volo dei mezzi antincendio; nel piano di attacco sono comprese le attività di spegnimento, bonifica e controllo e le risorse necessarie;
- d) richiedere l'intervento dei mezzi della flotta area antincendio regionale o di Stato, ove necessario, per il tramite della S.O.U.P.;
- e) coordinare le risorse terrestri e/o i mezzi aerei regionali e/o nazionali richiesti e avuti a disposizione dalla S.O.U.P.;
- f) comunicare le informazioni in suo possesso e riceverle da tutte le altre figure coinvolte nell'attività A.I.B.;
- g) assicurare la direzione delle operazioni di spegnimento, dalla circoscrizione al controllo dei fronti fino alla bonifica, e pianificare l'eventuale successiva attività di monitoraggio per prevenire eventuali riprese del fuoco;
- h) collaborare con le forze di polizia per le attività di polizia giudiziaria; a tal fine, durante le operazioni di spegnimento, salvaguarderà l'area di insorgenza dall'incendio al fine di evitare ogni possibile inquinamento della stessa e di favorire le attività di repertazione da parte dei reparti specializzati dell'Arma dei Carabinieri e degli altri ufficiali/agenti di P.G. eventualmente presenti;
- i) redigere, ai fini dell'inoltro alla S.O.U.P., il rapporto di intervento nel quale descrivere sommariamente l'incendio, le risorse coordinate e le azioni svolte;
- j) gestire l'intervento dei mezzi aerei in sicurezza e secondo le regole della sicurezza aerea.

Gli adempimenti di polizia giudiziaria sono esclusi dal campo di applicazione del presente documento. Durante lo svolgimento delle suddette funzioni e compiti il D.O.S. ha un continuo confronto con la S.O.U.P..

FASI DELL'EVENTO

Per ogni evento vengono prese in considerazione le seguenti fasi:

1. Segnalazione,
2. Verifica e classificazione,
3. Spegnimento,
4. Bonifica,
5. Controllo (monitoraggio/presidio successivo alla bonifica).

1. SEGNALAZIONE

La fase di segnalazione è compresa tra il momento nel quale la S.O.U.P. viene a conoscenza di un presunto incendio e il momento nel quale inizia la fase di verifica dell'avvistamento/segnalazione.

Tutte le segnalazioni e gli avvistamenti di presunti incendi boschivi devono pervenire alla S.O.U.P..

Le segnalazioni di incendio boschivo possono pervenire alla S.O.U.P. attraverso diversi canali:

- segnalazione telefonica diretta al n. 803555;
- segnalazione tramite radio da parte di strutture operative A.I.B. in servizio.

Nel caso di segnalazione che pervenga alla S.O.U.P. per il tramite del canale radio, l'operatore ne registrerà l'ingresso sull'applicativo gestionale. All'atto della segnalazione, l'operatore della S.O.U.P. dovrà richiedere le seguenti informazioni:

- riferimenti e sigla radio della struttura operativa segnalante;
- località dell'incendio;
- descrizione dell'evento in atto assumendo il maggior numero di dettagli possibili;
- informazioni su eventuale pericolo imminente per l'incolumità delle persone;
- informazioni su eventuale prossimità ad insediamenti antropizzati (presenza di case e/o altre infrastrutture)
- informazioni di massima su estensione dell'incendio;
- eventuale interessamento di aree boscate;
- informazioni di massima su conformazione territoriale (alta montagna, pianura, bordo strada ecc);
- direzione e intensità del vento;
- eventuale presenza di persone che stanno operando sull'incendio.

2. VERIFICA E CLASSIFICAZIONE

Prima classificazione degli incendi

La sala operativa che riceve la segnalazione, sulla base delle notizie ricevute e/o acquisite, effettua la prima classificazione speditiva dell'incendio (boschivo /interfaccia/ vegetazione).

Le segnalazioni pervenute alla S.O.U.P. saranno costantemente vagliate dagli operatori di Sala coordinati dal personale dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile presente in S.O.U.P.. In particolare, il personale preposto alla gestione delle segnalazioni dovrà effettuare le seguenti verifiche preliminari:

- verificare l'effettiva competenza territoriale;
- verificare se la segnalazione sia già oggetto di intervento da parte di altra struttura operativa;
- verificare che per la segnalazione esaminata non sia già pervenuta altra segnalazione e valutare eventuali elementi di novità.
- valutare la sussistenza di pericolo immediato o imminente per la vita umana, per gli animali, per le abitazioni e le infrastrutture.

L'acquisizione delle informazioni deve essere mirata a determinare se sussiste un pericolo per la pubblica o privata incolumità e se l'evento è, con certezza, un incendio boschivo o di vegetazione oppure se sussiste una condizione di incertezza.

Nel caso fosse necessario, l'operatore richiama il segnalante per acquisire maggiori informazioni utili alla descrizione e individuazione dell'evento e provvede, inoltre, per il tramite del personale VVF se presente in S.O.U.P., a contattare la SOR-VVF per verificare altre eventuali segnalazioni o l'avvenuta movimentazione di squadre VVF per lo stesso evento.

Nel caso in cui si sia in presenza di una segnalazione di incendio boschivo, la S.O.U.P. dovrà contattare anche il Sindaco del Comune territorialmente competente al fine di notiziare lo stesso per l'eventuale attivazione delle specifiche misure previste dal Piano di Emergenza Comunale.

Fase di verifica vera e propria

Questa fase inizia quando la S.O.U.P., avendo ricevuto notizia della presenza di un incendio, contatta la struttura operativa più vicina individuata tramite il software di sala, o quella che si trova già sul posto, per la verifica. La fase termina quando la S.O.U.P. riceve l'esito della verifica.

Se la segnalazione descrive un probabile incendio di vegetazione, la S.O.U.P. contatta, per il tramite del personale VVF se presente, la SOR-VVF per il passaggio della segnalazione.

Se la segnalazione ricevuta descrive un probabile incendio boschivo, la S.O.U.P. individua, attraverso l'interrogazione di WebSOR, la squadra A.I.B. regionale che viene incaricata di

effettuare la verifica ed informa la SOR-VVF della verifica in atto. Qualora dalle notizie acquisite si presuma la sussistenza di un evento in grado di propagarsi rapidamente, anche in relazione al grado di rischio presente nell'area, si possono inviare anche più squadre per accelerare i tempi dell'eventuale intervento.

Per l'individuazione della squadra A.I.B. regionale più idonea per la verifica della segnalazione si procederà contattando per prime le O.d.V. aventi sede legale nel Comune dell'incendio ed iscritte alla sezione specialistica A.I.B. dell'elenco territoriale secondo l'ordine indicato dal sistema operativo WebSOR.

La squadra arrivata sul posto per la relativa verifica deve comunicare l'orario di arrivo, che deve essere trascritto sul sistema operativo WebSOR.

Fase di esito della verifica

Se la verifica della segnalazione è stata effettuata da una struttura A.I.B. regionale, questa (salvo il caso di falsa segnalazione) comunica alla S.O.U.P., preferibilmente tramite rete radio, gli esiti dell'accertamento:

- falsa segnalazione
- incendio boschivo
- incendio di vegetazione
- incendio di altro tipo.

Con esito falsa segnalazione si possono registrare i seguenti casi:

- I. esito completamente negativo: la squadra A.I.B. regionale non rileva alcun evento sul posto e comunica tale esito alla S.O.U.P. che chiude la fase di verifica e fa rientrare la squadra;
- II. abbruciamento di residui vegetali controllato o incustodito ma in condizioni di sicurezza: la squadra A.I.B. regionale rileva un fuoco che non è suscettibile ad espandersi e comunica tale esito alla S.O.U.P. che chiude la fase di verifica e fa rientrare la squadra, trasmettendo la segnalazione ai CCF;
- III. abbruciamento di residui vegetali controllato ma non in condizioni di sicurezza (presenza di forte vento, azione di controllo ritenuta insufficiente, minaccia al bosco, ecc.): la struttura A.I.B. regionale comunica tale esito alla S.O.U.P. che dispone lo spegnimento dell'abbruciamento. Qualora le persone che controllano l'abbruciamento contestino tale disposizione è necessario richiedere l'intervento di forze di polizia per cui la S.O.U.P. attiva, tramite il personale CC Forestale se presente in S.O.U.P. (ovvero tramite il numero 1515), la COR, personale dei CC Forestale o, in caso di indisponibilità, altre forze dell'ordine;
- IV. abbruciamento di residui vegetali incustodito e non in condizioni di sicurezza: la squadra A.I.B. regionale comunica tale esito alla S.O.U.P. che dispone lo spegnimento dell'abbruciamento. Il caso va immediatamente segnalato al 1515 unitamente agli estremi della squadra intervenuta che potrà fornire eventuali informazioni utili alle indagini per l'accertamento dei responsabili;
- V. nel caso di abbruciamento in terreno chiuso, la squadra informa la S.O.U.P. e verifica la possibilità di intervenire dall'esterno. La S.O.U.P. contatta immediatamente la Polizia locale o la Stazione dei Carabinieri per il necessario supporto qualora vi sia la necessità di procedere alla apertura di un ingresso per intervenire.

Con esito incendio boschivo la S.O.U.P. deve acquisire le seguenti informazioni:

- a) descrizione situazione attuale
 - caratteristiche incendio: radente, di chioma o barriera, lunghezza del fronte di fiamma e altezza delle fiamme
 - caratteristiche soprassuolo interessato: pineta, macchia mediterranea, bosco ceduo di castagno, ecc. e relativa densità

- presenza e intensità del vento
- stima superficie percorsa
- presenza di insediamenti civili o industriali, automezzi, infrastrutture interessate dall'incendio
- b) indicazioni su possibile evoluzione
 - tipo di soprassuolo minacciato (se diverso dal precedente)
 - presenza di insediamenti civili o industriali, automezzi, infrastrutture eventualmente minacciati
- c) necessità di supporto
 - intervento risolvibile in autonomia
 - richiesta di supporto, in termini di risorse terrestri (numero squadre, mezzi leggeri, autobotti) ed eventualmente di mezzi aerei.

Se la squadra A.I.B. comunica alla S.O.U.P. che l'evento segnalato non ha suscettività a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, quindi non è classificabile boschivo, siamo in presenza di un incendio di vegetazione e vengono pertanto acquisite le seguenti informazioni, utili a descrivere l'evento in corso:

- tipo di vegetazione interessata
- lunghezza del fronte di fiamma
- presenza e intensità del vento
- stima superficie percorsa
- presenza di insediamenti civili/industriali e/o infrastrutture eventualmente minacciate
- eventuale presenza in zona di mezzi agricoli che possano realizzare velocemente e in condizioni di sicurezza una linea tagliafuoco (il cui impiego potrebbe essere disposto dal R.O.S.).

Se l'evento riguarda insediamenti civili o industriali, annessi agricoli, discariche, cassonetti, automezzi, infrastrutture, ecc., che non interessano o minacciano aree boscate, la squadra A.I.B. regionale che ha effettuato la verifica comunica alla S.O.U.P. esito incendio di altro tipo.

Per quanto riguarda gli ambiti di incendio di vegetazione o di altro tipo occorre far riferimento a quanto previsto nelle presenti procedure per il reciproco supporto operativo Organizzazione regionale A.I.B. <=> VVF.

Gestione operativa delle segnalazioni

Principi operativi: sebbene le procedure operative contribuiscano a razionalizzare l'impiego delle forze impegnate nella lotta attiva, occorre evidenziare che esse devono essere comunque applicate in base ai seguenti principi operativi, ritenuti fondamentali per lo svolgimento della lotta attiva nella nostra regione.

- Principio della priorità di intervento: nella lotta attiva agli incendi boschivi le operazioni da intraprendere devono essere indirizzate al rapido spegnimento dei fronti di fiamma attivi e alla conseguente messa in sicurezza dell'area, tenendo presente la priorità della salvaguardia della vita umana e della pubblica incolumità.
- Principio della concentrazione delle forze: in caso di incendi boschivi pericolosi è determinante, nel minor tempo possibile, concentrare l'utilizzo delle risorse terrestri ed aeree disponibili, al fine di circoscrivere l'evento entro 2 ore dall'inizio dell'attività di spegnimento. Fatta salva l'esigenza di contrastare tutti gli eventi in atto è, comunque, necessario che le risorse impiegate, e in particolare quelle aeree, risultino adeguate al raggiungimento di tale obiettivo.

3. ATTIVITÀ DI SPEGNIMENTO

L'attività di spegnimento consiste nella totale estinzione delle fiamme attive lungo il perimetro dell'incendio, per la quale si utilizzano mezzi e attrezzature A.I.B., attrezzi manuali, mezzi aerei e le tecniche di attacco diretto e indiretto ritenute più idonee per il tipo di incendio da affrontare e in considerazione delle forze disponibili.

Per quanto riguarda l'attività di spegnimento vera e propria, occorre analizzare i vari passaggi operativi che possono verificarsi.

Incendio boschivo

Nel caso di segnalazione validata come incendio boschivo, il coordinatore della S.O.U.P., sulla base delle informazioni ricevute, dispone l'attivazione di risorse regionali A.I.B. ovvero delle squadre boschive VVF in convenzione, secondo principi di prossimità, massima tempestività e adeguatezza tecnica della risorsa. Ove necessario dovrà essere data informazione dell'evento al D.O.S. regionale o del C.N.VVF in servizio nell'area dove si è sviluppato l'incendio. Qualora il D.O.S. sia una risorsa VVF in convenzione dovrà essere data informazione alla componente VVF presso la S.O.U.P., ovvero presso la SOR-VVF, al fine di inviare sul posto il D.O.S. qualora necessario (la richiesta dovrà essere inviata mediante l'applicativo gestionale ovvero mediante e-mail previo preannuncio telefonico).

Dovrà altresì essere data immediata comunicazione alla componente CCF presso la S.O.U.P., se presente, (mediante applicativo gestionale o e-mail) al fine di richiederne l'intervento sul fronte fuoco per lo svolgimento delle attività di competenza.

Valutata l'esigenza di intervenire, compete alla S.O.U.P. individuare ed inviare sul posto il D.O.S. più vicino e le necessarie risorse.

In caso di incendio boschivo possono verificarsi le seguenti casistiche:

- Arrivo sul fronte fuoco delle risorse A.I.B. prima del D.O.S./R.O.S.: l'operatore A.I.B. acquisirà informazioni sugli eventuali insediamenti antropizzati più prossimi al fuoco e maggiormente esposti alla sua propagazione dai Carabinieri Forestali, se già disponibili sul posto, o tramite la S.O.U.P. (che contatterà il Sindaco, la locale Stazione Carabinieri e, ove necessario, la componente VVF chiamata a intervenire), dispiegandosi a protezione degli stessi in attesa dell'arrivo del D.O.S./R.O.S.. Contestualmente, tramite l'APP AlerTeam, verranno fornite alla S.O.U.P. il maggior numero di informazioni possibili, anche fotografiche, dello scenario, rappresentando ogni utile elemento finalizzato a valutare scelte operative ulteriori ivi incluse le coordinate del punto in cui si sta sviluppando l'incendio, indispensabili per una sua corretta collocazione sulla cartografia utilizzata dalla S.O.U.P.. In assenza del D.O.S./R.O.S., la S.O.U.P. potrà disporre gli interventi ritenuti più adeguati sulla base delle informazioni acquisite. Nel caso non sia possibile attivare un D.O.S., o in sua momentanea assenza, la S.O.U.P. individuerà tra gli operatori A.I.B., un Referente, in possesso di apparato radio regionale, che fornisca adeguate informazioni sull'evento in corso e sulla necessità di eventuali supporti operativi e logistici.
- Arrivo sul fronte fuoco delle risorse A.I.B. insieme o dopo il D.O.S./R.O.S.: l'operatore A.I.B. seguirà le istruzioni operative del D.O.S., ovvero del R.O.S. presente fino all'arrivo sul posto del D.O.S.. Il D.O.S./R.O.S. segnalerà alla S.O.U.P. la necessità di eventuali ulteriori risorse per attività di lotta attiva.
- Arrivo sul fronte fuoco delle risorse A.I.B. dopo effemeridi: l'operatore A.I.B. seguirà le istruzioni del R.O.S./D.O.S.. Se non presente si disporrà a protezione di insediamenti antropizzati minacciati dalla propagazione del fuoco. Il Volontariato A.I.B. potrà comunque procedere all'attività di spegnimento di incendi su pertinenze stradali anche dopo effemeridi,

previo intervento degli organi di polizia stradale richiesto dalla S.O.U.P. a protezione degli operatori.

- Incendio attivo dopo effemeridi: nel caso in cui l'incendio resti attivo dopo effemeridi, e la sua propagazione minacci l'integrità delle persone e dei beni, l'operatore A.I.B. potrà svolgere attività di spegnimento soltanto in presenza del D.O.S./R.O.S.. In assenza del D.O.S./R.O.S. potrà essere svolta soltanto attività di contenimento.

Incendi con pericolo imminente per le persone ed i beni

Qualora la segnalazione di incendio, o l'evoluzione dello stesso, evidenzino un pericolo imminente per le persone ed i beni, ai sensi dell'art. 24, comma 1, del D.Lgs. 139/2006, la S.O.U.P. ne notizierà la componente VVF in S.O.U.P., se presente (ovvero la SOR), dandone atto sul sistema informativo in uso.

Nel caso in cui un incendio sia definibile "di interfaccia", non sussiste la fattispecie prevalente e/o esclusiva di incendio boschivo. Tuttavia, permanendo la funzione di protezione civile in capo all'Agenzia Regionale, si rende necessario il concorso della stessa nelle attività finalizzate alla tutela della vita umana e alla salvaguardia delle strutture ed infrastrutture antropizzate.

In tali casi (segnalazione qualificata come incendio di interfaccia, ovvero incendio boschivo che evolve nella fattispecie di interfaccia), l'intervento sarà gestito dal C.N.VVF ai sensi dell'art. 24, comma 9, del D.Lgs. 139/2006 per la parte di interfaccia e la componente VVF in S.O.U.P. dovrà evidenziare la necessità, o meno, del concorso del sistema regionale di protezione civile. Di tale eventuale necessità dovrà essere dato atto sui relativi sistemi informativi e ad esito della richiesta, la S.O.U.P. potrà disporre l'attivazione delle risorse A.I.B. che potranno operare a salvaguardia delle strutture e infrastrutture antropizzate esclusivamente sotto il coordinamento del R.O.S. dei VVF.

Qualora l'incendio sia qualificato di interfaccia, l'operatore A.I.B. potrà svolgere attività di lotta attiva senza la presenza dei VVF soltanto nel caso in cui sussista un pericolo grave ed immediato per la vita umana che non sia diversamente fronteggiabile se non attraverso attività di protezione dal fuoco e operazioni di messa in sicurezza della popolazione.

In presenza di incendi boschivi che interessano o minacciano insediamenti civili, rurali o industriali, infrastrutture ferroviarie o stradali con significativa intensità di traffico, oppure in caso di incendi boschivi per i quali sia stata richiesta la disattivazione di linee elettriche ad alta e altissima tensione, la S.O.U.P. informa dell'evento in corso il/i Comuni interessati, affinché attuino quanto di loro competenza.

Il referente comunale attua quanto ritenuto necessario in base alle proprie competenze per la salvaguardia della pubblica incolumità mantenendosi costantemente in contatto con la struttura competente per l'attività di spegnimento (S.O.U.P. o VVF).

Nel caso di incendio duraturo e di vasta estensione che minacci zone abitate o infrastrutture, la S.O.U.P. informa altresì la competente Prefettura per l'eventuale attivazione delle opportune strutture di coordinamento dei soccorsi e l'adozione di eventuali provvedimenti di urgenza.

Attività del D.O.S.

Per l'individuazione del D.O.S. si utilizza prioritariamente il criterio del minor tempo di intervento.

Una volta individuato il D.O.S., la S.O.U.P. lo contatta, acquisisce il suo tempo stimato di intervento (da registrare sull'applicativo di sala), lo informa circa l'incendio in corso e concorda con lui le risorse da inviare o da mettere in preallarme.

Le funzioni di D.O.S. hanno inizio da quando il D.O.S., arrivato nella zona delle operazioni, comunica tramite radio regionale alla S.O.U.P. e al personale presente sul posto la propria sigla radio e l'assunzione della direzione delle operazioni A.I.B.. Allo stesso modo le funzioni di D.O.S. si concludono quando il D.O.S. comunica alla S.O.U.P. il suo rientro dall'incendio o

perché l'evento è terminato (incendio spento e messo in sicurezza) o perché è subentrato un nuovo D.O.S..

Al suo arrivo sulla zona delle operazioni, per poter definire il piano d'attacco, il D.O.S. deve:

- effettuare un esame preliminare della situazione, individuando tipologia e caratteristiche del fronte di fiamma e dei focolai, dei fattori ambientali e meteorologici che influiscono sul comportamento dell'incendio, recependo anche le informazioni delle squadre A.I.B. eventualmente già presenti sul posto
- individuare la presenza di insediamenti umani, infrastrutture, elettrodotti, che possono richiedere l'attivazione di ulteriori procedure di sicurezza e l'intervento dei soggetti competenti (Vigili del Fuoco, Protezione Civile, Forze di Pubblica Sicurezza, Terna, Enel, Rete Ferroviaria Italiana, ecc.), con i quali dovrà assicurare il necessario raccordo
- individuare gli aspetti critici per la sicurezza del personale e dei mezzi terrestri ed aerei che stanno intervenendo e che dovranno intervenire
- prendere atto delle risorse A.I.B. già presenti e valutare la prevista evoluzione dell'incendio, anche ai fini della richiesta di ulteriori necessità: squadre A.I.B. regionali, Assistenti D.O.S., elicotteri regionali, mezzi aerei nazionali, ecc., dovrà inoltre verificare, e comunicare alla S.O.U.P., la presenza di strutture operative idonee allo spegnimento ed eventuali ulteriori fabbisogni.

L'attivazione di organizzazioni di volontariato potrà avvenire esclusivamente per il tramite della S.O.U.P..

Il D.O.S. comunica la necessità di propria permanenza anche dopo le effemeridi (in nessun caso il D.O.S. potrà lasciare lo scenario se sia valutata come necessaria la permanenza di strutture preposte all'attività di lotta attiva).

Al termine delle operazioni di spegnimento il D.O.S. comunica alla S.O.U.P. la fine spegnimento (l'assenza di fiamme attive lungo il perimetro dell'incendio) e le seguenti informazioni:

- stima della superficie percorsa
- tipologia della vegetazione interessata.

Tutte le risorse (squadre A.I.B. Regionali, boschive VVF che operano nel solo spegnimento, mezzi aerei regionali e nazionali) che giungono sul luogo dell'evento comunicano il proprio arrivo al D.O.S. che, da quel momento, ne assume il coordinamento fornendo le necessarie indicazioni operative.

Nel caso di incendi boschivi complessi, è determinante applicare il principio della concentrazione delle forze, cioè concentrare, nel minor tempo possibile, l'utilizzo delle risorse terrestri ed aeree disponibili, al fine di circoscrivere l'evento entro 2 ore dall'inizio dell'attività di spegnimento. È in ogni caso necessario che le risorse impiegate, in particolare quelle aeree, risultino adeguate ma non sovrastimate al raggiungimento di tale obiettivo.

In tale scenario il D.O.S. ed il Responsabile delle Operazioni di Soccorso (R.O.S.) del C.N.VVF agiscono nei rispettivi ambiti di competenza, collaborando e coordinando tra loro l'intervento, al fine di razionalizzare e ottimizzare le rispettive azioni, nel rispetto reciproco di ruoli e funzioni.

Incendio in Aree protette statali o regionali

Per gli incendi nelle aree protette statali e regionali ivi incluse le aree appartenenti alla Rete Natura 2000, in particolare, una volta acquisita la segnalazione della presenza di un incendio, la S.O.U.P.:

1. contatta l'Ente gestore dell'Area per la verifica della segnalazione e l'eventuale predisposizione degli interventi
2. contatta la Direzione Regionale VVF, per il tramite del personale VVF in S.O.U.P. se presente, per coordinare gli interventi

3. comunica ai CC Forestale in S.O.U.P. se presenti ovvero telefonare al numero 1515 di emergenza ambientale dei CC Forestale per segnalare la presenza dell'incendio
4. preallerta il D.O.S. più pR.O.S.simo all'Area.

In caso di incendio presente o pR.O.S.simo ad entrare in Area protetta la S.O.U.P. comunica all'Ente gestore i riferimenti del D.O.S. attivato e il tempo stimato di intervento affinché possa fornire allo stesso supporto conoscitivo su vegetazione naturale, cartografia A.I.B., infrastrutture e strutture di sorveglianza A.I.B. e quant'altro di specifico dell'Area protetta che sia di interesse per la lotta attiva.

4. ATTIVITÀ DI BONIFICA

La bonifica, che dovrebbe essere eseguita, ove possibile, contemporaneamente all'estinzione delle fiamme, consiste nella messa in sicurezza del perimetro dell'incendio, cioè nel separare con attrezzi manuali o con mezzi meccanici, l'area bruciata dalla vegetazione non interessata dall'incendio, eseguendo quella che tecnicamente viene definita come staccata.

La sua larghezza e profondità devono essere determinate in funzione delle caratteristiche stazionali (es. tipo di vegetazione, pendenza, ecc.).

Il D.O.S. deve organizzare l'attività di bonifica tenendo presente quanto segue:

- entità e distribuzione della staccata se già eseguita durante lo spegnimento
- stima della staccata da eseguire per circoscrivere l'intero perimetro dell'incendio e dei tratti in cui non è possibile l'intervento con le risorse terrestri
- risorse umane e tecniche presenti ed eventuale definizione di quelle aggiuntive per completare l'intervento di messa in sicurezza del perimetro
- durata prevista dell'attività di bonifica ed eventuali turnazioni delle squadre, necessarie per il completamento delle operazioni.

Il D.O.S. può richiedere alla S.O.U.P. la preallerta di un elicottero, qualora l'area percorsa dall'incendio abbia dimensioni e caratteristiche tali da far presupporre un concreto pericolo di una o più riprese, non fronteggiabili con le sole risorse terrestri.

In questo caso l'elicottero rimane in preallerta con missione assegnata e su richiesta del D.O.S. la S.O.U.P. ne dispone l'immediato decollo.

Le operazioni di bonifica proseguono, sotto il controllo del D.O.S. che ne verifica l'effettiva attuazione e la relativa efficacia, fino alla completa messa in sicurezza dell'area percorsa, vale a dire quando tutto il perimetro dell'incendio risulta staccato dalla vegetazione non bruciata circostante.

Il D.O.S. comunica alla S.O.U.P. la fine delle operazioni di bonifica, fornendo i dati necessari alla chiusura dell'evento e specificando l'eventuale presenza, localizzazione e lunghezza di tratti del perimetro non staccati per la presenza di pendenze eccessive o rocce affioranti.

Gestione ed utilizzo della flotta aerea

Per la lotta A.I.B. sono impiegati aeromobili nella disponibilità dello Stato e della Regione, la cui utilizzazione si ispira a principi e procedure condivise.

Qualora il D.O.S. riscontri la necessità di mezzi aerei nazionali ne richiede l'intervento alla S.O.U.P. che, in base alle direttive emanate dal Dipartimento della Protezione Civile, avvia le procedure per la richiesta al C.O.A.U.. In caso di accoglimento, la S.O.U.P. comunica direttamente al D.O.S. il tipo di mezzo in arrivo, la sigla radio e il T.S.I..

La gestione dei mezzi nazionali viene effettuata dal D.O.S. esclusivamente con gli apparati radio T.B.T. (Terra-Bordo-Terra).

Ogni aeromobile della Regione opererà con la supervisione della S.O.U.P. e, nell'area dell'incendio, sotto il controllo tattico del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (D.O.S.).

Richiesta di concorso della flotta aerea regionale

La S.O.U.P. ha la responsabilità di organizzare e gestire tutte le proprie risorse A.I.B..

La S.O.U.P. deve monitorare l'andamento degli incendi al fine di impiegare le risorse in relazione alle effettive esigenze e nel rispetto di principi di adeguatezza, ragionevolezza e proporzionalità.

Qualora l'incendio non si possa combattere adeguatamente con le risorse terrestri disponibili, potrà essere disposto il concorso degli aeromobili regionali.

La richiesta di concorso aereo può pervenire alla S.O.U.P. in diverse modalità che di seguito si riportano:

- il D.O.S. presente sull'incendio richiede il concorso aereo, per il tramite della componente VVF presso la S.O.U.P. se la risorsa D.O.S. è una risorsa in convenzione. In tal caso, la componente VVF presso la S.O.U.P. compila la richiesta secondo le modalità definite dalla S.O.U.P.;
- in assenza del D.O.S., la necessità di intervento del mezzo aereo è rappresentata alla S.O.U.P. da altre strutture operative presenti. In tal caso, il responsabile della S.O.U.P. acquisisce ogni utile informazione ai fini della compilazione della scheda di richiesta.

Criteria di assegnazione degli aeromobili regionali

Per l'attivazione degli elicotteri A.I.B., la S.O.U.P. segue le specifiche procedure operative, nel rispetto dei seguenti principi generali:

- l'attivazione e la gestione operativa degli elicotteri A.I.B. è competenza della S.O.U.P., che può dirottare i velivoli tra le missioni in corso qualora lo richiedano le contingenti situazioni operative, comunicandolo al D.O.S.. Allo stesso modo può far rientrare gli elicotteri qualora ravvisi che non sia più necessario il loro utilizzo sull'evento;
- la richiesta di intervento è comunicata alla S.O.U.P. dal D.O.S.. La gestione operativa dell'elicottero, relativamente alla missione autorizzata, è affidata al D.O.S. dal momento del primo contatto radio con il velivolo;
- la S.O.U.P., in casi eccezionali, può autorizzare l'intervento dell'elicottero anche in assenza di D.O.S..

L'aeromobile è assegnato secondo un prioritario criterio di prossimità all'incendio.

Nel caso di più richieste simultanee e qualora le stesse non possano essere soddisfatte contemporaneamente, la S.O.U.P. provvederà ad assegnare gli aeromobili in relazione alle richieste dove risulti presente il D.O.S. e che dalla relativa scheda indichino la priorità dallo stesso assegnata secondo la seguente scala:

- Area limitrofa a zone abitate e altre zone boschive e/o cespugliose con presenza di case e/o altre strutture civili, industriali e/o limitrofa a grandi arterie stradali;
- Incendio tale da minacciare persone, strutture abitative, industriali, commerciali, beni culturali ed architettonici;
- Area interna e/o limitrofa a parchi nazionali e/o regionali, aree protette sottoposte a tutela ambientale o di particolare pregio;
- Area interessata da vento per cui la propagazione del fuoco si sviluppa in modo sensibile a vista;
- Area inaccessibile da terra per ostacoli naturali, per assenza di strade, per impraticabilità di piste forestali;
- Area interessata da un recente rimboschimento;
- Bosco di conifere.

Qualora la richiesta concomitante del concorso aereo pervenga in relazione ad incendi dove non sia presente il D.O.S. ma per i quali altre Strutture Operative riferiscano un pericolo grave ed imminente per la vita umana, è comunque sempre facoltà della S.O.U.P. gestire l'assegnazione dell'aeromobile anche in assenza del D.O.S..

Il D.O.S., prima di autorizzare gli sganci da parte del mezzo aereo, dovrà provvedere allo sgombero dell'area interessata al lancio, stabilire il contatto radio con il l'aeromobile sulla frequenza T.B.T. di lavoro, dare al pilota tutte le necessarie informazioni e avvisi di sicurezza in suo possesso (presenza di ostacoli al volo a bassa quota, stima sulla direzione ed intensità del vento, presenza di altri aeromobili, posizione delle squadre a terra etc...), proporre le direttrici di intervento e l'area del fuoco da attaccare.

Arrivato in area operazioni, il pilota contatterà il D.O.S., se presente, o la S.O.U.P., ricevendo le necessarie informazioni e istruzioni per procedere alla ricognizione dell'incendio e dell'area circostante per poi iniziare le attività di attacco al fuoco.

Il pilota dell'aeromobile qualora ritenga che l'incendio possa considerarsi nello stato di "attivo ma affrontabile con i mezzi terrestri" o "in bonifica" informa il D.O.S., se presente, e la S.O.U.P., rimanendo in attesa di disposizioni.

Il pilota, in previsione di lasciare un incendio (per avaria, rifornimento carburante, limite impiego equipaggio, ecc.) dovrà informare tempestivamente il D.O.S. che a sua volta provvederà a darne notizia alla S.O.U.P..

5. CONTROLLO

Si rimanda alle attività descritte nei capitoli 3.1 e 3.2 del presente Piano.

3.5 – COORDINAMENTO CON I PIANI DI EMERGENZA COMUNALE

Il coordinamento operativo tra l'Ente Gestore e il Comune è sintetizzato nelle apposite schede S.2 e S.3 descritte in questo documento, che è da aggiornare annualmente.

L'ordinanza n. 3606 del Presidente del Consiglio dei Ministri del 28 agosto 2007 dispone, all'art. 1 comma 9, che i Sindaci dei comuni delle regioni, di cui alla citata ordinanza, predispongano i piani comunali di emergenza che dovranno tener conto prioritariamente delle strutture maggiormente esposte al rischio di incendi di interfaccia, al fine della salvaguardia e dell'assistenza della popolazione, e comunque dovranno contenere la perimetrazione e la classificazione delle aree esposte ai diversi rischi riconosciuti per quel territorio.

La Regione Lazio, recependo le indicazioni del Dipartimento della Protezione Civile Nazionale, ha emanato, con la Delibera n. 363 del 2014, delle Linee Guida per la Pianificazione Comunale di Emergenza (P.E.C.) di Protezione Civile intese come supporto tecnico che agevoli il processo di redazione del Piano ed anche nell'intento di omogenizzare e standardizzare la struttura dei Piani. Le Linee Guida sono state aggiornate nel 2015 con la Delibera n. 415.

Un piano di emergenza comunale è l'insieme delle procedure operative di intervento per fronteggiare una qualsiasi emergenza in un determinato territorio ed è uno strumento che consente alle autorità di predisporre e coordinare gli interventi di soccorso a tutela della popolazione e dei beni in un'area a rischio. Il Piano deve individuare chiaramente la struttura di coordinamento che supporta il Sindaco nella gestione dell'emergenza già a partire dalle prime fasi di allertamento.

Il Sindaco è l'Autorità di protezione civile (oltre che autorità di pubblica sicurezza e di sanità), ed è quindi il primo responsabile della risposta comunale all'emergenza. Il Sindaco, attraverso l'attivazione delle Funzioni di Supporto, individua i Responsabili delle funzioni essenziali necessarie per la gestione

della emergenza e garantisce il continuo aggiornamento del piano tramite le attività dei responsabili in "tempo di pace".

L’Agenzia Regionale di Protezione Civile, a seguito della nota n. 451523 dell’8.9.2016 del Segretario Generale della Regione Lazio, ha previsto l’erogazione di risorse finanziarie regionali quali contributo alle spese sostenute dai Comuni per la predisposizione del Piano di Protezione Civile, con importi del contributo proporzionali alla popolazione residente. Grazie a questa azione di sostegno e supporto, anche economico, introdotta dall’Agenzia Regionale di Protezione Civile, ad oggi più del 95% dei Comuni ha un Piano di Emergenza e di questi più del 79% sono conformi alle Linee Guida regionali.

L’aggiornamento dei P.E.C. ha portato 368 comuni della regione, di cui 294 nel rispetto delle linee guida regionali, alla redazione di una specifica cartografia tematica ovvero la “carta dello scenario di rischio incendio e incendio di interfaccia”. Tale cartografia riporta, oltre ad elementi conoscitivi e vegetazionali, la perimetrazione delle aree di interfaccia urbano-rurale, intese queste come aree o fasce, nelle quali l’interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta con gravi rischi per la popolazione.

Il Piano di Emergenza di Canale Monterano, Comune all’interno del cui territorio è ricompresa la Riserva - di cui il Comune medesimo è ente gestore ai sensi e per gli effetti dell’art. 4 della L.R. n. 79/1988 e ss.mm.ii. - è stato aggiornato e approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 47 del 02.12.2016.

Nelle tabelle che seguono vengono riportati i dati riguardanti il comune di Canale Monterano utili ad un inquadramento generale del territorio (Tab. 7, Tab. 8 e Tab. 9).

Comune	CANALE MONTERANO
Codice ISTAT Comune	58016
Provincia	Roma
Codice ISTAT Provincia	58
Elenco Frazioni del Comune	Canale Monterano Montevirginio Le Piane Crete
Estensione territoriale	36,92 kmq
Popolazione legale (XV Censimento ISTA 2011)	4071 abitanti
Popolazione residente (ISTAT 2016)	4191 residenti
Densità	110,26 abitanti/kmq
Comuni confinanti	NORD: Oriolo Romano (VT) Vejano (VT) Blera (VT) OVEST: Tolfà (RM) SUD-EST: Manziana (RM)
Autorità di Bacino di appartenenza	Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Centrale
Estensione territoriale	42506 kmq
Zona di allerta meteo - classificazione ex DGR n.272/2012	A-BACINI COSTIERI NORD
Zona sismica (DGR n. 387 e 835 del 2009)	Sottozona Sismica 3B
Distretto Sanitario	ASL Roma 4
Ospedale di zona	Ospedale Padre Pio di Bracciano (RM) Ospedale San Paolo di Civitavecchia (RM)

Tabella 7: Dati di base del territorio in cui cade la Riserva.

Sindaco	BETTARELLI Alessandro
	Cell. 3351565230
	sindaco@comune.canale monterano.rm.it
Indirizzo sede Municipio	PIAZZA DEL CAMPO 9
Indirizzo sito web istituzionale	www.comune.canalemonterano.rm.it
Recapiti telefonici	06/9962401 - 06/99675132
Fax sede municipale	06/99679280 - 06/9962637
E-mail sede municipale	info@comune.canale monterano.rm.it

Tabella 8: Riferimenti Comune di Canale Monterano (RM).

Quote	Estensione kmq	Estensione %
0 - 300 m s.l.m.	21,54	58,43%
300 - 600 m s.l.m.	15,32	41,57%

Tabella 9: Altimetria - Superficie comunale per fasce altimetriche.

Tra i sistemi di monitoraggio presenti sul territorio troviamo stazioni idrografiche e pluviometriche (Tab. 11) nonché dighe (Tab. 10).

FID	ID Tipologia	Denominazione	Coordinate	Localizzazione	Monitoraggio
39	SM7	Stazione Meteorologica	UTM 33N E260283 N4670619	Via Casalini	Clima

Tabella 11: Stazioni idrografiche e pluviometriche.

FID	ID Tipologia	Denominazione infrastruttura	Coordinate	Localizzazione	Note Concessionario
34	D5	Diga sul Fiume Mignone	UTM 33N E256986 N4668560	Lasco del Falegname	ACEA ATO2 Referente COLETTI Umberto 349 772214
FID	ID Tipologia	Denominazione infrastruttura	Coordinate	Localizzazione	Note Concessionario
35	D6	Diga sul Fiume Mignone	UTM 33N E256986 N4668561	Lasco del Falegname	ACEA ATO2 Referente COLETTI

Tabella 10: Dighe.

Nella Tab. 12 vengono riportati i dati riguardanti edifici e attività strategici o rilevanti per le azioni di Protezione Civile.

FID	CODICE	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	INDIRIZZO	TELEFONO/FAX
1	ES1	Municipio	Municipio	Piazza del Campo 9	06/9962401
15	ES5	Riserva Naturale Regionale Monterano	Ente gestore Comune	Piazza Tübingen 1	06/9962724 06/9964566 fax
25	ES2	Centro polifunzionale	Edificio comunale		
40	ES8	Gruppo Comunale di Protezione Civile	Altro	Piazza del Campo	
44	ES7	Centro Operativo Comunale (COC)	COC	Piazza del Campo 9	06/9962401 06/99675132 06/99679280 fax 06/9962637 fax info@comune.cana lemonterano.rm.it Referente: BETTARELLI Alessandro 3551565230

Tabella 12: Edifici strategici.

Di seguito si fa invece riferimento alle infrastrutture presenti sul territorio (Tab. 13).

ID	CODICE	Denominazione	TIPOLOGIA	INDIRIZZO
33	SR1	Stazione di pompaggio Acquedotto ACEA per Civitavecchia	Rede idrica	SP3/A Loc. Monte Angiano
35	SR2	Cabina trasformazione	Rete elettrica	Loc. Casalini
36	SR1	Pozzo	Rede idrica	Loc. Casalini
37	SR1	Pozzo	Rede idrica	Loc. Casalini
41	SR4	Antenna telefonica	Telecomunicazioni	Monte Calvario
42	SR1	Serbatoio Fonte Idrogo	Rede idrica	Monte Calvario
45	SR12	punto di carico acqua per elicotteri AIB	Invaso artificiale	Loc. Mercarecia
46	SR12	punto di approvvigionamento acqua AIB	Idrante	Incrocio SS 3/A – SS 77A

Tabella 13: Quadro delle infrastrutture.

Si riporta inoltre un quadro generale sulle tipologie di copertura del suolo e relativa estensione riguardanti il territorio della Riserva (Tab. 14).

Codice	Tipologia di copertura	Estensione kmq	Estensione %
1111	Tessuto residenziale continuo e denso	0,45	1,22
1121	Tessuto residenziale discontinuo	0,17	0,46
1221	Reti stradali	0,02	0,04
131	Aree estrattive	0,02	0,06
1321	Discariche e depositi	0,02	0,06
1332	Suoli rimaneggiati ed artefatti	0,01	0,04
1422	Strutture di sport e tempo libero	0,03	0,09
143	Cimiteri	0,01	0,03
2111	Seminativi in aree non irrigue	7,08	19,22
2113	Colture orticole in pieno campo, in serra in aree non irrigue	0,16	0,43
221	Vigneti	0,02	0,05
222	Frutteti e frutti minori	3,44	9,33
223	Oliveti	2,28	6,18
231	Superfici a copertura erbacea densa (graminacee)	1,48	4,01
242	Sistemi colturali e particellari complessi	0,09	0,23
243	Aree occupate da coltura agraria con presenza di spazi naturali	0,33	0,88
311112	Leccete con caducifoglie	0,26	0,7
311211	Cerrete collinari	12,33	33,45
311221	Boschi meso-mediterranei di roverella	0,14	0,37
311411	Castagneti su depositi vulcanici e castagneti su lave acide	1,55	4,19
31132	Formazioni miste di valloni e forre (con tiglio, ornio e aceri; carpino bianco e nocciolo; alloro)	0,9	2,45
31134	Nuclei forestali di neoformazione in ambito agricolo e artificiale	0,19	0,53
31162	Boschi igrofili a pioppi e salice bianco e/o ad ontano nero e/o a frassino meridionale	0,47	1,27
31171	Formazioni spontanee a robinia e/o ailanto	0,01	0,03
31211	Pinete artificiali a pino domestico e/o pino marittimo	0,01	0,03
31212	Pinete naturali o artificiali di pino d'Aleppo	0,01	0,03
32112	Praterie a <i>Dasypirum villosum</i> , <i>Avena</i> sp.pl. e prati-pascoli collinari a dominanza di leguminose	1,14	3,1
32122	Praterie e pseudo-garighe collinari e submontane	0,18	0,5
3222	Cespuglieti a dominanza di prugnolo, rovi, ginestre e/o felce aquilina	3,98	10,79
3223	Boscaglia illirica a <i>Pistacia terebinthus</i> e <i>Paliurus spina-christi</i> o a <i>Cercis siliquastrum</i> e <i>Pistacia terebinthus</i>	0,07	0,19
411	Paludi interne a vegetazione a rizofite sommerse o affioranti, ad elofite, a grandi carici, a giunchi; prati su suoli idromorfi	0,01	0,03
5121	Bacini senza manifeste utilizzazioni produttive	0,01	0,03
	TOTALE	36,86	100

Tabella 14: Superficie comunale per copertura del suolo (Open DATA Regione Lazio 2016).

Il grado di difficoltà di spegnimento delle comunità vegetali nella Regione Lazio è definito in Tab. 15.

FITOCENOSI	VALORE DI DIFFICOLTA' DI SPEGNIMENTO
Macchia sempreverde e pinete	100
Gariga	90
Steppa	40
Bosco deciduo misto	60
Cespuglieti	40
Pascoli Naturali	20
Ambienti palustri e ripariali	30
Castagneto	20
Coltivazioni	20

Tabella 15: Schema del grado di difficoltà di spegnimento delle comunità vegetali nella Regione Lazio.

Con riferimento alle cenosi maggiormente rappresentate all'interno del territorio di Canale Monterano, si procede con una valutazione del medesimo parametro.

PINETA cod. 31211

Rischio elevato d'incendio nel periodo estivo, aggravato dalla alta incendiabilità delle essenze ricche di resine; difficoltà di spegnimento alta (100) per l'elevata quantità di combustibile, l'intrico della vegetazione e l'alto potenziale calorico sviluppato dalle essenze di alto fusto.

GARIGA cod. 32122

Rischio molto elevato d'incendio nel periodo estivo, per la maggior presenza di flora erbacea secca. Inoltre l'assenza di copertura arborea aumenta l'evaporazione dei suoli. Difficoltà di spegnimento medio alta per moderata quantità di combustibile (90).

STEPPA cod. 32112

Rischio elevatissimo d'incendio per l'alta concentrazione di flora erbacea secca. Difficoltà di spegnimento medio bassa (40) per la scarsità di combustibile.

BOSCO DECIDUO MISTO cod. 311211 – 311221 - 31132

Rischio alquanto elevato d'incendio nel periodo estivo per la scarsa concentrazione d'acqua nei tessuti fogliari e la presenza di piante erbacee in fase secca. Difficoltà di spegnimento moderatamente elevata (6) a causa della lenta progressione delle fiamme dovuta alla relativa presenza di liquidi nei tessuti fogliari nelle essenze cespugliose e arboree.

CESPUGLIETI cod. 3222

Rischio medio d'incendio (50) per quanto riguarda i cespuglieti monotypici di *Rubus* e *Prunus*, subordinato all'altezza della flora erbacea secca. Le difficoltà di spegnimento medio bassa (4), determinate, soprattutto dalla difficoltà di penetrazione attraverso i rami spinosi caratteristici di queste

specie. Laddove prevale la Ginestra va considerato il comportamento difficile di tale essenza di fronte al fuoco. La struttura estremamente sclerofilla e l'altra concentrazione di resine volatili fanno di questa pianta una delle essenze più pericolose per gli operatori A.I.B.. La Ginestra, in presenza di un incendio, non prende fuoco con la velocità delle altre piante. Resiste alle fiamme per alcuni minuti, poi "esplode" quasi come una bottiglia di benzina. La difficoltà di spegnimento elevata (60) deriva dalla necessità per l'operatore di evitare l'eccessivo surriscaldamento delle essenze con opportuni getti d'acqua alla base e sulla parte aerea delle piante.

PASCOLI NATURALI cod. 231

In genere l'operatore A.I.B. interviene in operazioni di spegnimento su tali fitocenosi perché preoccupato che questo tipo di incendi possa portare il fuoco verso formazioni boscate. Pertanto, lo stesso principio vale per le stoppie di grano e per altri tipi di residui vegetali infiammabili come il Colza, qualora non ci sia contiguità tra tali fitocenosi e le formazioni boscate e cespugliate, è consigliabile solo un intervento di controllo. Il rischio d'incendio è elevato. La difficoltà di spegnimento, molto bassa (20).

AMBIENTI PALUSTRI E RIPARIALI cod. 411 - 31162

La flora che vegeta in tali ambienti non è particolarmente esposta a deprivazione idrica nel periodo estivo, poiché non trae le sue risorse di approvvigionamento dalla pioggia. Tuttavia, l'evaporazione fogliare dovuta alle alte temperature estive può rendere vulnerabili le essenze igrofile in presenza di incendi che provengano da formazioni vegetali ad esse attigue, come boschi decidui o pascoli e coltivi. L'indice di rischio medio basso d'incendio dipende dalla contiguità con tali habitat. La difficoltà di spegnimento medio bassa (30) poiché, sebbene le parti legnose degli alberi coinvolti necessitano di quantità notevoli di acqua per essere spenti, le fonti di approvvigionamento idrico (stagni, laghi fiumi e torrenti) sono vicinissime al luogo dell'incendio.

CASTAGNETO cod. 311411

In generale la collocazione geografica di tale formazione boscata è situata in zone con piovosità relativa abbastanza costante anche nel periodo estivo. Considerando anche la scarsità di sottobosco possiamo definire l'indice di rischio molto basso d'incendio. Per le stesse caratteristiche possiamo definire anche la difficoltà di spegnimento molto bassa (20).

In riferimento alla classe di Pericolosità agli incendi per ogni comune della Regione Lazio, l'Allegato 4 al Piano Regionale A.I.B. 2020 riporta il comune di Canale Monterano nella classe di pericolosità agli incendi "Molto alto" (Tab. 16).

Variabile	Classe	Range di valori	Limiti di classe
Incendiabilità e combustibilità	22412, 31211, 31212, 31321, 31322, 31323, 32311, 32312, 32321, 32322, 32323, 32324, 311111, 311112, 3122	140-200	Molto alto
	231, 32112, 32113, 32122, 3222, 3223, 31172, 31311, 31312, 311121, 311221, 311222, 31123, 31133, 4212	80-140	Alto
	2111, 2121, 243, 31134, 31171, 311122, 311211, 311312, 311212, 311213, 311311, 31132, 31313, 31314, 31315, 32111, 32121, 3221	40-80	Moderato
	2113, 2123, 221, 222, 223, 241, 242, 2242, 2243, 22411, 31151, 31152, 311411, 311412, 311421, 311422, 31161, 31162	10-40	Basso
Soleggiamento	200-254		Molto alto
	160-200		Alto
	120-160		Moderato
	80-120		Basso
	75-80		Molto basso
Indice ombrotermico estivo	14, 15, 17, 18, 20	100	Molto alto
	22,27	80	Alto
	16,21	50	Moderato
	7, 8, 9	20	Basso
	5, 6, 10	10	Molto basso
Distanza dagli edifici	100 – 500 m		Molto alto
	0 – 100 m e 500 – 700 m		Alto
	700 – 1200 m		Moderato
	1200 – 2400 m		Basso
	Oltre 2400 m		Molto basso
Distanza dalle strade	0 – 200 m		Molto alto
	200 – 400 m		Alto
	400 – 600 m		Moderato
	600 – 1100 m		Basso
	Oltre 1100 m		Molto basso
Distanza dalle aree agricole	0 – 200 m		Molto alto
	200 – 300 m		Alto
	300 – 600 m		Moderato
	600 – 1200 m		Basso
	Oltre 1200 m		Molto basso

Tabella 16: Schema di classificazione delle variabili influenti sul fenomeno degli incendi nella Regione Lazio.

In base poi alla distribuzione dei Comuni della Regione Lazio nelle zone A.I.B., l'Allegato 5 al Piano Regionale A.I.B. 2020 riporta il comune di Canale Monterano nella Zona di allerta A.I.B. di appartenenza "1".

Per quanto concerne invece il periodo di massimo rischio di incendio boschivo, esso è stabilito tra il 15 giugno e il 30 settembre di ogni anno. Costituiscono periodi di allerta tutti i fine settimana nonché i festivi non domenicali compresi dall'inizio di maggio e fine ottobre. Durante tali periodi si applicano i divieti previsti dalla legge.

Tali periodi potranno essere anticipati o posticipati in considerazione di dati meteorologici e dell'aridità (o umidità) del suolo, come risultanti dell'analisi compiuta dal Centro Funzionale Regionale sulla base di opportuna modellistica. La variazione dei periodi sopra richiamati sarà formalmente comunicata a tutti gli enti e strutture coinvolte, e ne sarà data pubblicità sul sito istituzionale della regione Lazio.

Con Ordinanza del Sindaco n. 13 del 25 maggio 2021, recante: "*Applicazione delle misure di prevenzione rischio incendi boschivi in vista del periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi anno 2021*", l'Autorità locale di Protezione Civile, nel recepire il periodo di massimo rischio di incendio boschivo, ha stabilito:

"ORDINA

1) Anche allo scopo di scongiurare lo sviluppo di incendio di interfaccia, durante il periodo di grave pericolosità di incendio intercorrente tra il 15 Giugno e il 30 Settembre 2020, in tutte le aree del Comune a rischio di incendio di vegetazione o di incendio boschivo di cui all'art.2 della richiamata Legge n.353/2000 e/o in aree immediatamente ad esse adiacenti, è tassativamente vietato:

- a) accendere fuochi di ogni genere;*
- b) far brillare mine o usare esplosivi;*
- c) usare apparecchi a fiamma od elettrici per tagliare metalli;*
- d) usare motori (fatta eccezione per quelli impiegati per eseguire i lavori forestali autorizzate non in contrasto con le PMPF ed altre norme vigenti), fornelli o inceneritori che producano faville o brace;*
- e) aprire o ripulire i viali parafuoco con l'uso del fuoco;*
- f) fumare, gettare fiammiferi, sigari o sigarette accese o qualsiasi altro materiale acceso o allo stato di brace e compiere ogni altra operazione che possa creare comunque pericolo immediato o mediato di incendio;*
- g) esercire attività pirotecnica, accendere fuochi d'artificio, lanciare razzi di qualsiasi tipo e/o mongolfiere di carta meglio note come lanterne volanti dotate di fiamme libere, nonché altri articoli pirotecnici;*
- h) fermare o sostare al di sopra di vegetazione secca con mezzi a motore caldo;*
- i) transitare e/o sostare con autoveicoli su viabilità non asfaltata all'interno di aree boscate fatta eccezione per i mezzi di servizio e per le attività agro-silvo-pastorali nel rispetto delle norme e dei regolamenti vigenti;*
- j) mantenere la vegetazione infestante e rifiuti facilmente infiammabili nelle aree esposte agli incendi, specialmente vicino ad abitazioni e fabbricati;*

2) Alle Società/associazioni di gestione delle strade, ad ANAS, al gestore dei servizi idrici, alla Città Metropolitana di Roma Capitale e ai Consorzi di Bonifica, di coadiuvare le strategie di prevenzione, provvedendo, lungo gli assi infrastrutturali di rispettiva competenza, con particolare riguardo nei tratti di attraversamento di aree boscate, cespugliate, arborate e a pascolo insistenti sul territorio comunale o in prossimità di esse, alla pulizia delle banchine, cunette e scarpate, mediante la rimozione di erba secca, residui vegetali, rovi, necromassa, rifiuti ed ogni altro materiale infiammabile creando, di fatto,

idonee fasce di protezione al fine di evitare che eventuali incendi si propaghino alle aree circostanti o confinanti. Si precisa che all'interno delle aree protette nazionali istituite ai sensi della L. 394/1991 e successive modificazioni e di quelle regionali, si applica, ove esistente, la specifica normativa ovvero le disposizioni in materia eventualmente adottate dall'Ente di gestione. I gestori delle strade suddette dovranno effettuare anche le periodiche manutenzioni sulla vegetazione arborea mediante potatura delle branche laterali e spalcatura, laddove questa tende a chiudere la sede stradale al fine di consentire il transito dei mezzi antincendio

3) Ai proprietari di attività commerciali insistenti o limitrofe alle aree rientranti nella definizione di cui all'art.2 della L.353/2000, ad alto rischio esplosivo e/o di infiammabilità (fabbriche di fuochi pirotecnici, depositi di carburanti, depositi/fabbriche di prodotti chimici e plastici ecc.), di comunicare al Comune l'ubicazione della propria sede e di quelle periferiche, i riferimenti e recapiti del responsabile dell'attività e della sicurezza (con reperibilità H24) e produrre copia del piano di emergenza antincendio valido anche per le aree esterne. Il Comune provvederà a trasmettere tali dati al Servizio Protezione Civile della Regione onde consentire una migliore azione delle attività alla Sala Operativa Unificata Permanente. Lungo il perimetro delle aree a contatto con aree boscate, cespugliate, arborate e a pascolo su cui insistono delle attività, dovranno inoltre essere adottate dai destinatari del presente ordine, tutte le misure di precauzione, compresa la realizzazione di apposite fasce di protezione nel rispetto delle regole tecniche di prevenzione incendi e delle norme statali e regionali, al fin di impedire l'innesco e la propagazione di eventuali incendi boschivi.

5) Ai proprietari, agli affittuari e ai conduttori di campi a coltura cerealicola e foraggera, a conclusione delle operazioni di mietitrebbiatura o sfalcio, devono prontamente e contestualmente realizzare perimetralmente e all'interno alla superficie coltivata una fascia protettiva sgombra da ogni residuo di vegetazione, per una larghezza continua e costante di almeno 5 metri e, comunque, tale da assicurare che il fuoco non si propaghi alle aree circostanti e/o confinanti. [...]

7) Ai proprietari, agli affittuari e ai conduttori di campi a coltura cerealicola e foraggera il divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine di colture cerealicole e foraggere, nonché dei residui agricoli e forestali su tutto il territorio comunale nel periodo di validità del provvedimento regionale di definizione del periodo di massima pericolosità.

8) Divieto di bruciatura della vegetazione spontanea su terreni incolti e a riposo e loro gestione.

Ai proprietari, agli affittuari ed ai conduttori, a qualsiasi titolo, di terreni incolti, in stato di abbandono o a riposo, insistenti sul territorio comunale, il divieto assoluto di bruciare la vegetazione spontanea. Questi ultimi hanno, inoltre, l'obbligo di realizzare, fasce protettive o pretese di larghezza non inferiore a 5 metri lungo tutto il perimetro del proprio fondo, prive di residui di vegetazione, in modo da evitare che un eventuale incendio, attraversando il fondo, possa propagarsi alle aree circostanti e/o confinanti.

PRESCRIZIONI GENERALI ED ATTIVITÀ DI PREVENZIONE

9) Aree boscate

Ai proprietari, affittuari e conduttori, agli Enti pubblici e privati titolari della gestione manutenzione e conservazione dei boschi, di eseguire il ripristino e la ripulitura, dei viali parafuoco, in particolare lungo il confine con piste forestali, strade, autostrade, ferrovie, terreni seminativi, pascoli, incolti e cespugliati.

I proprietari, affittuari e conduttori a qualsiasi titolo di superfici boscate confinanti con insediamenti residenziali, turistici o produttivi e con colture cerealicole o di altro tipo, devono provvedere a proprie spese, a tenere costantemente riservata una fascia protettiva nella loro proprietà, larga almeno 5 metri, libera da specie erbacee, rovi e necromassa. In caso di grave incuria dell'ambiente e del territorio sono

effettuate anche spalcature e/o potature non oltre il terzo inferiore dell'altezza delle piante presenti lungo la fascia perimetrale del bosco, secondo la pianificazione forestale regionale.

Le suddette attività di prevenzione sono assoggettate ai procedimenti, anche semplificati, secondo le norme statali e regionali vigenti.

10) Attività turistiche e recettive

Ai proprietari, ai gestori ed ai conduttori di campeggi, villaggi turistici, centri residenziali, alberghi e strutture ricettive insistenti su aree urbane o rurali esposte al contatto con possibili fronti di fuoco di mantenere in efficienza le fasce di protezione e le altre aree del proprio insediamento, secondo quanto disposto dalle regole tecniche di prevenzione incendi e dalle norme regionali.

Gli stessi dovranno essere dotati di piani di evacuazione con l'individuazione dei punti di raccolta che dovranno essere mantenuti costantemente liberi e accessibili ed adottare idonei sistemi di difesa antincendio nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza e salvaguardia della pubblica incolumità. Gli stessi avranno cura di verificare che le procedure di emergenza adottate siano in linea con quanto riportato nel piano comunale di emergenza di protezione civile.

11) Aziende di stoccaggio e trattamento rifiuti

I gestori di aziende per lo stoccaggio e il trattamento di rifiuti, siano esse pubbliche o private, dovranno scrupolosamente attenersi ai contenuti dell'art. 13 del D.lgs n° 36 del 13 Gennaio 2003, per quanto attiene alla prevenzione incendi e i programmi di controllo e sorveglianza delle aree aziendali includendo ciò nei piani di gestione. [...]

VIGILANZA E SANZIONI

13) Vigilanza

Gli Organi di Polizia sulla base delle disposizioni dettate dai singoli Comandi di appartenenza, la Polizia Locale nonché tutti gli Enti territoriali preposti, sono incaricati di vigilare sulla stretta osservanza della presente Ordinanza, oltre che di tutte le Leggi e Regolamenti in materia di incendi boschivi e di interfaccia perseguendo i trasgressori a termini di Legge.

14) Sanzioni

La mancata osservanza dei divieti e prescrizioni sopraindicati, comporterà l'applicazione delle sanzioni previste dalla vigente legislazione, in particolare quelle di cui all'art.10 comma 6 della Legge n° 353/2000 (da € 1.032,00 a € 10.320) ivi incluse le sanzioni penali, previste dalle normative statali sulle materie disciplinate dalla presente ordinanza.

Ogni altra violazione alle disposizioni della presente Ordinanza, relativamente al mancato rispetto dell'esecuzione degli interventi preventivi, per cui non sia già prevista una specifica sanzione, è punita con la sanzione amministrativa da un minimo di 25 euro ad un massimo di 500 euro, ai sensi dell'art. 7 bis del D.lgs. 267/2000.

15) Norme applicabili

Per quanto non disposto con la presente Ordinanza si rinvia a quanto disposto con provvedimento regionale di dichiarazione del periodo di massima pericolosità per il rischio da incendi boschivi emanato ai sensi della legge regionale di riferimento.

Dispone che la presente Ordinanza è immediatamente esecutiva ed è resa pubblica mediante pubblicazione all'Albo Pretorio di Canale Monterano e sul sito internet istituzionale di Canale Monterano, nonché mediante affissione di manifesti su tutto il territorio."

4 - PARTI SPECIALI DEL PIANO

4.1 - RICOSTITUZIONE BOSCHIVA

La legge quadro in materia di incendi boschivi n. 353, all'art. 10 comma 1, prevede che *“Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli (percorsi dal fuoco), le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa... dalla Regione competente”*.

A fare dall'anno 2003, data in cui è stata percorsa dal fuoco una superficie di proprietà in loc. Solfatara oggetto di precedenti interventi di rimboschimento realizzati anche con finanziamenti pubblici, la Riserva ha deciso di non effettuare più il rimpiazzo delle fallanze tramite affidamento alla ditta convenzionata per i lavori di manutenzione, ma ha proceduto con proprio personale a effettuare sporadiche piantumazioni, in particolare durante iniziative di educazione ambientale svolte in collaborazione con gli istituti scolastici comunali e con associazioni. In seguito, non sono stati programmati interventi di riforestazione, preferendo assecondare le dinamiche naturali di ricolonizzazione post incendio (successioni vegetazionali).

Per i soprassuoli che saranno eventualmente percorsi dal fuoco, dei quali l'ente gestore della Riserva è proprietario o comodatario, saranno previsti studi degli effetti del fuoco sulla cenosi vegetale, come fattore ecologico, monitorando le dinamiche evolutive delle comunità vegetazionali che si insedieranno (piante pioniere) e che le sostituiranno fino all'eventuale ricostituzione del soprassuolo originario. Potranno essere autorizzate, se ritenuto, semine a spaglio con semi di origine autoctona provenienti dai popolamenti forestali del territorio limitrofo, senza preparazione del suolo.

All'interno dei soprassuoli percorsi dal fuoco, in capo al Comune in qualità di ente gestore della Riserva, potranno essere autorizzati eccezionalmente modesti e puntuali interventi culturali, ma nel rispetto del principio di assecondare il determinismo naturale e non come piano di interventi culturali su vasta scala.

In ogni caso la forma di trattamento dei soprassuoli eventualmente percorsi dal fuoco, invecchiati o già avviati a fustaia, in capo al Comune, non potrà tornare alla forma di trattamento a ceduo, incluso il ceduo composto.

Sulle proprietà pubbliche e private e sui terreni di proprietà collettiva non è ammessa la risagomatura del profilo originario del suolo né ogni altro intervento di movimento terra all'interno del soprassuolo percorso dal fuoco, inclusa l'apertura di nuove piste.

4.2 - CATASTO DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO

L'articolo 10 della L. 353/2000, al comma 2, prevede che ogni Comune realizzi ed aggiorni annualmente il Catasto delle aree percorse dal fuoco (o Catasto incendi boschivi).

Per la definizione dei perimetri delle aree percorse dal fuoco i comuni possono avvalersi dei rilievi effettuati dai Carabinieri Forestali.

Il Piano A.I.B. dell'Area Naturale Protetta Regionale e i successivi aggiornamenti annuali, devono riportare la situazione del Catasto incendi del Comune di Canale Monterano sul cui territorio è

ricompresa la Riserva, che tenga conto almeno degli ultimi 10 anni, completa della cartografia aggiornata delle aree percorse dal fuoco e sottoposte a vincolo.

Il Comune di Canale Monterano ha istituito il Catasto Comunale Incendi con Delibera di Giunta Comunale n. 82/2007, inserendo i dati pervenuti a fare dall'anno 2004.

Il personale della Riserva, avendo la necessaria strumentazione tecnica con tecnologia GPS e le capacità tecniche attinenti alla geomatica, a seguito di incarico del Sindaco prot. 4900 in data 11/09/2003, ribadito con incarico prot. Comune n. 5062 del 27/08/2007, e in accordo con il locale Comando Stazione del C.F.S., ha provveduto sin dall'istituzione del Catasto alla perimetrazione delle aree percorse dal fuoco nel suo territorio e a trasmetterle al Comune e ai Carabinieri Forestali (già C.F.S.).

La Riserva trasmette annualmente le schede rilievi effettuate dal proprio personale tecnico e guardiaparco per ciascun evento di incendio boschivo e assimilabile, incluse le perimetrazioni in formato grafico e digitale a seguito dei rilievi e misurazioni metriche manuali o tramite dispositivo GPS, ai fini dell'aggiornamento annuale del suddetto catasto, e per le pubblicazioni all'Albo Pretorio del Comune ai fini dell'imposizione dei vincoli ai sensi dell'art. 10 della L. n. 353/2000.

In passato, soprattutto prima dell'entrata in vigore della L. 353/2000, il C.F.S. spesso adottava in sede di rilievo e archiviazione degli eventi il concetto di principio di incendio, che comprende tutti quegli eventi che, per limitate vastità, diffusibilità, violenza o difficoltà di estinzione, sono da classificare a parte. Queste caratteristiche non possono più essere adottate a seguito della definizione della L. n. 353/2000, che all'art. 2 stabilisce che *“Per incendio boschivo si intende un fuoco con suscettività ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree”*.

Il personale della Riserva, all'interno del territorio di competenza, effettua comunque il rilievo dei punti di innesco dei fuochi che non si sono espansi alle aree boscate, sia per estinzione spontanea che a seguito di tempestivo intervento di spegnimento da parte degli operatori A.I.B., e riporta le geolocalizzazioni dei punti sulle mappe del Piano A.I.B., ai fini statistici e pianificatori per la individuazione dei punti a maggior frequenza di insorgenza di incendi e la successiva riclassificazione dell'area a zona a maggior grado di rischio, e per orientare ed elevare l'attività di controllo del personale A.I.B. sugli *hotspot* individuati.

Nel Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2014, è stata effettuata un'analisi per la zonizzazione del rischio che prende in considerazione diverse variabili, che possono incidere sull'innesco e la propagazione di un incendio, analizzandole nell'ambito dei confini amministrativi comunali.

Le variabili considerate sono le seguenti:

1. Indice di pericolosità (Pe)
2. Indice di rischio potenziale (Rp):
3. Indice di rischio reale (Rr)
4. Valore ecologico (Ve)
5. Rischio climatico (Rc)

L'indice di rischio complessivo ottenuto per tutti i comuni della Regione presenta valori compresi tra 2,18 e 8,31 con media pari a 3,93. Sulla base dell'IR, la Regione ha proceduto alla classificazione dei Comuni del Lazio, che sono stati, sostanzialmente, equidistribuiti in 5 classi di rischio, come si può vedere nella Tab. 17.

CLASSE DI RISCHIO	IR	PROVINCIA					TOTALE
		VT	RI	RM	LT	FR	
Molto alto	4,50 – 8,31	5	2	23	21	23	74
Alto	4,02 – 4,49	5	19	29	4	18	75
Medio	3,69 – 4,01	21	18	24	3	11	77
Basso	3,27 – 3,68	28	13	20	2	14	77
Molto basso	2,19 – 3,26	1	21	25	3	25	75
Totale		60	73	121	33	91	378

Tabella 17: Classi di rischio incendio (Regione Lazio).

Nella tabella che segue (Tab. 18) sono riportati invece i valori degli indici di base normalizzati e il valore dell'indice di rischio complessivo (IR) calcolati per il comune di Canale Monterano.

Comune	IR	Pe	Rp	Rr	Ve	Rc
Canale Monterano	4,64	0,597	0,917	0,012	0,624	0,94

Tabella 18: Indici di rischio incendio del Comune di Canale Monterano.

Il comune di Canale Monterano, con un valore di IR pari a 4.64, risulta classificato a Rischio molto alto.

Catasto dei terreni percorsi dal fuoco del Comune di Canale Monterano

A partire dai perimetri degli incendi censiti dal Corpo Forestale dello Stato e registrati in termini di precisione della componente geometrica nella banca dati del SIM - Sistema Informativo della Montagna, i Comuni devono provvedere all'estrazione ed individuazione delle particelle catastali afferenti all'area incendiata ed alla loro iscrizione nel catasto dei terreni percorsi dal fuoco.

Alla data del presente aggiornamento non risulta che il Comune di Canale Monterano abbia acquisito i dati relativi alle superfici degli incendi inserite nel sistema informativo SIM.

4.3 – CARATTERIZZAZIONE DEGLI EVENTI

Lo studio e l'analisi di tutti i dati disponibili degli incendi pregressi, incrociato con le conoscenze specifiche del territorio del Parco e della Riserva Naturale Regionale, può servire alla caratterizzazione degli eventi per far emergere le caratteristiche ricorrenti in termini di tipologia, qualità dell'incendio, localizzazione, scenario di evoluzione. La conoscenza di tali elementi deve servire ad individuare gli scenari di incendi boschivi più frequenti nel territorio dell'Area Naturale Protetta Regionale, con identificazione delle maggiori criticità in termini di prevenzione e lotta attiva. Lo studio di tali elementi potrà rappresentare un utile indirizzo per la progettazione e programmazione degli interventi di prevenzione della Riserva.

Nella tabella seguente (Tab. 19) viene fatto un riepilogo degli eventi occorsi all'interno della R.N.R. Monterano dall'istituzione del Catasto Incendi. Sono riportati dati come: anno, località, data e orario dell'evento, data del rilievo, estensione in ettari della superficie boscata, non boscata e totale interessata dall'evento, uso del suolo.

ANNO	LOCALITA'	DATA EVENTO	ORARIO EVENTO	DATA RILIEVO	SUP. BOSC. (ha)	SUP. NON BOSC. (ha)	SUP. TOT. (ha)
2003	Solfatara Monterano	14/08/03		18/11/04	7,15	-	7,15
2005	M.Angiano Mercareccia	06/08/05		16/10/05	-	5,67	5,67
2006	M.Angiano Mercareccia	13/09/06		25/10/06	-	0,58	0,58
2007	M.Angiano Mercareccia	04- 05/07/2007	20:40:00	26/07/07	6,69	20	26,7
2007	Comunaletto	09/09/07		24/09/07	-	0,69	0,69
2010	Poggio Lupino	28/07/10	15:45:00	29/09/10	0,22	-	0,22
2011	Solfatara	20/06/11	13:30:00	22/06/11	0,04	-	0,04
2012	M.Angiano Mercareccia	12/08/12	07:15:00	13- 30/08/2012	1,34	0,68	2,03
2017	Bicione	21/03/17	11:10:00		-	-	-
2017	M.Angiano	27/06/17	15:00:00	03/07/17	-	2,36	2,36
2017	Valle Bacioce	05/07/17	14:30:00		-	0,01	0,01
2017	M.Angianello	05/07/17	16:25:00	02/08/17	-	9,5	9,5
2017	Piamozzella	08/07/17	15:25:00		1,04	3,84	4,88
2017	Valle Freddara	08/07/17	15:45:00		-	-	-
2017	Mecarone	21/07/17	16:15:00	02/08/17	-	0,6	0,6
2017	M.Angianello	22/07/17	15:10:00	02/08/17	0,01	-	0,01
2017	Monterano	31/08/17	15:30:00	12/10/17	1,16	-	1,16
TOTALE					17,66	43,93	61,59

Tabella 19: Riepilogo degli eventi occorsi all'interno della R.N.R. Monterano dall'istituzione del Catasto Incendi.

Il numero degli incendi boschivi occorsi all'interno della Riserva Naturale regionale Monterano è di 14 eventi su un periodo di 17 anni (**Rapporto = 0,82/anno**).

Nel periodo 2003 – 2019 gli anni interessati da incendi boschivi sono 8 su 17 (**47%**).

Il numero medio degli incendi boschivi annuo è pari a **0,82**, calcolato nel periodo 2003-2019.

La superficie max percorsa dal fuoco annua è pari a **ha 27,38** (2007).

La superficie max di soprassuolo boschivo percorso dal fuoco annua è pari a **ha 7,15** (2003).

La superficie totale nel periodo 2003 – 2019 percorsa dal fuoco è pari ad **ha 61,59**, di cui **ha 17,66** di soprassuolo forestale bruciato.

Di seguito, viene riportata una serie di grafici in cui sono stati rielaborati i dati relativi alle superfici interessate dagli incendi, espressi in ettari (Fig. 18) o in percentuale (Fig. 19), in riferimento all'intero periodo considerato o ai mesi di maggior frequenza di eventi (Fig. 20); vengono riportati inoltre i dati relativi al numero di eventi di incendio per anno e le frequenze mensili (Fig. 21), giornaliere (Fig. 22) ed orarie (Fig. 23). Vengono infine rielaborati i dati riguardanti le aree maggiormente colpite (Fig. 24).

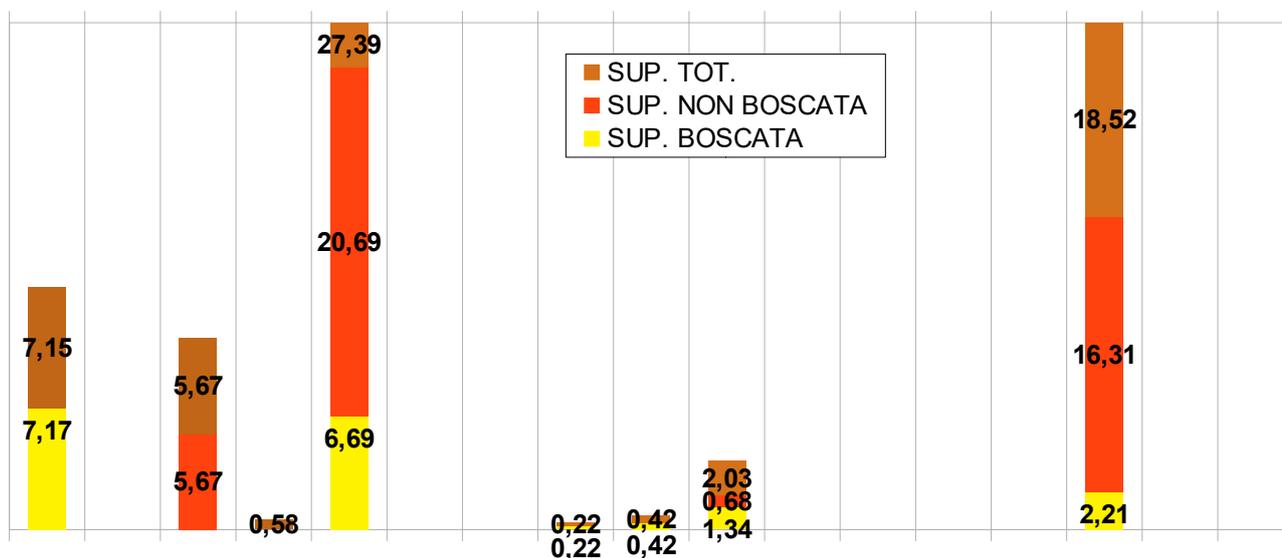


Figura 18: Dati relativi alla superficie percorsa dagli incendi nel periodo 2003-2019, espressi in ettari.

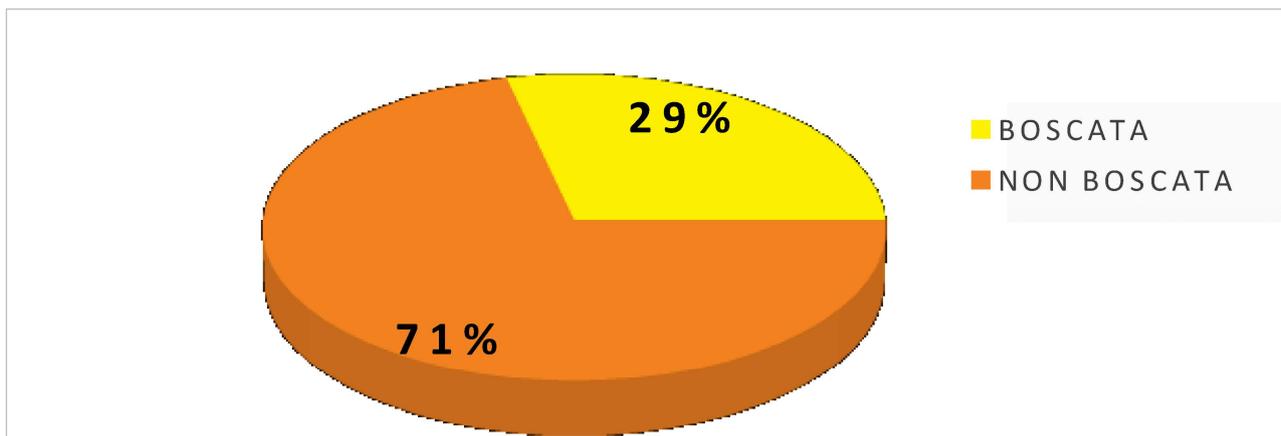


Figura 19: Superficie percorsa dal fuoco nel periodo 2003-2019, espressa in percentuale.

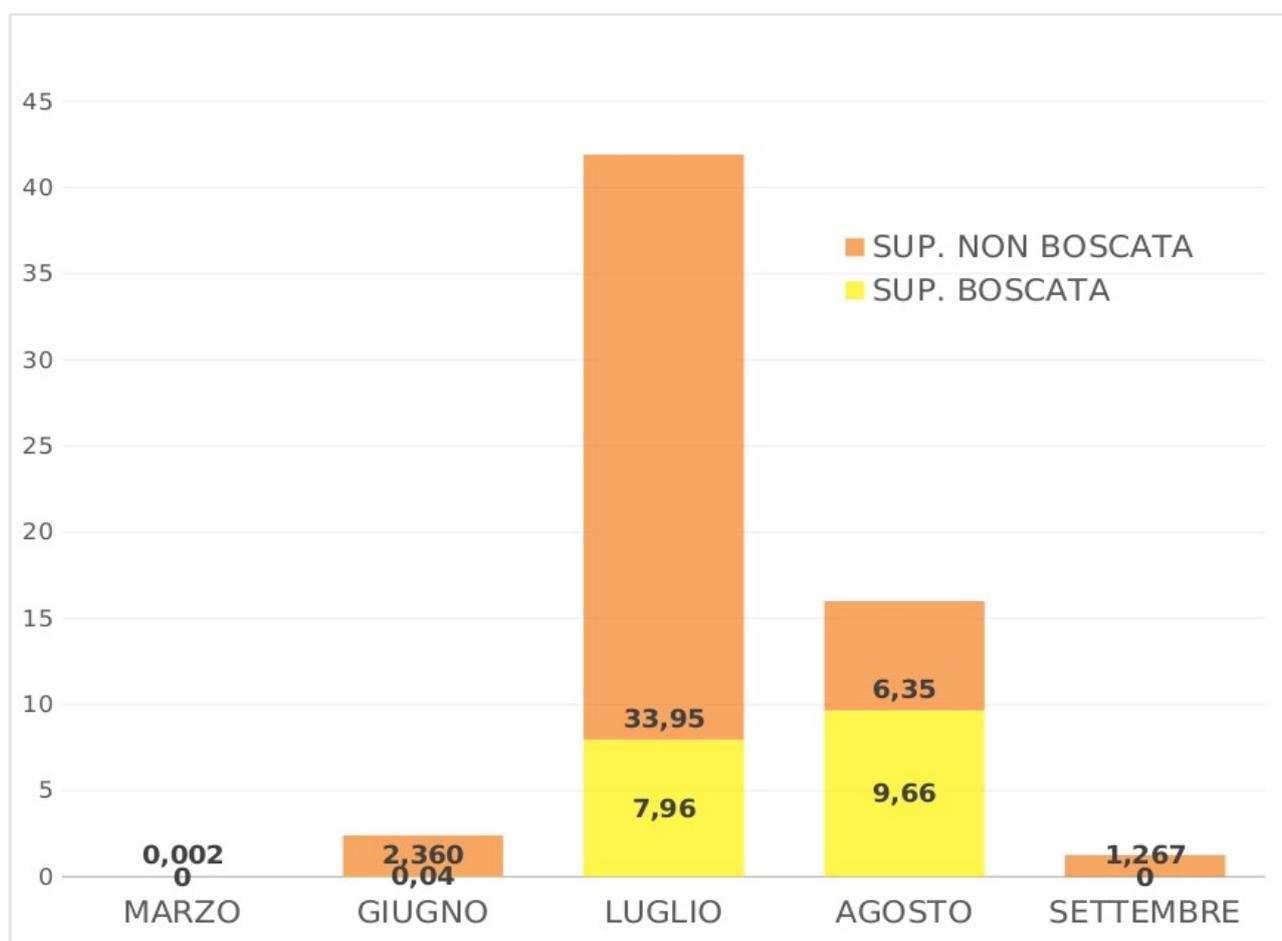


Figura 20: Superficie media percorsa dal fuoco per mese, espressa in ettari.

Per quanto concerne il numero di eventi di incendio per anno nel periodo 2003-2019, si riportano i seguenti dati:

- anni 2003, 2005, 2006, 2010, 2011, 2012: 1 evento registrato;
- anno 2007: 2 eventi registrati;
- anno 2017: 6 eventi registrati.

Per quanto riguarda invece il numero di eventi di incendio nei mesi in cui tali eventi si sono verificati, calcolato dall'istituzione del Catasto Incendi (2003), si registrano le seguenti cifre:

- mese di marzo: 1 evento;
- mese di giugno: 2 eventi;
- mese di luglio: 8 eventi;
- mese di agosto: 4 eventi;
- mese di settembre: 2 eventi.

In riferimento ai dati appena elencati, nel grafico seguente (Fig. 21) si calcola la frequenza mensile degli incendi espressa in percentuale.

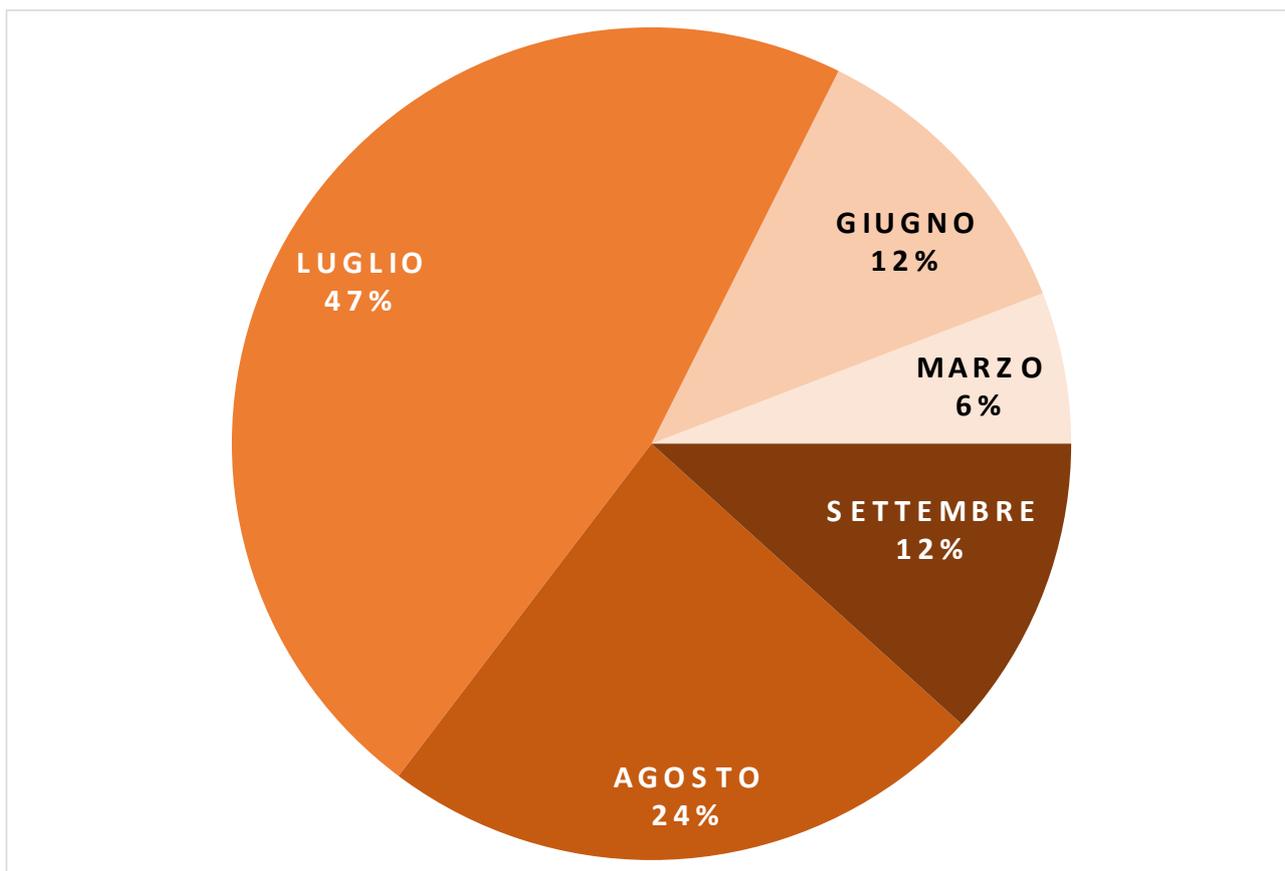


Figura 21: Frequenza degli incendi per mese, espressa in percentuale.

Nello stesso periodo di tempo considerato in precedenza (2003-2019), gli incendi per giorno della settimana sono ripartiti come in Tab. 21.

Giorni della settimana	Numero incendi interni alla R.N.R. Monterano	Numero incendi limitrofi alla R.N.R. Monterano	Numero totale incendi
Lunedì	1	1	2
Martedì	2	-	2
Mercoledì	5	-	5
Giovedì	2	3	5
Venerdì	1	2	3
Sabato	4	1	5
Domenica	2	1	3

Tabella 20: Numero di eventi per giorno della settimana.

I giorni della settimana a maggior frequenza di incendi, inclusi quelli che hanno riguardato zone limitrofe alla Riserva, sono **mercoledì, giovedì e sabato** (Fig. 22).

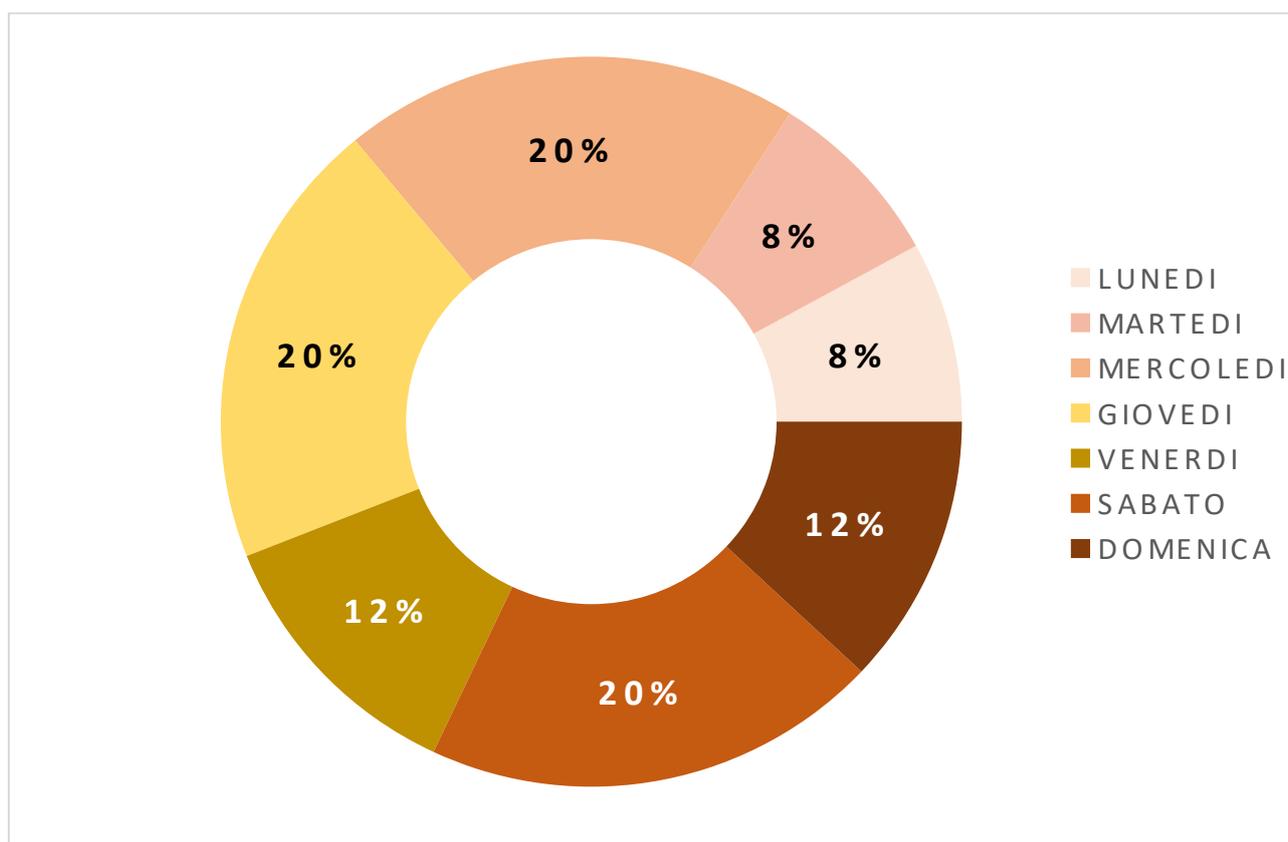


Figura 22: Frequenza degli incendi per giorno della settimana, espressa in percentuale.

Nel dettaglio, sono state calcolate la frequenza di incendi e la superficie media percorsa dal fuoco per fascia oraria di avvistamento da cui derivano Fig 23 e Fig. 24.

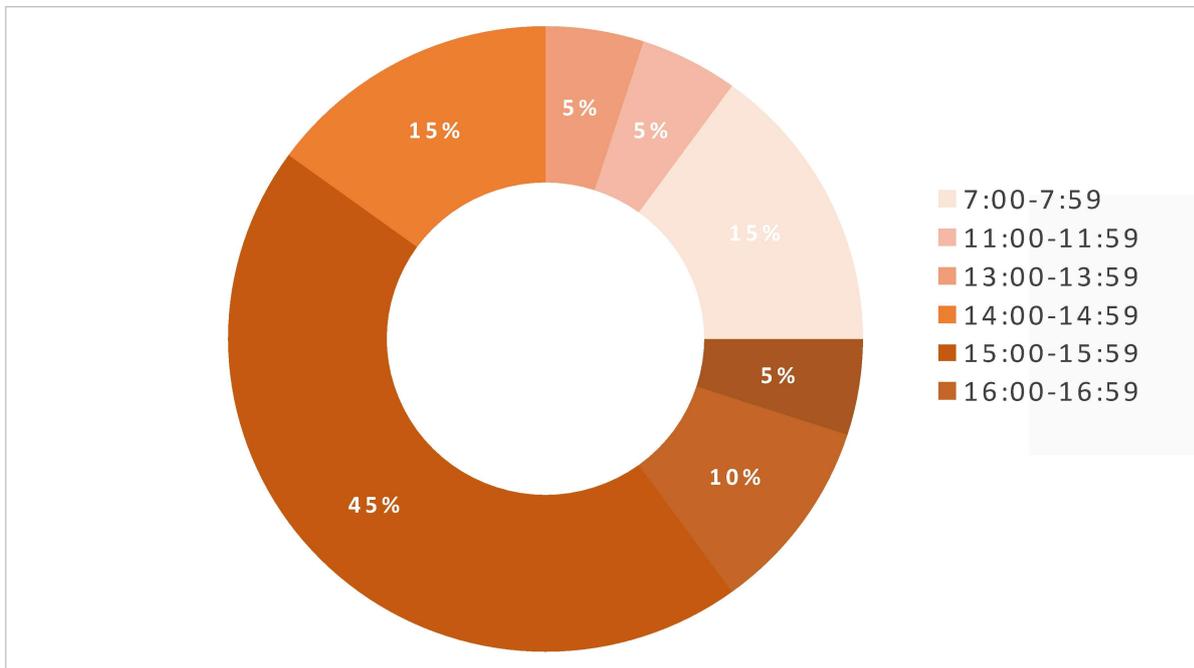


Figura 23: Fasce orarie interessate dagli incendi (inclusi gli incendi limitrofi alla Riserva).

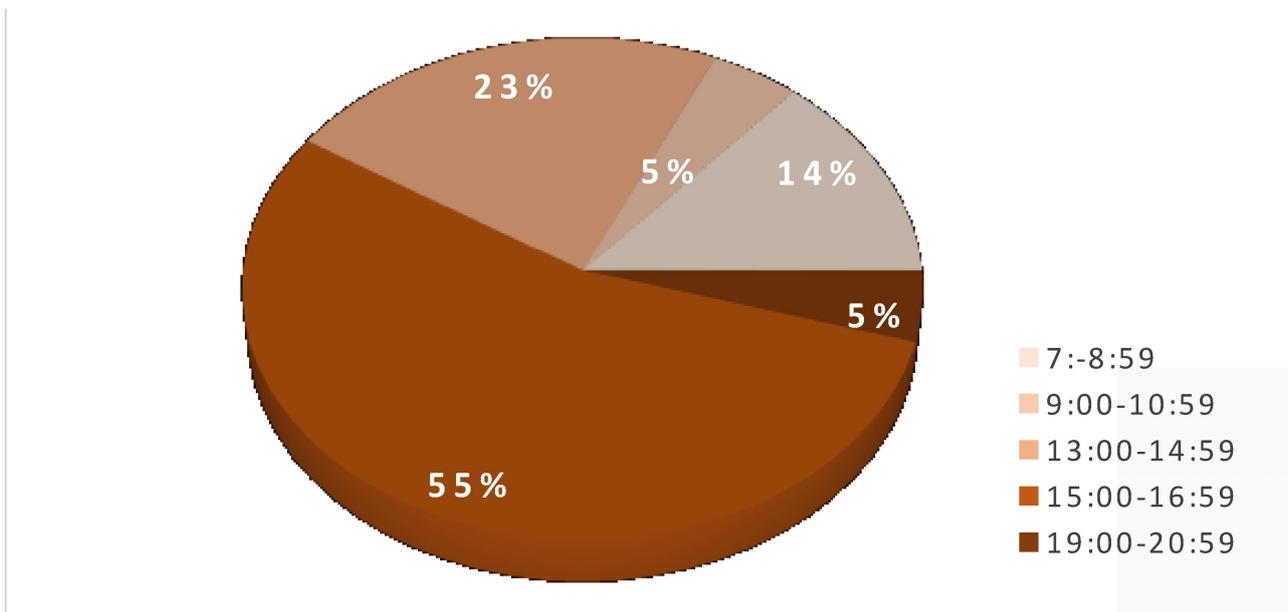


Figura 24: Superficie media percorsa dal fuoco per fascia oraria di avvistamento.

Infine, si ritiene utile considerare la frequenza degli eventi in base alla viabilità della Riserva, analizzando le zone maggiormente colpite dagli incendi. In particolare, nella Fig. 25 si riportano il numero di incendi e la relativa percentuale per singola zona.

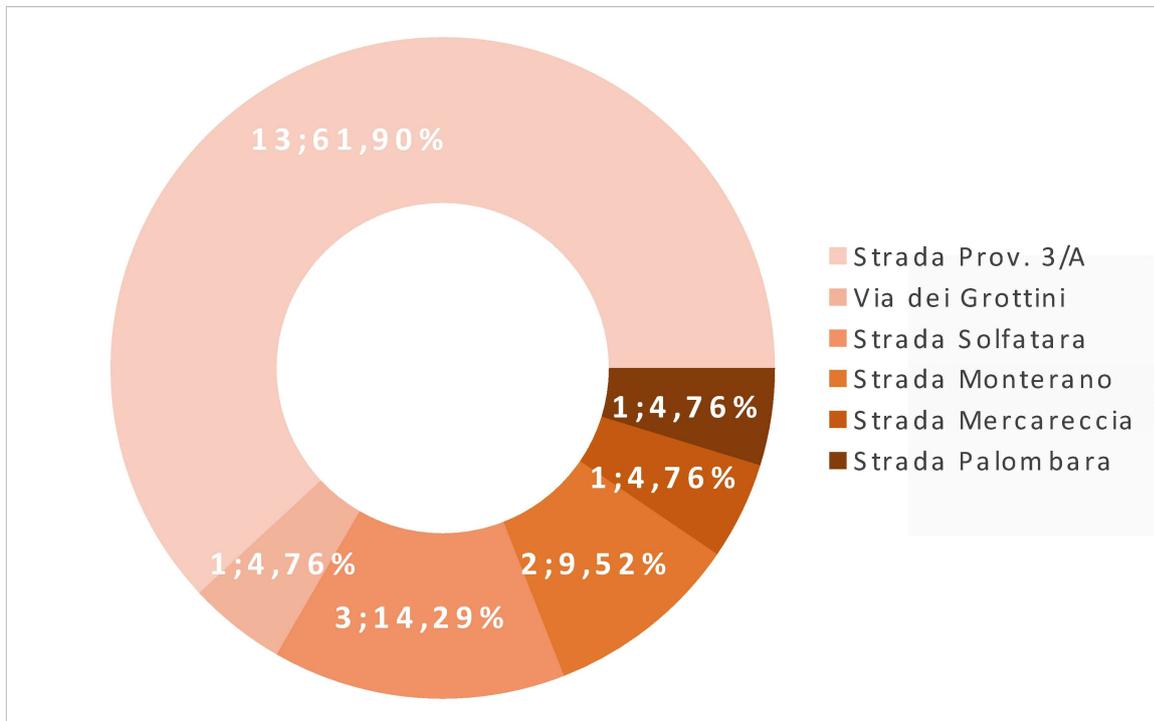


Figura 25: Frequenza degli incendi per zona della Riserva.

5 - MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALE

5.1 – MONITORAGGIO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E RICOSTITUZIONE POST-EVENTO E CONFRONTO CON QUANTO PROGRAMMATO

Il presente Piano 2020-2024 di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nella Riserva Naturale Regionale Monterano è oggetto di verifica e di eventuale revisione, attraverso la periodica valutazione dell'efficienza e dell'efficacia degli interventi realizzati in base alla previsione.

5.2 - PIANO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E FINANZIAMENTO

Durante il periodo di vigenza del piano, all'inizio di ogni anno, risulta necessario predisporre una sintetica Relazione di aggiornamento annuale, con l'individuazione degli interventi di prevenzione e le relative possibilità di finanziamento per il corrente anno con la descrizione degli interventi di prevenzione A.I.B. necessari (a consuntivo dell'anno precedente e previsionale di inizio anno corrente), distinti tra quelli attuabili direttamente dall'Ente Gestore e quelli attuabili dai legittimi proprietari o gestori delle zone di intervento. Degli interventi direttamente attuabili dall'Ente Gestore con propri fondi o da terzi (previsti), deve essere indicato il cronoprogramma e l'entità economica (Scheda annuale predisposta sul modello indicato nel presente documento: “S.6 – *SCHEDA TECNICO-ECONOMICA A.I.B.*”). Per gli interventi non direttamente attuabili dall'Ente Gestore, devono essere indicate le opportunità di finanziamento a loro sostegno.

Nel monitoraggio annuale è compresa anche la verifica dei sistemi di avvistamento, dei mezzi e delle attrezzature A.I.B., l'accesso e la funzionalità dei punti di approvvigionamento idrico, l'eventuale necessità di integrazione dei mezzi esistenti, la loro manutenzione, e la previsione di eventuali integrazioni con opere di manutenzione o acquisto materiali.

Gli interventi previsti verranno localizzati nella apposita Carta degli interventi.

6 – BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Agenzia Regionale di Protezione Civile della Regione Lazio. Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2020-2022.

Archivio degli Uffici della R. N. R. Monterano, Piazza Tubingen, 1, Comune di Canale Monterano (RM).

Bovio G., Università di Torino. Fuoco prescritto: normativa e tecniche. Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DI.S.A.F.A.).

Busetti D., 2019. Tesi di Laurea Magistrale, Elaborazione di database faunistici in ambiente GIS per la pianificazione e il monitoraggio della biodiversità nella R.N.R. Monterano, AA 2017/2018. Relatore Prof. M. Zapparoli. Dipartimento per l'innovazione nei sistemi biologici agroalimentari e forestali, Laurea Magistrale in Scienze Forestali e Ambientali.

Cisamolo L., 2018. Tesi di Laurea Magistrale, Studio dell'etologia e del microhabitat di *Emys orbicularis* e *Trachemys scripta* in condizioni sintopiche, AA 2017-2018. Relatore Prof. A. Amici. Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'Agricoltura, le Foreste, la Natura e l'Energia, Laurea Magistrale in Conservazione e Restauro dell'Ambiente Forestale e Difesa del Suolo.

Comune di Canale Monterano, Regione Lazio. Consulenti: Dott. Geol. Fabio Chiaravalli, Dott. Geol. Lorenzo Manni, Dott. Geol. Paolo Sarandrea, Dott. Nat Sofia Parente, Arch. Andrea Lorito, Ing. Andrea Scopetti. Piano di Emergenza Comunale, Aggiornamento 2016. Integrazioni al P.E.C. approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 47 del 02.12.2016.

Comune di Canale Monterano. Relazione Generale, Riqualficazione di Piccole Aree Naturali Opere e Manufatti d'Interesse Paesaggistico e Naturalistico (Interventi di riqualficazione del sentiero "Diosilla – Monterano" e di protezione di essenze floristiche d'interesse comunitario della Riserva Naturale Regionale Monterano), adesione al bando P.S.R. Lazio 2014/2020.

Deliberazione 14 aprile 2016, n. 159. Adozione delle Misure di Conservazione finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e del D.P.R. 357/97 e s.m.i. - codice IT60300 (Roma).

Dott. Agr. Amadei Pierluigi, Dott. Agr. Palombi Giovan Mario. Piano Generale di Assestamento Forestale dell'Università Agraria di Canale Monterano per il periodo 2016-2025.

Dott. Francesco Maria Mantero (Direttore della R.N.R. Monterano e Responsabile del procedimento). Dott. For. Fabio Scarfò (Progettista). Collaboratori: Titomanlio Pepe (tirocinante Università della Tuscia), David Busetti (tirocinante Università della Tuscia), Marco Gasponi (Responsabile Guardiaparco), Yuri Nibbi (tirocinante), Dott. Roberto Orlandini (Guardiaparco).

Piano di Gestione e Assestamento Forestale dei Boschi del Comune di Canale Monterano interni alla Riserva Naturale, 2017-2027.

L.R. 02 Dicembre 1988, n. 79 Istituzione della riserva parziale naturale "Monterano" nel territorio del comune di Canale Monterano

L.R. 15 Novembre 1993, n. 62 Modifica della legge regionale 2 dicembre 1988, n. 79, concernente: "Istituzione della riserva parziale naturale "Monterano" nel territorio del comune di Canale Monterano".

L.R. 06 Ottobre 1997, n. 29 Norme in materia di aree naturali protette regionali.

Regione Toscana - Giunta regionale. La lotta attiva agli incendi boschivi, Manuale per la formazione di base dell'Operatore di una Squadra A.I.B..

Ufficio Tecnico della Riserva Naturale Regionale Monterano. Quaderni della Riserva Naturale Regionale Monterano, n. 11. La Riserva Naturale Regionale Monterano. Ricerca e Gestione, 2011.

Università Roma Tor Vergata, 2019. Realizzazione di modelli e di analisi a supporto della redazione del piano regionale antincendi boschivi 2019-2021.

<https://archivio-meteo.distile.it/>

<http://www.arsial.regione.lazio.it/portalearsial/>

<https://www.ambientediritto.it/Antincendio/LOTTA.htm>

7 - ALLEGATI

Si riportano di seguito alcune schede sintetiche allegate al Piano A.I.B. della R.N.R. Monterano e per le quali è previsto un aggiornamento con cadenza annuale.

S.1 – SCHEDE PUNTI DI RIFORNIMENTO IDRICO ALLEGATO S.1 - PUNTO DI RIFORNIMENTO IDRICO A.I.B.		n. 1 S.P. 3/A Braccianese-Claudia “incrocio per Canale Monterano”
Comune/Località Canale Monterano (RM)		
Coordinate WGS84/UTM zone 32N	E 756654	N 4668854
Specifica del punto: circa 15 metri dopo l’incrocio tra la SP 3/A Braccianese-Claudia e la SP 7/A diverticolo della Braccianese-Claudia, accesso al paese di Canale Monterano provenendo da Manziana, direzione Tolfa, sulla banchina stradale.		
Percorribilità della viabilità	Autocarro	
Testa Idrante	colonnina IDRANTE a pressione	
Altro attacco	2 attacchi grossi a ghiera per manichette	
Accumulo (litri)	NO	
Portata (mc/s)	0,004 mc/s	
Pressione (bar)	10 atmosfere	
Lucchetto	NO	
Contatto per accesso	LIBERO	
Tipo chiusino: apertura flusso idrico a seguito di rotazione saracinesca (la ghiera è dura; aprire lentamente per evitare colpo d’ariete. Il secondo operante deve tenere saldamente l’altro capo del manicotto all’ingresso del serbatoio, per evitare che salti fuori per la pressione)		
Lunghezza tubo necessaria	min. mt 10	
Posizionamento del mezzo rispetto all'attacco		
Proprietà	Pubblica/Soc. Partecipata (banchina stradale C.M.R.C.; acquedotto gestione ACEA)	
Accesso	Autocarro	
Punto di manovra	sul posto	Dopo (mt 5)

S.1 – SCHEDE PUNTI DI RIFORNIMENTO IDRICO ALLEGATO S.1 - PUNTO DI RIFORNIMENTO IDRICO A.I.B.		n. 2 “Fontanile Cerreto”	
Comune/Località Canale Monterano (RM), loc. Cerreto			
Coordinate WGS84/UTM zone 32N		E 752398	N 4667457
Specifica del punto: SP 3/A Braccianese-Claudia, km 7,200, Slargo in banchina destra provenendo da Tolfa, direzione Manziana, di fronte a Monte Angiano.			
Percorribilità della viabilità		Autocarro	
Tipo di Adduzione			
Fontanile			
Modello di presa		emungimento mediante immersione tubo di pescaggio con filtro collegato a motopompa	
Accumulo (litri)		2500 circa	
Portata (mc/s)		0,0002 circa	
Lucchetto		NO	
Contatto per accesso		LIBERO	
Tipo chiusino		NESSUNO	
Lunghezza tubo necessaria		min. mt 3	
Posizionamento del mezzo rispetto all'attacco			
Proprietà		C.M.R.C. (banchina stradale) Università Agraria Canale Monterano (fontanile)	Pubblica/Usò Pubblico
Accesso		Autocarro	
Punto di manovra	sul posto	Affiancamento automezzo alla vasca del fontanile	

S.1 – SCHEDE PUNTI DI RIFORNIMENTO IDRICO ALLEGATO S.1 - PUNTO DI RIFORNIMENTO IDRICO A.I.B.		n. 3 “invaso della Mercareccia”	
Comune/Località Canale Monterano (RM), loc. Mercareccia			
Coordinate WGS84/UTM zone 32N		E 751912	N 4668593
Specifica del punto: Bacino artificiale (cava di tufo dismessa) vicino alla strada comunale della Mercareccia.			
Percorribilità della viabilità		Non accessibile agli automezzi	Solo elicottero
Tipo di Adduzione			
Invaso artificiale con sponde ripide. Specchio del corpo idrico libero da vegetazione ripariale ingombrante, della misura media di mt 105 x 85, pari ad una superficie di circa mq 9000, spazio di manovra sufficiente per piccolo/medio elicottero con cestello			
Accumulo (litri) profondità media invaso mt 2, senza diminuzioni significative nel periodo estivo, per un volume di acqua calcolato > di mc 15000			
Lucchetto		SI	
Contatto per accesso Ufficio Riserva Naturale Regionale Monterano tel. 069962724, cell. 3341106434 - 3296509742			
Proprietà		Pubblica (Regione Lazio)	
Accesso		Solo dall'alto con elicottero	
Punto di manovra		dall'alto	

S.1 – SCHEDE PUNTI DI RIFORNIMENTO IDRICO ALLEGATO S.1 - PUNTO DI RIFORNIMENTO IDRICO A.I.B.		n. 4 “Fontanile Monterano”	
Comune/Località Canale Monterano (RM), loc. Monterano Antica			
Coordinate WGS84/UTM zone 32N		E 754516	N 4669181
Specifica del punto: termine della Strada comunale di Monterano Antica, sterrata e stretta, previa apertura cancello (chiave), all’interno dell’area monumentale di Monterano diruta.			
Percorribilità della viabilità		Auto	
Tipo di Adduzione			
Fontanile			
Modello di presa	emungimento mediante immersione tubo di pescaggio con filtro collegato a motopompa		
Accumulo (litri)	2500 circa		
Portata (mc/s)	TEMPORANEAMENTE NON ALIMENTATO (gestore ACEA ATO2)		
Lucchetto	SI		
Contatti per accesso	Ufficio Riserva Naturale Regionale Monterano 069962724, 3341106434 Comune di Canale Monterano 069962401		
Tipo chiusino	NESSUNO		
Lunghezza tubo necessaria	min. mt 5		
Posizionamento del mezzo rispetto all'attacco	retromarcia o veicolo di fianco alla vasca		
Proprietà	Comune Canale Monterano		Pubblica
Accesso	Auto		
Punto di manovra	sul posto		

S.1 – SCHEDE PUNTI DI RIFORNIMENTO IDRICO ALLEGATO S.1 - PUNTO DI RIFORNIMENTO IDRICO A.I.B.		n. 5 “Fontanile della Bandita”	
Comune/Località Canale Monterano (RM), loc. Piano della Bandita			
Coordinate WGS84/UTM zone 32N		E 753738	N 4671385
Specifica del punto: strada vicinale della Bandita, raggiungibile superando il ponte sul fiume Mignone, in salita. Viabilità sterrata. Distanze: km 5,100 dal parcheggio Diosilla, km 3,200 dal ponte sul Mignone. Sono presenti 2 cancelli in legno per il contenimento del bestiame brado.			
Percorribilità della viabilità		Autocarro	
Tipo di Adduzione			
Fontanile			
Modello di presa	emungimento mediante immersione tubo di pescaggio con filtro collegato a motopompa		
Accumulo (litri)	2500 circa		
Portata (mc/s)	0,0001 circa		
Lucchetto	NO		
Contatto per accesso	LIBERO		
Tipo chiusino	NESSUNO		
Lunghezza tubo necessaria	min. mt 4		
Posizionamento del mezzo rispetto all'attacco	Retromarcia o affiancamento alla vasca		
Proprietà	Comune Canale Monterano (viabilità comunale e vicinale) Università Agraria Canale Monterano (fontanile)		Pubblica/Usò Pubblico
Accesso	Autocarro		
Punto di manovra	sul posto		

S.1 – SCHEDE PUNTI DI RIFORNIMENTO IDRICO ALLEGATO S.1 - PUNTO DI RIFORNIMENTO IDRICO A.I.B.	n. 6 “Diga sul Fiume Mignone”
Comune/Località Canale Monterano (RM), loc. Lasco del Falegname	
Coordinate WGS84/UTM zone 32N	E 752920 N 4668890
Specifica del punto: Bacino artificiale (briglia di sbarramento del corso d’acqua Fiume Mignone)	
Percorribilità della viabilità	Solo pickup Elicottero
Tipo di Adduzione	
<p>Invaso artificiale con sponde ripide recintate, all’interno di una forra. Specchio del corpo idrico con vegetazione ripariale arborea, della misura di circa mt 200 di lunghezza x 20-35 di larghezza, profondità media 4m, profondità max 6 m (presso la briglia di sbarramento). Spazio di manovra aerea difficile per piccolo elicottero con cestello, a causa della presenza di vegetazione forestale lungo le sponde.</p>	
<p>Accumulo (litri) profondità compresa tra mt 2,5 e 6, senza diminuzioni significative nel periodo estivo, per un volume di acqua stimato in base al progetto di circa mc 200.000, pari a lt 200.000.000.</p> <p>Invaso soggetto a progressivo interrimento a causa di periodici episodi di piena del fiume a carattere torrentizio, con trasporto di importanti volumi di sedimenti, anche di grandi dimensioni.</p>	
Lucchetto	SI
<p>Contatto per accesso ACEA ATO2 spa, cell. 3336159562 Umberto Coletti Responsabile dell’Impianto idrico Monte Angiano e dell’Impianto di sollevamento Lasco del Falegname.</p>	
Proprietà	Pubblica (Regione Lazio)
Accesso	<p>dall’alto con elicottero (difficile); dalla strada Canale Monterano-Tolfa (dopo il ponte sul Mignone a sinistra, superato il guado sul fosso Rafanello (dopo area picnic). Tracciato sterrato tipo tratturo, sezione stretta.</p>
Punto di manovra	Cercare varco nella recinzione rotta.
Tel. 069962724 - cell. 3341106434 - 3296509742	

S.2 – SCHEDE REFERENTI A.I.B. DELLA R.N.R. MONTERANO

NOME	FUNZIONE	TELEFONO	CELLULARE	E-MAIL
Cellulare di servizio	Guardiaparco in servizio		3341106434	_____
CACCIA Riccardo	Guardiaparco Operatore A.I.B.	069962724	3341106439	rcaccia@regione.lazio.it
GASPONI Marco	Responsabile dei Guardiaparco Operatore A.I.B.	069962724	3296509742	mgasponi@regione.lazio.it
PELLICCIONI Tito	Guardiaparco Operatore A.I.B.	069962724	3341106426	tpelliccioni@regione.lazio.it
MENICHETTI Sergio	Operaio manutentore	069962724	3341106433	smenichetti@regione.lazio.it

S.3 – SCHEDE REFERENTI DEL GRUPPO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE DI CANALE MONTERANO

Organigramma del Gruppo Comunale Volontari di Protezione Civile del Comune di Canale Monterano	
E-MAIL protezione.civile@comune.canalemonterano.rm.it	
Tel. 06.99674757 – cell. 335.1570882	
NOME	FUNZIONE
GIUFFRIDA Ernesto	Coordinatore Gruppo comunale Responsabile Unità operativa (R.U.O.) Responsabile Unità di crisi locale
FOSSO Fabrizio	Vice Coordinatore
BUCCI Marco	Vice Responsabile Unità di crisi locale e Sala radio
ZAGHI Maurizio	Responsabile Sala radio e telecomunicazioni
DELLA VERITA' Fabio MARANI Stefano	Responsabili mezzi e attrezzature
MARANI Franco	Responsabile segreteria, sito internet ed addetto meteo
ZAGAROLA Claudia	Responsabile contatti socio sanitari
SCHINELLI Serenella GALEAZZI Emanuela	Responsabili sede protezione civile

S.4 – SCHEDA MATERIALI

Materiale	Attrezzi manuali individuali	
Descrizione	quantità	tipologia
	1	Dispositivo radio digitale rice-trasmittente frequenza Ch 12 – 240 RM
	4	Flabello manico lungo
	2	Pala
	1	Roncola
	1	Cesoie per ferro
	1	Motosega*
	Attrezzi meccanici	
1	Verricello montato su automezzo con cavo acciaio ritorto e gancio	
Indirizzo	Piazza Tubingen 1, Canale Monterano (RM)	
Referente	GASPONI Marco – responsabile dei Guardiaparco, operatore A.I.B.	
Telefono	cell. 3296509742 - 3341106434	
E-mail/PEC	mgasponi@regione.lazio.it – PEC: vigilanzamonterano@regione.lazio.legalmail.it	
Altre informazioni utili per la gestione dell'emergenza	CACCIA Riccardo – Guardiaparco, operatore A.I.B. cell. 3341106439 - 3341106434	
	PELLICIONI Tito – Guardiaparco, operatore A.I.B. cell. 3341106426 - 3341106434	
	MENICHETTI Sergio – Operaio specializzato* – cell. 3341106433	

S.5 – SCHEDA MEZZI

I mezzi e i materiali indicati sono disponibili e funzionanti.

Tipologia mezzo	TOYOTA HILUX200 targa GA988HA
Descrizione	Motore diesel pickup 5 posti modulo A.I.B. scarrabile, dotato di motore a benzina da 7,5 lt, capacità serbatoio acqua 400 lt. 1 naspo da 50 m + prolunga 30 m a innesto rapido = tot. 80 m Gancio posteriore per rimorchio Verricello anteriore telecomandato, con cavo acciaio ritorto e gancio con sicura.
Indirizzo	Piazza Tubingen 1
Referente	GASPONI Marco – responsabile dei Guardiaparco, operatore A.I.B.
Telefono	cell. 3296509742 - 3341106434
E-mail/PEC	mgasponi@regione.lazio.it – PEC: vigilanzamonterano@regione.lazio.legalmail.it
Altri referenti	CACCIA Riccardo – Guardiaparco, operatore A.I.B. cell. 3341106439 - 3341106434
	PELLICIONI Tito – Guardiaparco, operatore A.I.B. cell. 3341106426 - 3341106434

8 - CARTOGRAFIA