



ENTE PARCO NAZIONALE

# Gran Paradiso

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

Ai sensi art. 8 L. 353/00

### Periodo di validità 2016-2020

StudioSilva Srl

sede legale:  
via Mazzini 9/2, 40137 Bologna  
C.F. e P.I. 02780350365

sede operativa:  
via G. Ferrari 4, 28100 Novara  
tel. +39-0321-514419 - fax +39-0321-659301  
e-mail [studiosilva.no@studiosilva.it](mailto:studiosilva.no@studiosilva.it)



dott. for. Mattia Busti

Collaborazione  
dott. for. Antonia Tedesco



codice lavoro

2015-005

file

## RELAZIONE

committente  
**ENTE PARCO NAZIONALE GRAN PARADISO**  
Via Pio VII n, 9  
10123 Torino  
C.F. 80002210070  
P,IVA 03613870017

formato

Emissione

Gennaio 2016

revisione	oggetto	data	controlla
1	Richiesta revisione PNGP prot. n. 2382 9.1.3 del 01.07.2016 – Osservazioni CFS	Luglio 2016	
2			
3			



## **INDICE**

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ELEMENTI NORMATIVI - ACCORDI A.I.B. - REFERENTI – ASPETTI CARTOGRAFICI .....</b>	<b>9</b>
2.1. RIFERIMENTO ALLA L. 353/2000, ALLE LINEE GUIDA DEL DPC/PCM E ALLO SCHEMA DI PIANO A.I.B. DELLA DPN/MATTM.....	9
2.2. ESTREMI DELLE VIGENTI LEGGI REGIONALI DI DIRETTO INTERESSE PER L'A.I.B....	10
2.3. ESTREMI DEI PIANI A.I.B. REGIONALI E DI EVENTUALI ACCORDI FRA ENTI INTERESSATI ALL'A.I.B.: REGIONE, CFS, VV.FF., P.N., ECC. ....	10
2.4. ESTREMI DI ARTICOLI DI DECRETI, PIANI, REGOLAMENTI, ECC. PERTINENTI IL TERRITORIO DEL PARCO CHE INTERESSANO LA GESTIONE A.I.B. DEL TERRITORIO SILVO- AGRO-PASTORALE.....	11
2.5. EVENTUALI DEROGHE ALLE NORME DI GESTIONE FORESTALE VOLTE A FAVORIRE GLI INTERVENTI DI PREVENZIONE A.I.B. ....	12
2.6. REFERENTI A.I.B.: DEL P.N., DEL CFS, DELLA REGIONE ED ALTRI EVENTUALI, PER COORDINAMENTO E INTESA .....	13
2.7. ELENCO DI EVENTUALI SITI WEB INFORMATIVI A.I.B. RELATIVI ALL'AREA PROTETTA O REGIONALI.....	15
<b>PREVISIONE .....</b>	<b>16</b>
<b>3. PIANIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL TERRITORIO .....</b>	<b>16</b>
3.1. PIANI TERRITORIALI DI INDIRIZZO E DI SVILUPPO STRATEGICI E TEMATICI VIGENTI .....	16
3.1.1. <i>Ambito regionale</i> .....	16
3.1.1.1. Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (2015-2019) del Piemonte .....	16
3.1.1.2. Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi della Regione Valle d'Aosta .....	17
3.1.1.3. Piano di Protezione Civile Valle d'Aosta.....	18
3.1.2. <i>Ambito provinciale</i> .....	19
3.1.2.1. Piano Provinciale di Protezione Civile 2014 di Torino (Città Metropolitana di Torino) .....	19
3.1.3. <i>Ambito Enti locali</i> .....	19
3.1.3.1. Piano intercomunale di Protezione civile (aggiornamento 2010) della Comunità Montana Valli Orco e Soana.....	20
3.1.4. <i>Piano del Parco Nazionale Gran Paradiso integrato con le misure di         conservazione per il SIC-ZPS IT1201000</i> .....	21
3.1.5. <i>Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del         Parco</i> .....	23
3.2. ZONIZZAZIONE DELL'AREA PROTETTA CON DIVERSA VALENZA NATURALISTICA (COMPRESI I SITI NATURA 2000) .....	24
3.3. COPERTURA E USO DEL SUOLO.....	25
3.4. VEGETAZIONE NATURALE E TIPOLOGIE FORESTALI.....	27

3.4.1. <i>Vegetazione e habitat Dir. 92/43/CEE</i> .....	27
3.4.2. <i>Formazioni arboree</i> .....	30
3.5. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO, GEOLOGIA, PEDOLOGIA, FRANOSITÀ, EROSIONE SUPERFICIALE E ASSETTO IDROGEOLOGICO IN GENERALE .....	33
3.6. LA PIANIFICAZIONE FORESTALE .....	35
3.7. INTERVENTI SELVICOLTURALI.....	35
3.8. GESTIONE DEI PASCOLI E PIANIFICAZIONE FAUNISTICA .....	36
3.8.1. <i>Inquadramento faunistico</i> .....	36
3.8.1.1. Mammiferi .....	37
3.8.1.2. Uccelli.....	37
3.8.1.3. Invertebrati.....	38
3.8.1.4. Altre popolazioni .....	38
3.8.1.5. Effetti degli incendi sulla fauna.....	38
3.9. ZONE DI INTERFACCIA URBANO-FORESTA .....	39
CARTOGRAFIA DI BASE.....	41
3.10. CARTA TECNICA REGIONALE.....	41
3.11. CARTA DELLA VEGETAZIONE .....	41
3.12. A-B CARTA DELLE EMERGENZE FLORISTICHE, VEGETAZIONALI E FAUNISTICHE, PAESAGGISTICHE .....	42
3.13. ORTOFOTO.....	42
3.14. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	42
<b>4. ZONIZZAZIONE ATTUALE (FIRE REGIME E FIRE SEVERITY).....</b>	<b>43</b>
4.1. ANALISI DEGLI INCENDI PREGRESSI .....	43
4.2. FATTORI PREDISponentI (CLIMA, MORFOLOGIA, VEGETAZIONE, ECC.).....	44
4.2.1. <i>Descrizione dei principali parametri climatici</i> .....	44
4.2.1.1. Precipitazioni .....	45
4.2.1.2. Temperatura dell'aria .....	46
4.2.1.3. Umidità dell'aria.....	48
4.2.1.4. Vento .....	50
4.2.1.4.1. Origine e caratteristiche dei venti.....	52
4.2.2. <i>Fattori meteorologici predisponenti</i> .....	55
4.2.2.1. Precipitazioni .....	55
4.2.2.2. Temperatura dell'aria .....	55
4.2.2.3. Umidità dell'aria.....	56
4.2.2.4. Vento .....	56
4.2.3. <i>Fattori topografici</i> .....	60
4.2.4. <i>Vegetazione combustibile (modelli di combustibile)</i> .....	63
4.3. STUDIO DELLE CAUSE DETERMINANTI (DOLOSE, COLPOSE, NATURALI, IGNOTE) TRA CUI GLI USI ED I COSTUMI (ES. PRATICHE AGRONOMICHE QUALI ABBRUCIAMENTO RESIDUI DI POTATURE, STOPPIE ECC.), TURISMO E PECULIARITÀ LOCALI.....	66
4.4. CLASSIFICAZIONE E MAPPATURA DEI CARICHI O MODELLI DI COMBUSTIBILE (CORRELATA ALLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI).....	67
4.5. CLASSIFICAZIONE E MAPPATURA DELLE AREE A RISCHIO.....	71
4.5.1. <i>Conclusioni</i> .....	77
4.6. PERICOLOSITÀ .....	77
4.6.1. <i>Conclusioni</i> .....	78

4.7. GRAVITÀ.....	79
4.7.1. Metodologia impiegata.....	79
4.7.2. Carta delle priorità naturalistiche .....	80
4.7.3. Conclusioni.....	85
CARTOGRAFIA ZONIZZAZIONE ATTUALE .....	85
4.8. CARTA DEGLI INCENDI PREGRESSI .....	85
4.9. A-B CARTA DEI MODELLI DI COMBUSTIBILE O GRADO DI COMBUSTIBILITÀ .....	86
4.10. A-B CARTA DELLA VIABILITÀ CON FONTI IDRICHE, STRUTTURE E INFRASTRUTTURE A.I.B. - CARTA DELLE LINEE ELETTRICHE, IMPIANTI A FUNE ECC - SISTEMA DI SUPPORTO ALLE DECISIONI .....	86
4.11. CARTA DELLE ZONE DI INTERFACCIA URBANO-FORESTA.....	86
4.12. CARTA DELLE AREE OMOGENEE PER PERICOLOSITÀ, GRAVITÀ E RISCHIO DEGLI INCENDI .....	86
4.13. CARTA DELLE LINEE ELETTRICHE, TELEFONICHE, FF.SS., IMPIANTI A FUNE ECC. CON INDICAZIONE DELL'ENTE GESTORE E/O DEL PROPRIETARIO .....	87
<b>5. ZONIZZAZIONE DI SINTESI.....</b>	<b>88</b>
5.1. PRIORITÀ D'INTERVENTO E LORO LOCALIZZAZIONE .....	88
CARTOGRAFIA ZONIZZAZIONE DI SINTESI.....	89
5.2. CARTA DELLE ZONE PRIORITARIE PER GLI INTERVENTI AIB ("ZONE ROSSE").....	89
<b>6. ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI.....</b>	<b>90</b>
6.1. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI .....	90
6.2. ESIGENZE DI PROTEZIONE E TIPOLOGIE D'INTERVENTO NELLE AREE OMOGENEE ...	90
6.3. DEFINIZIONE DELLA SUPERFICIE PERCORSO DAL FUOCO MASSIMA ACCETTABILE E DELLA RIDUZIONE ATTESA DI SUPERFICIE MEDIA ANNUA PERCORSO DAL FUOCO (RASMAP).....	91
<b>PREVENZIONE.....</b>	<b>94</b>
<b>7. ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI (DESCRIZIONE E SCHEDA ECONOMICA).....</b>	<b>94</b>
7.1. PREVENZIONE INDIRETTA (INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE).....	94
7.2. FORMAZIONE .....	96
7.2.1. Formazione del personale dell'Ente Parco.....	97
7.3. SINTESI TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DIRETTI (INFRASTRUTTURALI, STRUTTURALI, SELVICOLTURALI).....	98
7.4. VIABILITÀ OPERATIVA E VIALI TAGLIAFUOCO.....	99
7.5. SISTEMI DI AVVISTAMENTO E MONITORAGGIO .....	100
7.6. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E ATTERRAGGIO ELICOTTERI.....	102
7.7. PIAZZOLE DI ATTERRAGGIO DEGLI ELICOTTERI ESISTENTI.....	106
7.8. PREVENZIONE SELVICOLTURALE .....	106
7.9. PIANO DEGLI INTERVENTI DI RIPULITURA DELLE VIE DI COMUNICAZIONE STATISTICAMENTE SOGGETTE A INSORGENZA INCENDI DA ATTUARE CON TEMPISTICA E MODI TALI DA NON COMPORTARE L'ACCUMULO DI BIOMASSA SECCA E PAGLIOSA SUI BORDI STRADALI.....	108
7.10. EMANAZIONE INDIRIZZI DI GESTIONE PER LA PREVENZIONE AIB NELLE ZONE DI INTERFACCIA URBANO-FORESTA.....	109

7.11. VERIFICA DELLA FATTIBILITÀ E APPLICAZIONE DEL FUOCO PRESCRITTO NEI CASI PARTICOLARI E CON ADEGUATI SUPPORTO SCIENTIFICO E FORMAZIONE DEGLI OPERATORI .....	110
7.12. PIANO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO CON RELATIVA SCHEDA TECNICO-ECONOMICA .....	110
7.13. CARTA DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE PROGRAMMATI .....	112
7.14. MODELLO DI PROPAGAZIONE E COMPORTAMENTO SPECIFICO DEL FUOCO .....	112
7.15. SISTEMA DI SUPPORTO ALLE DECISIONI BASATO SUI PARAMETRI TIPICI DELL'AREA E INTEGRATO CON LA RETE REGIONALE .....	112
<b>8. LOTTA ATTIVA.....</b>	<b>113</b>
8.1. RISORSE DISPONIBILI (PERSONALE, MEZZI E INFRASTRUTTURE).....	113
8.1.1. <i>Personale e mezzi del Parco</i> .....	113
8.1.2. <i>Dotazione mezzi AIB dei comuni piemontesi del Parco</i> .....	117
8.1.3. <i>Dotazione mezzi AIB del versante valdostano del Parco</i> .....	119
8.2. SVOLGIMENTO OPERATIVO DELLE ATTIVITÀ .....	123
8.3. SORVEGLIANZA E AVVISTAMENTO .....	125
8.4. ALLARME E RELATIVE PROCEDURE .....	125
8.5. ESTINZIONE, PRIMO INTERVENTO SU FOCOLAI E INCENDI VERI E PROPRI, CON DESCRIZIONE DELLE PROCEDURE DI COORDINAMENTO OPERATIVO E DELLE DIVERSE RESPONSABILITÀ.....	126
8.5.1. <i>Territorio piemontese</i> .....	126
8.5.2. <i>Territorio valdostano</i> .....	129
8.6. MODALITÀ DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO AL SISTEMA DI ALLERTAMENTO DEL PIANO AIB REGIONALE .....	131
8.7. MODALITÀ DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO CON I PIANI INTERCOMUNALI DI EMERGENZA .....	131
<b>9. PARTI SPECIALI DI PIANO .....</b>	<b>132</b>
9.1. RICOSTITUZIONE BOSCHIVA (NEI LIMITI E NEI DIVIETI IMPOSTI DALLA L. 353/00) .....	132
9.1.1. <i>Definizione di criteri e modalità di intervento per la ricostituzione</i> .....	132
9.1.2. <i>Carta delle tipologie e delle priorità di intervento di ricostituzione</i> .....	135
9.2. IL CATASTO DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO .....	136
9.3. STIMA DEI DANNI .....	137
9.3.1. <i>Metodologia per la stima del danno ambientale</i> .....	137
9.3.2. <i>Funzione turistico-ricreativa (T)</i> .....	139
9.3.3. <i>Funzione protettiva (P)</i> .....	141
9.3.4. <i>Funzione di protezione dai cambiamenti del clima (C)</i> .....	142
9.3.5. <i>Valore naturalistico o biodiversità (N)</i> .....	143
9.3.6. <i>Valore totale stimato del danno ambientale (V)</i> .....	145
<b>10. MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALI .....</b>	<b>146</b>
10.1. MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO .....	146
10.2. MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI RICOSTITUZIONE POST INCENDI REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO .....	146

10.3. PIANO ANNUALE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO (DAL SECONDO ANNO DI VALIDITÀ DEL PIANO A.I.B.) E CON RELATIVA SCHEDA TECNICO-ECONOMICA .....	146
<b>12. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEGLI INTERVENTI PREVISTI (SCREENING DI INCIDENZA) .....</b>	<b>147</b>
<b>11. RIEPILOGO DELLA CARTOGRAFIA .....</b>	<b>153</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>154</b>

## 1. PREMESSA

Il presente Piano Antincendi Boschivi del Parco Nazionale Gran Paradiso viene redatto dal dott. for. Mattia Busti (StudioSilva S.r.l. - Bologna), previo formale affidamento con procedura negoziata e contratto sottoscritto il 22.06.2015.

Il Piano AIB del Parco Nazionale del Gran Paradiso 2016-2020 integra e aggiorna il Piano AIB del Parco redatto per il periodo 2008-2012 secondo quanto previsto nello “*Schema di Piano A.I.B. per la Programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nelle Aree Naturali Protette Statali*” (art. 8 comma 2 della legge 21 novembre 2000, n. 353), predisposto dal Ministero dell’Ambiente e del Territorio e aggiornato nel 2009 per i Parchi Nazionali.

Lo Schema di Piano costituisce la matrice di riferimento per la pianificazione A.I.B. nelle aree protette con contenuti per ogni macro-sezione di Piano: Previsione, Zonizzazione attuale, Zonizzazione, Prevenzione, Lotta attiva, Monitoraggio e aggiornamento annuale. Sono presi in considerazione i capitoli (e le relative cartografie) dello Schema di Piano indicati come “*fondamentali al Piano A.I.B. e la loro assenza non debitamente motivata può determinare la non conformità del Piano stesso*”.

Per la redazione del presente Piano è stato necessario richiedere anche la collaborazione e il coinvolgimento di persone e istituzioni esterne al professionista incaricato; per questo motivo rivolgiamo un sentito ringraziamento al sig. Sergio Pirone, Ispettore generale del Corpo dei Volontari Antincendi Boschivi del Piemonte, al dott. Diego Noveri del Corpo Forestale dello Stato, Coordinamento Provincia di Torino, e al dott. Giancarlo Cesti Tecnico incendi boschivi della Regione Autonoma della Valle d’Aosta. Un ringraziamento anche a Stefano Cerise Ispettore del Servizio di Sorveglianza del Parco e al personale di sorveglianza e un ringraziamento particolare all’arch. Patrizia Vaschetto e ad Andrea Bressi del Servizio Tecnico e Pianificazione - Ufficio Pianificazione, per la preziosa assistenza durante le fasi di redazione del Piano AIB.

Il Parco Nazionale del Gran Paradiso è stato istituito nel 1922. La superficie del PNGP ha subito variazioni nel corso del tempo, l’ultima nel 2009. Attualmente conta complessivamente circa 71.044 ettari. Nel corso dell’aggiornamento del presente Piano sono stati integrati e aggiornati i contenuti cartografici delle figure contenute in relazione di Piano AIB 2008-2012 al confine attuale. Le Tavole e le Carte in Allegato fanno riferimento al confine attuale del Parco. La perimetrazione attuale del Parco è coincidente col SIC-ZPS IT1201000 “Gran Paradiso”, Sito della Rete Natura 2000.

Il territorio dell’area protetta è diviso in due parti distinte dalla catena montuosa compresa tra la Punta Nera e la Punta Tsanteleina che si sviluppa all’incirca lungo i confini regionali tra Piemonte e Valle d’Aosta. Le due parti sono caratterizzate da una netta differenza ambientale e climatica.

Il Parco ricopre, almeno in parte, la superficie di 13 comuni di cui 7 localizzati in Valle d’Aosta e 6 in Piemonte (Tabella 1).



Comuni	(ha)	%
Aymavilles	2.421	7
Cogne	13.796	37
Introd	787	2
Rhêmes Notre-Dame	4.293	12
Rhêmes-Saint-Georges	1.792	5
Valsavarenche	13.874	37
Villeneuve	63	0
<b>Valle d'Aosta</b>	<b>37.027</b>	<b>100</b>
Ceresole	7.896	23
Locana	6.328	19
Noasca	5.747	17
Ribordone	2.319	7
Ronco	6.807	20
Valprato S.	4.921	14
<b>Piemonte (provincia di Torino)</b>	<b>34.017</b>	<b>100</b>
<b>PNGP % su Parco</b>	<b>71.044</b>	<b>100</b>

**Tabella 1: Comuni del Parco del Gran Paradiso**

Il territorio montuoso del parco è caratterizzato da un'orografia complessa e si estende, a livello altitudinale, dagli 800 ai 4000 m circa, con esposizioni variabili e pendenze mediamente piuttosto elevate. Il Parco Nazionale Gran Paradiso comprende l'omonimo massiccio e cinque valli principali distribuite tra Piemonte (Valli Orco e Soana) e Valle d' Aosta (Val di Cogne, Valsavarenche e Val di Rhêmes). A Sud Ovest confina per 12 km con il Parco nazionale francese della Vanoise. Complessivamente il territorio è costituito per il 62% di morene, rocce, acque e ghiacciai; per il 17% da praterie e pascoli in parte naturali e in parte di origine antropica utilizzati per la monticazione del bestiame bovino e, in Piemonte, ovino e caprino; per il 20,2% da boschi e arbusteti e per lo 0,8% da aree urbanizzate e coltivi.

Il reticolo idrografico è geologicamente molto recente e quasi ovunque impostato su una morfologia legata all'azione del glacialismo. Sul fondo delle valli sono incise profonde forre, dove si possono osservare "Marmitte glaciali" o "Marmitte dei giganti", forme di erosione dovute all'acqua che possono raggiungere il diametro di alcuni metri. Anche i laghi di origine glaciale sono molto comuni; il loro parziale o totale riempimento ha prodotto zone umide di grande interesse.

Il Parco è attraversato da una fitta rete di oltre 620 chilometri di sentieri di diverse tipologie: carrettabile, mulattiera, sentiero e sentiero natura. Le tipologie di sentiero indicato, assieme a percorsi per escursionisti esperti, percorsi segnalati a vista con ometti e tracce costituiscono il Sistema dei sentieri di fruizione del Parco.

Le strutture del Parco consistono in circa una cinquantina di casotti, adibiti al pernottamento del personale di sorveglianza, inoltre sono presenti 5 centri visita e un giardino botanico.

Principali vie d'accesso al Parco sono: la Strada provinciale 460 del Gran Paradiso e il sistema autostradale collegato alla A5 (più i valichi autostradali del San Bernardo e Monte Bianco) e la Strada regionale 47 per Cogne per il lato valdostano.

LOCALIZZAZIONE ed ESTENSIONE DEL PNGP

Longitudine:  $E 7^{\circ} 15' 55''$  (Coordinate del centroide)

Latitudine:  $N 45^{\circ} 35'$

Superficie: 71044 ha

Altitudine minima: 800 m

Altitudine massima: 4061 m

Il presente elaborato è stato integrato sulla base di quanto trasmesso dal Parco Nazionale del Gran Paradiso con nota prot. n. 2382 9.1.3 del 01.07.2016, ovvero richiesta di revisione del Piano AIB da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (prot. 0013963 del 28/06/2016), conseguentemente al parere formulato dal Corpo Forestale dello Stato, Ispettorato Generale Servizio I, Divisione 3^ il 16/06/2016, in seguito alla prima stesura del Piano del gennaio 2016.

## **2. ELEMENTI NORMATIVI - ACCORDI A.I.B. - REFERENTI – ASPETTI CARTOGRAFICI**

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

Come accennato nella premessa, il presente piano viene realizzato in ottemperanza alla Legge-quadro in materia di incendi boschivi n° 353/2000 che prevede, nell'art. 8 comma 2, la redazione di un apposito "piano per i parchi naturali e le riserve naturali dello Stato". Secondo la citata legge e secondo le Linee Guida per la redazione dei "Piani Regionali per la Programmazione delle attività di Previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" emanate, con Decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile, in attuazione della stessa legge, il piano di ciascuna area protetta costituisce una apposita sezione del piano della Regione in cui ricade il territorio protetto.

Le linee guida individuano i contenuti necessari del piano, il suo processo di formazione e gli obiettivi quadro e le procedure da porre in essere per la attuazione delle misure di prevenzione ed estinzione, sottolineando la necessità di individuare precise figure responsabili del coordinamento delle diverse fasi ed i collegamenti con i Piani regionali.

In particolare il Piano AIB del Parco, coerentemente ai contenuti delle citate linee guida, è stato realizzato attraverso un'impostazione metodologica che ha seguito i criteri delineati dallo "Schema di Piano della DPN/MATTM vigente per i Parchi nazionali" - 2009, descritto nelle stesse Linee guida, sia per le scelte progettuali che per quelle tecniche e di indirizzo, prendendo comunque spunto anche dai risultati dei più recenti studi di ricerca sugli incendi boschivi a livello europeo e nazionale.

Nello specifico il piano del PNGP costituisce un'apposita sezione del 'Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi' di Piemonte e Valle d'Aosta e ne recepisce contenuti e prescrizioni. Le scelte progettuali sono state adottate in concerto con i piani regionali antincendio e in armonia con i piani del parco di cui alla Legge-quadro sulle aree protette n° 394/1991.

Il Piano AIB risulta così organizzato nei seguenti macrotemi:

- informazioni generali di premessa (elementi normativi, accordi AIB, referenti, etc)
- previsione, ulteriormente suddivisa nei temi della pianificazione/descrizione del territorio e zonizzazione attuale;
- zonizzazione di sintesi e degli obiettivi;
- prevenzione e zonizzazione degli interventi;
- lotta attiva;
- monitoraggio e aggiornamenti annuali.

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

In materia A.I.B. la normativa della Regione Piemonte fa principalmente riferimento a:

- L.R. 16/1994: “Interventi per la protezione dei boschi dagli incendi”;
- DGR n. 65 -14694 del 31.01.05 e D.G.R. n. 20-2684 del 24.04.06 contenenti le Procedure operative A.I.B. del Piemonte;
- Legge regionale 29 giugno 2009, n. 19 “Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità” e s.m. e i.;
- L.R. 21/2013: “Norme di attuazione della legge 21 novembre 2000, n. 353 (Legge quadro in materia di incendi boschivi)”;
- D.G.R. n. 26-3501/2012: “Approvazione nuove procedure Antincendio boschivi della Regione Piemonte”;
- L.R. 21/2013: “Norme di attuazione della legge 21 novembre 2000, n. 353 (Legge quadro in materia di incendi boschivi)”.

La normativa della Regione Valle d’Aosta fa principalmente riferimento a:

- L.R. 85/1982: “Norme per la difesa dei boschi dagli incendi” e s. m e i.;
- L.R. 24/2000: “Disposizioni urgenti in materia di servizi antincendi”;
- L.R. 37/2009: “Nuove disposizioni per l'organizzazione dei servizi antincendi della Regione autonoma Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste”;
- Legge regionale n. 8/2007: “Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione autonoma Valle d'Aosta derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla Comunità europea. Attuazione delle direttive 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”;
- Deliberazione Giunta regionale 1087/2008: Approvazione del documento tecnico concernente la classificazione delle zone di protezione speciale (Zps), le misure di conservazione e le azioni di promozione ed incentivazione, ai sensi dell'articolo 4 della legge regionale 21 maggio 2007 n. 8 e del decreto del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 17 ottobre 2007.

## **2.3. Estremi dei Piani A.I.B. Regionali e di eventuali accordi fra enti interessati all'A.I.B.: Regione, CFS, VV.FF., P.N., ecc.**

Con Deliberazione n. 32-1748 del 13 luglio 2015 la Giunta Regionale del Piemonte ha approvato il "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" 2015-2019.

Come in precedenza indicato, il presente Piano costituisce una specifica sezione del Piano regionale, i contenuti e le prescrizioni del quale sono stati pertanto recepiti e integrati nella redazione del Piano del Parco.

Il Piano regionale individua priorità di intervento, da intendersi come priorità da seguire per la protezione del territorio dagli incendi e valgono per tutti gli interventi di

pianificazione; le priorità di intervento sono raggruppate in 5 classi a seconda del livello di rischio incendio. Il territorio del Parco Nazionale Gran Paradiso, per quanto attiene la porzione ricadente in Piemonte, interessa l’Aree di Base 33 “Valli Orco e Soana” del Piano Regionale, che le classifica in priorità di intervento 4 (valori di priorità 1-5 con significato decrescente).

Estremi di convenzioni della Regione Piemonte:

- convenzione coi VV.F. Rep. n. 15013 del 14 gennaio 2010, con validità di 5 anni;
- convenzione col C.F.S. Rep. n. 16698 del 20 marzo 2012, con validità di 3 anni;
- convenzione col Corpo Volontari Antincendi Boschivi (Corpo AIB) Rep. n. 16880 del 29 giugno 2012, con durata fino al 31.12.2014.

In Valle d’Aosta l’antincendio boschivo è demandato al “Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi” redatto secondo quanto previsto dalla L. R. n.85 del 3.12.1982 e in fase di revisione (norma di riferimento D.G.R. 465 del 29/8/2006).

Il Corpo Forestale della Valle d’Aosta è parte integrante della Protezione Civile della Valle d’Aosta, come stabilito dall’art. 2 della L.R. 12/2002, nonché dal "Piano di Protezione Civile Regionale" nei quali vengono attribuiti al Corpo forestale specifici compiti in materia. Ai sensi del c.2 dell’art. 2 della L.R. 37/2009 il Corpo valdostano dei vigili del fuoco è componente fondamentale e struttura operativa del sistema di protezione civile, ai sensi dell'articolo 11 della legge 24 febbraio 1992, n. 225 (Istituzione del servizio nazionale della protezione civile), e della legge regionale 18 gennaio 2001, n. 5 (Organizzazione delle attività regionali di protezione civile).

#### ***2.4. Estremi di articoli di Decreti, Piani, Regolamenti, ecc. pertinenti il territorio del Parco che interessano la gestione A.I.B. del territorio silvo-agro-pastorale***

Oltre a quanto riportato al par. 2.2:

Regione Piemonte

- “Misure di conservazione per la tutela della Rete natura 2000 del Piemonte” approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014 e modificate con la D.G.R. n. 22-368 del 29/09/2014;
- Piano di Protezione Civile della Provincia di Torino approvato con D.C.P. n.14932/2014 e D.C.P. n.14962/2014;

Valle d’Aosta

- L.R. 45/2009: "Disposizioni per la tutela e la conservazione della flora alpina";
- Misure di conservazione da parte della Regione Autonoma Valle d'Aosta con deliberazione di Giunta n. 3061/2011;

Parco Nazionale Gran Paradiso

- Piano del Parco approvato con deliberazione del Consiglio Direttivo n.37 del 29/11/2013;
- Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del Parco approvato con deliberazione del Consiglio Direttivo n.37 del 29.11.2013;

## **2.5. Eventuali deroghe alle norme di gestione forestale volte a favorire gli interventi di prevenzione A.I.B.**

La L.R. 21/2013 della Regione Piemonte contiene all'art. 11 "Divieti, deroghe e cautele per l'accensione nei boschi e nei pascoli montani":

"1. I divieti e le sanzioni di cui al presente capo si applicano a tutti i terreni boscati e cespugliati come definiti dall'articolo 3 della l.r. 4/2009.

2. Sono vietati l'accensione di fuochi o l'abbruciamento diffuso di materiale vegetale in terreni boscati, pascolivi o cespugliati a partire da una distanza inferiore a cinquanta metri da essi.

3. Sono ammesse deroghe a quanto disposto dal comma 2 nei seguenti casi, solo dall'alba al tramonto e comunque in assenza di vento:

[...]

b) accensione di fuochi per eliminare una frazione di biomassa facente parte del ciclo biologico forestale, anche in occasione di interventi selvicolturali volti alla cura e alla manutenzione dei boschi, allo scopo primario di ridurre il rischio incendi boschivi, in conformità a specifiche previsioni del piano in vigore per singola area di base; l'accensione avviene conformemente alle altre disposizioni del piano ed è subordinata alla comunicazione, almeno quarantotto ore prima dell'inizio attività, agli uffici regionali competenti in materia forestale;

[...]

6. Nei periodi in cui viene dichiarato lo stato di massima pericolosità per gli incendi boschivi non sono ammesse le deroghe di cui al comma 3, la distanza dal bosco viene aumentata a cento metri e sono vietate le azioni determinanti anche solo potenzialmente l'innescio di incendio. In particolare, è vietato accendere fuochi, far brillare mine, usare apparecchi a fiamma o elettrici per tagliare metalli, usare motori, fornelli o inceneritori che producono faville o brace, accendere fuochi d'artificio, fumare, disperdere mozziconi o fiammiferi accesi, lasciare veicoli a motore incustoditi a contatto con materiale vegetale combustibile o compiere ogni altra operazione che può creare comunque pericolo mediato o immediato di incendio [...]."

Il Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT1201000 integrato al Piano del Parco aggiornato al 2013 contiene la seguente Misura di conservazione tra le indicazioni progettuali per la conservazione del Sito in riferimento alle tipologie di habitat delle acque correnti: "è vietato modificare il naturale scorrimento delle acque

*superficiali e sotterranee con sbarramenti, dighe o movimenti di terra, fatti salvi gli interventi necessari per gli usi e le attività di natura agro-silvo-pastorale, idrogeologica, di difesa dagli incendi, e per gli interventi finalizzati ad esigenze di pubblica incolumità".* Tale misura di conservazione è recepita dalle Misure di conservazione della Regione Valle d'Aosta (D.G.R. n. 3061/2011).

## **2.6. Referenti A.I.B.: del P.N., del CFS, della Regione ed altri eventuali, per coordinamento e intesa**

- **Parco Nazionale Gran Paradiso**, Ispettore del Servizio di Sorveglianza  
Recapiti: Tel. 0165.905712 - Fax 0165.905808 - mail [stefano.cerise@pngp.it](mailto:stefano.cerise@pngp.it)  
Referente: Stefano Cerise, cell. 347.2398441
  
- **Parco Nazionale Gran Paradiso**, Ufficio pianificazione  
Recapiti: Tel. 011.8606209 - Fax 011.8121305  
mail [patrizia.vaschetto@pngp.it](mailto:patrizia.vaschetto@pngp.it)  
Referente: Patrizia Vaschetto
  
- **Corpo Forestale Dello Stato, Comando provinciale** indirizzo  
Recapiti: Tel. 011.7727078 - Fax 011.7727079  
mail [cp.torino@pec.corpoforestale.it](mailto:cp.torino@pec.corpoforestale.it)  
Referente: Benito Castiglia
  
- **Corpo Forestale Regionale della Regione Autonoma della Valle d'Aosta, Comando Stazione Forestale di Aymavilles** (Comuni di competenza nel Parco: Aymavilles, Cogne)  
indirizzo Frazione Cheriettes, 9 Aymavilles  
Recapiti: Tel. 0165.923006 - Fax 0165.902554  
mail [forestale.aymavilles@regione.vda.it](mailto:forestale.aymavilles@regione.vda.it)  
Referente: Da Pra Roberto

- **Corpo Forestale Regionale della Regione Autonoma della Valle d’Aosta, Comando Stazione Forestale di Villeneuve** (Comuni nel Parco: Introd, Rhêmes-Saint-Georges, Rhêmes Notre-Dame, Villeneuve e Valsavarenche)  
indirizzo Località Trepont, 65, Villeneuve  
Recapiti: Tel. 0165.95026 - Fax 0165.95962  
mail [forestale.villeneuve@regione.vda.it](mailto:forestale.villeneuve@regione.vda.it)  
Referente: Borney Valter
  
- **Regione Piemonte Protezione Civile e Sistema Anti Incendi Boschivi (A.I.B.)**  
C.so Marche 79 - 10100 Torino  
Recapiti: tel. 011.432.6600/1306 - fax 011.740001  
mail [protciv@regione.piemonte.it](mailto:protciv@regione.piemonte.it)  
Referente: Stefano Bovo
  
- **Regione Valle d’Aosta, Protezione civile**  
indirizzo Loc. Aeroporto n. 7/A 11020 St. Christophe (AO)  
Recapiti: Tel. 0165.273111 - Fax 0165.31 626  
mail [protezionecivile@regione.vda.it](mailto:protezionecivile@regione.vda.it)
  
- **Comando Stazione di Pont Canavese** (Comuni di competenza: tutti i comuni del versante piemontese del Parco)  
Via Frassinetto n.22  
Recapiti: Tel. Tel. 0124.85210
  
- **Comando Provinciale dei VV.F. di Torino** indirizzo  
indirizzo Corso Regina Margherita, 330, 10143 Torino  
Recapiti: Tel. 011.74221 - Fax 011.7422500  
mail [info@vvf.to.it](mailto:info@vvf.to.it)



- **Corpo Volontari Antincendi Boschivi** (Gruppo intercomunale volontari di protezione civile della Comunità Montana Valli Orco e Soana):  
Ass. Antincendi Boschivi - AIB - area di base 33 - Pont Canavese  
Referente: Perardi Walter  
Recapiti: cell. 335 6380154

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

Elenco di eventuali siti web informativi A.I.B. relativi all'area protetta.

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
- <http://www.pcn.minambiente.it/GN/progetto-incendi>
- Regione Piemonte:
- <http://www.regione.piemonte.it/foreste/cms/it/avversita/incendi.html>
- Protezione civile e Sistema Antincendi Boschivi della Regione Piemonte:  
<http://www2.regione.piemonte.it/protezionecivile/>
- Valle d'Aosta  
[http://www.regione.vda.it/corpoforestale/attivita/Incendiboschivi/default\\_i.aspx](http://www.regione.vda.it/corpoforestale/attivita/Incendiboschivi/default_i.aspx)
- Valle d'Aosta - Protezione Civile  
[http://www.regione.vda.it/protezione\\_civile/default\\_i.asp](http://www.regione.vda.it/protezione_civile/default_i.asp)
- Città Metropolitana di Torino – Protezione Civile:  
<http://www.provincia.torino.gov.it/protciv/>  
<http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/protezione-civile>
- Coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato di Protezione civile della Provincia di Torino  
<http://www.coordinamentoprocivtorino.it/>
- Parco Nazionale Gran Paradiso:  
[www.pngp.it/](http://www.pngp.it/)

## PREVISIONE

### 3. PIANIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL TERRITORIO

#### ***3.1. Piani Territoriali di Indirizzo e di sviluppo strategici e tematici vigenti***

##### **3.1.1. Ambito regionale**

I criteri e le linee di indirizzo del Piano del Gran Paradiso sono stati adottati in seguito alle analisi effettuate, per ciascuna Regione, dei caratteri salienti dei rispettivi piani antincendi quali: la zonizzazione attuale e degli obiettivi, le procedure operative e le tipologie di intervento.

Nello specifico si è tenuto conto della suddivisione in aree omogenee di carattere amministrativo e operativo sia per la zonizzazione attuale che per la lotta attiva, del modello organizzativo correntemente impiegato, dei sistemi di avvistamento, delle attuali reti di monitoraggio, considerando quale sistema di previsione del pericolo di incendio quello correntemente adottato nelle due regioni.

L'analisi del rischio è stata svolta con un approccio più articolato per il maggior dettaglio richiesto e per la valenza naturalistica del territorio, valutando tuttavia attentamente gli elementi considerati per la scala vasta al fine di garantire la coerenza nei due livelli di pianificazione (par. 4.7).

##### **3.1.1.1. Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (2015-2019) del Piemonte**

Il "Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi della Regione Piemonte" è stato recentemente oggetto di revisione; il Piano vigente ha validità 2015-2019 ed è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 32 -1748 del 13.07.2015.

Come in precedenza indicato, il presente Piano costituisce una specifica sezione del Piano regionale, i contenuti e le prescrizioni del quale sono stati pertanto recepiti e integrati nella redazione del Piano del Parco.

Il Piano regionale individua priorità di intervento, da intendersi come priorità da seguire per la protezione del territorio dagli incendi e valgono per tutti gli interventi di pianificazione; le priorità di intervento sono raggruppate in 5 classi a seconda del livello di rischio incendio (valori di priorità 1-5 con significato decrescente). La porzione piemontese del Parco rientra in toto nell'Area di Base 33 -Valli Orco e Soana, a cui è attribuito un valore di priorità di intervento 4.

Si sottolinea che la Regione Piemonte ha evidenziato, nel Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi

boschivi 2003-2006, la predisposizione e l'attuazione dell'implementazione software e hardware per il calcolo dell'indice di pericolo incendio con il metodo IREPI attraverso l'utilizzo dei dati meteorologici acquisiti dalle stazioni della rete regionale. Il metodo è attualmente non in uso.

Nel corso della revisione 2007-2011 del piano è avvenuta l'implementazione del metodo Canadese (Canadian Forest Fire Danger Rating System) e in particolare l'applicazione dell'indice FWI (Fire Weather Index).

Al momento attuale viene emesso in forma sperimentale in collaborazione con ARPA Piemonte, un bollettino quotidiano di previsione del pericolo di incendio attraverso la pagina web della Regione Piemonte <http://www2.regione.piemonte.it/protezionecivile/index.php/allertamento/bollettino-incendi-boschivi>

e Arpa Piemonte <https://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/rischi/pericoli-meteo/incendi-boschivi/incendi-boschivi.html>.

Il livello di pericolo viene calcolato per le unità di gestione operativa antincendi boschive denominate Aree di Base. La porzione piemontese del Parco rientra in toto nell'Area di Base 33- valli Orco e Soana.

La validazione del sistema di previsione è stata eseguita in sede di redazione del Piano AIB 2015-2019 sulla base del livello di pericolo osservato e previsto nel periodo 2008-2014 e sulla base di eventi di incendio avvenuti nel periodo 2009-2013.

### **3.1.1.2. Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi della Regione Valle d'Aosta**

In Valle d'Aosta l'antincendio boschivo è demandato al "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" redatto secondo quanto previsto dalla L. R. n.85 del 3.12.1982, come già detto attualmente in fase di revisione. Si riporta al par. 3.1.1.3 quanto previsto dal Piano di Protezione civile per la Regione Valle d'Aosta sottolineando che la consistenza degli incendi nel versante valdostano del Parco è praticamente nulla: si segnalano tre incendi della superficie totale di 0,2 ha dal 1993 a oggi.

Come previsto dal Piano regionale contro gli incendi boschivi il coordinamento e l'organizzazione delle operazioni di estinzione degli incendi boschivi sono di competenza del Corpo Forestale e della Direzione Foreste e vengono espletati a livello di Distretto antincendio dal personale del Corpo Forestale nell'ambito dei limiti giurisdizionali dei singoli Comandi Stazione (CSF), e sul territorio regionale da personale (tecnico incendi boschivi e personale del Corpo Forestale) del Nucleo Antincendi Boschivi (NAIB), operante a livello centrale.

I contenuti del Piano Regionale in merito alle procedure operative sono illustrate al par. 8.4.

### 3.1.1.3. Piano di Protezione Civile Valle d'Aosta

Il Piano di Protezione Civile è stato rielaborato nel 2002 dalla Direzione Regionale della Protezione Civile su direttiva del Comitato Regionale di Protezione Civile al fine di dotare gli organismi competenti di uno strumento operativo. È attualmente in fase di revisione.

Le modalità di attuazione del Piano contengono un capitolo riferito agli incendi boschivi, che interessano in particolare eventi che hanno una portata eccezionale e comunque non fronteggiabile con le misure previste dall'apposito piano regionale sugli incendi o qualora l'incendio interessi un centro abitato.

Secondo le indicazioni operative, in situazione di emergenza l'attivazione è prevista in fase di preallarme-allarme: in caso di incendio boschivo con le caratteristiche indicate, quindi grosse proporzioni o diffusione a carico di un centro abitato, il Presidente della Regione può decretare, su proposta del Direttore della Protezione Civile, lo Stato di Calamità relativo al territorio dei Comuni coinvolti nell'emergenza e il Direttore della Protezione Civile può proporre al Presidente della Regione la diramazione dello stato di preallarme o di allarme (a seconda del livello evolutivo della situazione). Inoltre, mediante il Centro Operativo Regionale (C.O.R.) della Protezione Civile, il Direttore della Protezione Civile:

- provvederà alla convocazione del personale, alla attivazione della Sala Operativa, all'invio dell'informativa di intervento al Dipartimento della Protezione Civile corredata dall'eventuale richiesta di aiuti;
- provvederà alla convocazione dei componenti del C.C.S. indicati dal Presidente della Regione in relazione alla specifica emergenza;
- la Direzione della Protezione Civile, sempre mediante il C.O.R., attiva:
  - o la Direzione del Corpo Forestale della Valle d'Aosta, se non già coinvolta;
  - o il Soccorso Alpino Valdostano, per gli interventi di competenza;
  - o il Comando Regionale della Guardia di Finanza per l'utilizzo del Soccorso Alpino della Guardia di Finanza (SAGF) a supporto del Soccorso Alpino Valdostano (S.A.V.);
  - o il Comando del Centro Addestramento Alpino per il concorso di personale qualificato, di mezzi speciali e per l'illuminazione notturna;
  - o il Comando Regionale dei Vigili del Fuoco per gli interventi di competenza ai sensi della l.r. 85/82;
  - o la Questura le Forze dell'Ordine per le operazioni connesse all'ordine pubblico ed alla viabilità;
  - o l'U. B. 118 per il soccorso sanitario;
  - o la Croce Rossa Italiana per le operazioni di assistenza;
  - o le Associazioni di Volontariato di Protezione Civile per i compiti istituzionali;
  - o le Società di gestione delle reti elettrica, telefonica e delle altre reti tecnologiche per l'eventuale ripristino delle stesse a fronte di eventuali danneggiamenti e/o il sezionamento di tratti delle reti.

Il Piano prevede anche che già nella fase di preallarme il Presidente della Regione possa disporre provvedimenti cautelativi come l'interdizione temporanea del traffico su tratti di strade regionali a rischio.

## **3.1.2. Ambito provinciale**

### **3.1.2.1. Piano Provinciale di Protezione Civile 2014 di Torino (Città Metropolitana di Torino)**

Il Piano provinciale è stato approvato dal Consiglio Provinciale con D.C.P. n.14932/2014.

Il individua procedure specifiche per il rischio incendi, secondo la tipologia stessa di incendio:

- per gli incendi di interfaccia urbano-rurale (equivalente di urbano-foresta): “Per ciò che riguarda tali tipologie di incendi boschivi (di competenza dei Vigili del Fuoco e del Corpo Forestale dello Stato) e in caso di incendi di vaste porzioni che interessano infrastrutture viarie, l’Amministrazione provinciale è a disposizione del sistema regionale incendi boschivi, per tramite della Prefettura di Torino, per fornire un supporto di risorse”;
- per gli incendi boschivi rimanda alla competenza della Regione Piemonte così come citato dalla legge quadro nazionale sugli incendi boschivi 21 novembre 2000 n. 353.

### **3.1.3. Ambito Enti locali**

Con riferimento alle recenti disposizioni in tema di Enti locali, in Piemonte la legge 11/2012 “Disposizioni organiche in materia di Enti locali” indica quali funzioni da gestire in maniera associata la pianificazione di protezione civile e il coordinamento dei primi soccorsi, come da art. 19 (c. 1) del decreto 95/2012 convertito, con modificazioni, nella legge 135/2012.

Sul versante piemontese il territorio dei Comuni in passato inseriti nella Comunità Montana Valli Orco e Soana è confluito in due Unioni Montane:

- Unione Montana Valli Orco e Soana che include, tra gli altri, i seguenti comuni del Parco: Ceresole Reale, Noasca, Ronco Canavese, Valprato Soana;
- Unione Montana Gran Paradiso che include, tra gli altri comuni, Locana e Ribordone.

Al momento della redazione del presente Piano, il Piano intercomunale di Protezione civile con aggiornamento approvato al 2010 risulta non ancora recepito dalle Unioni Montane.

In Valle d’Aosta la legge di riferimento è la Legge regionale 5 agosto 2014; al 2014 sono istituite n. 8 Unités des Communes valdôtaines. I comuni di Aymavilles, Cogne, Introd, Rhêmes Notre-Dame, Rhêmes-Saint-Georges, Valsavarenche, Villeneuve rientrano nella Unité des Communes valdôtaines Grand Paradis, prima Comunità montana. Le Unites, come le precedenti Comunità montane, non operano in campo di pianificazione di protezione civile.

Tutti i comuni sono dotati di Piani di Emergenza.

### 3.1.3.1. Piano intercomunale di Protezione civile (aggiornamento 2010) della Comunità Montana Valli Orco e Soana

Nel versante piemontese i Comuni del Parco erano dotati di un proprio Piano comunale di Protezione Civile, tutti datati 1999; a partire dal 2007 (con aggiornamento 2010) è entrato in vigore il Piano intercomunale di Protezione Civile della CM Valli orco e Soana. I Comuni, come già detto, sono attualmente confluiti nelle due Unioni Montane, che allo stato attuale non sono dotate di proprio Piano di Protezione civile né hanno recepito il Piano sopra citato.

Si riportano brevemente alcune informazioni in merito all'organigramma del Servizio associato di Protezione Civile e l'organigramma che mostra i flussi di comunicazione quali procedure da utilizzare durante le emergenze.

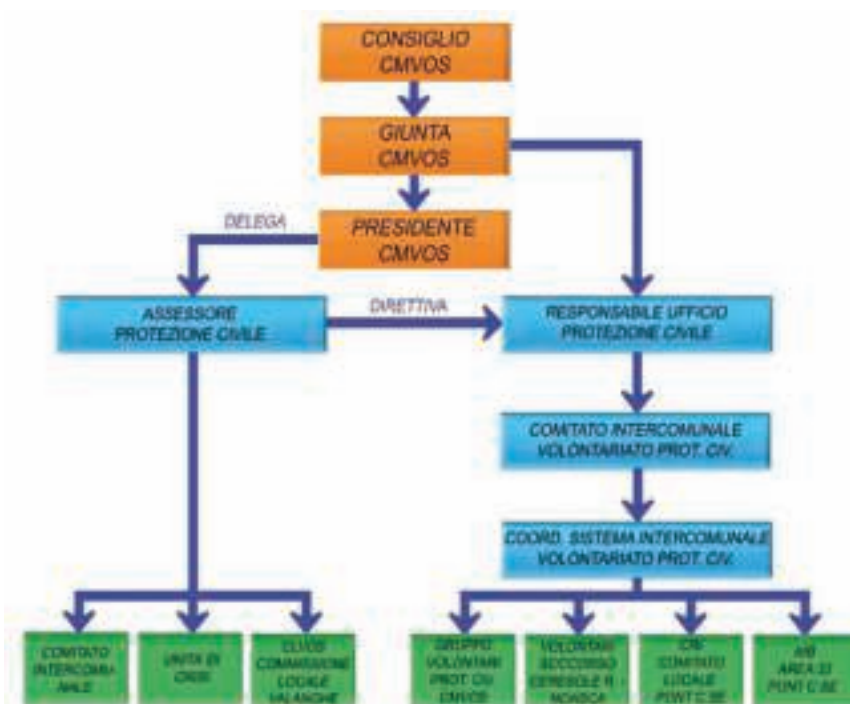


Figura 1: Organigramma del Servizio associato di Protezione Civile (Fonte: Guida operativa del Servizio Associato di Protezione Civile)

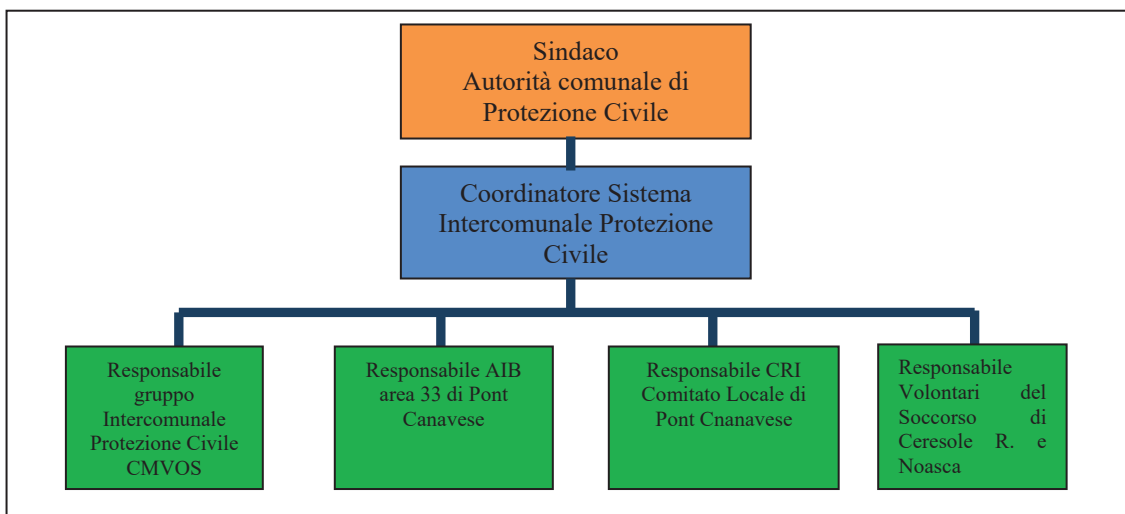


Figura 2: Procedure da utilizzare durante le emergenze - Flussi di comunicazione (Fonte: Guida operativa del Servizio Associato di Protezione Civile)

### 3.1.4. Piano del Parco Nazionale Gran Paradiso integrato con le misure di conservazione per il SIC-ZPS IT1201000

Il Piano del 2005 è stato revisionato nel 2009 e aggiornato nel 2013 con approvazione con deliberazione del Consiglio Direttivo n.37 del 29.11.2013, adozione dalla Regione Piemonte con D.G.R. 7 Maggio 2014, n. 22-7558 e dalla Regione Valle d'Aosta con Delibera di Giunta regionale del 09/05/2014 n. 639.

Il Piano del Parco parte dalla consapevolezza che i problemi del territorio del Parco sono gli stessi dell'intero arco alpino ossia la diffusione del rischio idrogeologico, evidenziata dagli eventi del '93, '94 e 2000, il degrado della copertura forestale (soprattutto sul versante piemontese), l'abbandono o il declino delle attività agricole e pastorali con le importanti modificazioni paesistiche che ne conseguono, e che hanno radici nelle dinamiche di cambiamento economico, sociale e culturale. L'obiettivo principale che quindi il Piano si pone è l'incentivazione delle tradizionali attività agro-silvo-pastorali, che possono "prendersi cura" del territorio.

Il Piano prende consapevolezza delle alterazioni ecologiche e paesistiche determinate dagli interventi infrastrutturali del passato (gli impianti di produzione idroelettrica, gli elettrodotti, le strade), in aree più circoscritte e dagli sviluppi edilizi prevalentemente legati al turismo delle seconde case, giungendo quindi all'obiettivo di qualificazione del turismo e delle forme di fruizione (non solo ricreativa, ma anche educativa, culturale, sportiva) del parco e delle connesse forme di accessibilità, mobilità e trasporto, ricettività e ospitalità.

Il Piano del Parco "comprende un documento generale (Piano Direttore) che contiene la zonizzazione, le norme attuative vincolanti e i piani di settore e i progetti speciali di attuazione, individuati nelle loro caratteristiche principali, nei criteri e nelle scelte progettuali".

Con riferimento alla zonizzazione e normativa di riferimento all'AIB si rimanda al par. 3.2.

Il Piano contiene un Piano di Gestione Pluriennale con il compito di indirizzare e programmare l'attività propria dell'Ente e prevede dei Progetti-Programmi attuativi (PPA), ritenuti importanti per il raggiungimento degli obiettivi posti dal piano e in relazione alle progettualità espresse a livello locale.

I PPA possono avere interesse generale e specifico, di interesse anche per l'AIB:

- PPA di interesse generale:
  - o Piano del Turismo Escursionistico, volto principalmente a promuovere il turismo itinerante nell'ambito del Parco, definendo gli interventi di manutenzione e ripristino della rete dei sentieri, della loro qualificazione con percorsi interpretativi nonché la messa in rete delle strutture ricettive in quota e nei centri del Parco;
  - o Progetto di Riqualficazione dell'accesso alle Valli Piemontesi, da definire in accordo con la Città Metropolitana, le Unioni di Comuni e la Regione, teso a eliminare le inefficienze del sistema viabilistico e a predisporre i parcheggi necessari per l'accesso ai sentieri e alle aree d'interesse del Parco;
  - o Progetto Alpicoltura, diretto a individuare e sperimentare le "buone pratiche" nell'allevamento e nella coltivazione dei terreni;
- PPA relativi ad ambiti ristretti, con particolare riferimento alla manutenzione dei sentieri:
  - o PPA4 Valorizzazione di Ronco e delle Valli di Forzo (Comune di Ronco) mirato a valorizzare e mettere in rete i siti di particolare interesse del Comune attraverso la qualificazione del territorio, agendo sulle attività agricole e turistiche;
  - o PPA5 Valorizzazione della Val Soana, che si riferisce ai progetti di sviluppo già intrapresi dal Comune di Valprato per il rilancio delle stazioni turistiche di Piamprato e Campiglia;
  - o PPA7 *Riqualficazione di Valnontey* (Comune di Cogne) che prevede una serie d'interventi finalizzati al riordino e alla riqualficazione dell'area con la regolamentazione degli accessi veicolari, il recupero di aree degradate, la valorizzazione delle aree di interesse naturalistico, la formazione di percorsi fruibili da utenze disabili, il coordinamento della segnaletica;
  - o PPA8 Vallone del Roc e di Sassa (comune di Noasca), che prevede il collegamento dell'attuale sentiero didattico con i percorsi di fondovalle (Ceresole, Noasca, Locana) e la predisposizione di un ulteriore percorso attrezzato di collegamento con il nucleo di Sassa;
  - o PPA10 Progetto di recupero di Nivolastro-Andorina (Comune di Ronco e Valprato Soana) che prevede, tra l'altro, la formazione di sentieri didattici, appoggiati su aree di attestamento nel fondovalle.

I PPA dovranno tener conto anche dei 5 progetti strategici di Piano, tra i quali particolare rilievo assume il Progetto strategico D - "un territorio per la ricerca", finalizzato a sostenere ed irrobustire l'immagine di qualità e di wilderness che il Parco si è conquistato in 70 anni di gestione. Il progetto propone la realizzazione di un centro di ricerca di eccellenza in cui il territorio si offre alla ricerca e alla sperimentazione scientifica, attivando una rete di collaborazioni (Università e centri di ricerca europei) e dell'occupazione indotta (ospitalità, fruizione, formazione ecc.).



Infine, si ricorda l'attuale modifica dei confini del Parco rispetto al Piano in scadenza, frutto dell'iter di condivisione con le Comunità locali attivato nel 1998 contestualmente alla redazione del Piano del Parco. La variazione del confine è puntuale e mira a escludere parti più insediate e più integrate ai territori esterni e a includere, viceversa, altre aree di maggior valore naturalistico ed ecologico. Sono così stati acquisiti ambiti di grande valore sotto diversi profili:

- *il vallone del Dres*, che rappresenta un'area di elevato valore sia dal punto di vista paesaggistico che faunistico;
- le zone di fondovalle della Valle Orco, *in località Grusiner e Frera*, interessate da un insieme di cedui e castagneti da frutto abbandonati, in cui sono collocati alcuni esemplari di Castagno (*Castanea sativa*) ad alto fusto, solitamente innestati e in coltura per la raccolta dei frutti, che hanno raggiunto notevoli dimensioni ed età, formando popolamenti di piccola estensione. Hanno sicuramente origine antropica e presentano valore documentario paesaggistico e culturale, strettamente legato alla vita delle antiche borgate;
- l'area *La Nouva - Sisoret* in comune di Aymavilles, occupata prevalentemente da boschi di Abete rosso, in cui verso le quote maggiori si aggiungono anche esemplari di Larice, area riconducibile all'habitat 9410 - Boschi acidofili montani e alpini di *Picea (Vaccinio-Picetea)*;
- nel vallone dell'Urthier, da loc. Crêt a loc. Broillot in sinistra orografica, in Comune di Cogne è stata inserita un'area a bosco di Larice con esemplari di Cembro riconducibile all'habitat 9420 - Boschi alpini a Larice e Cembro e nella parte superiore vaste brughiere subalpine meso-igrofile su suolo acido con prevalenza di Ericacee (Rododendri e Mirtilli) riconducibile all'habitat 4060 - Lande alpine e boreali.

La coincidenza tra Parco e SIC e la duplice valenza del Piano del Parco ha imposto, in fase di redazione di Piano, un'attenzione particolare per le esigenze di tutela che specificamente attengono a quei valori che hanno motivato il riconoscimento del SIC.

Con riferimento alla tematica degli incendi boschivi, il Piano di Gestione inserisce gli eventi di incendio boschivo come possibile minaccia per alcuni habitat Dir. 92/43/CEE, come per gli habitat della tipologia di Lande e brughiere e gli habitat delle tipologie di foreste mediterranee caducifoglie e di conifere delle montagne temperate.

Con riferimento alla fauna, ne sottolinea la minaccia da parte in particolare di incendi prativi primaverili rispetto alla specie *Maculinea arion*, una farfalla diurna inclusa nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e nell'Allegato II della Convenzione di Berna.

### **3.1.5. Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del Parco**

Il piano di gestione del SIC costituisce integrazione al Piano del Parco. Le Misure di conservazione, individuate nelle schede dei diversi habitat e delle specie, riprendono le Norme tecniche di attuazione (NTA) del Piano del Parco e costituiscono quelle misure di conservazione di cui all'art. 6 c.1 della Direttiva 92/43/CEE (Dir. Habitat) e 2008/147/CE (Dir. Uccelli) e le "buone pratiche" che dovranno essere osservate per la

conservazione degli habitat e delle specie. Sono inoltre conformi alle misure approvate dalle due Regioni.

Il Piano di gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del Parco redatto nel 2007 e già oggetto di revisione, è attualmente in fase di aggiornamento al fine di verificarne la coerenza con le Misure di conservazione emanate dalla Regione Piemonte con Deliberazione della Giunta regionale 7 aprile 2014 n. 54-7409, modificata con Deliberazione della Giunta regionale 29 settembre 2014 n.22-368.

### **3.2. Zonizzazione dell'area protetta con diversa valenza naturalistica (compresi i Siti Natura 2000)**

La zonizzazione del Piano del Parco (Tavola 3.14) è articolata come segue:

- **Zona A di riserva integrale:**
  - o **A1 (sistema di alta quota)** comprendente vette, deserti nivali e morenici e ambienti di alta quota da lasciare alle dinamiche naturali, usi e attività di tipo naturalistico, nonché escursionistico, alpinistico e sci alpinistico, e gli interventi prevalentemente conservativi per quanto riguarda i bivacchi e i posti tappa esistenti e i percorsi escursionistici e alpinistici esistenti. La superficie interessata dalla Zona A1 è pari al 12,32% della superficie del Parco;
  - o **A2 (sistema delle aree naturali)** comprendente praterie alpine, zone umide, rocce e macereti, alpeggi ormai abbandonati, boschi non soggetti a gestione attiva da decenni; in cui rispetto alla precedente sono ammessi interventi di recupero e riqualificazione se necessari al miglioramento della qualità ecosistemica e alla difesa del suolo, al miglioramento delle strutture per la ricerca scientifica, delle strutture utilizzate per la sorveglianza, la ricerca e il monitoraggio. La superficie interessata dalla Zona A2 investe il 36,1% della superficie del Parco;
- **Zona B1 di riserve orientate** comprendenti in genere le aree boscate su cui occorre una gestione attiva di manutenzione, praterie alpine poco utilizzate e non ulteriormente valorizzabili, eventuali parti di pascoli rupicoli e praterie alpine collegati a pascoli utilizzati, o aree con funzione di buffer-zone delle zone A; in cui sono ammessi gli usi tradizionali, con il recupero delle strutture esistenti. La zona B1 investe il 40,14% della superficie del Parco;
- **Zona B2 di riserve orientate ai pascoli**, comprendenti pascoli in efficienza ulteriormente valorizzabili con interventi di miglioramento delle strutture esistenti; con eventuale possibilità di utilizzazioni turistiche, mediante interventi di recupero e riuso e adeguamento igienico. La superficie interessata dalla Zona B2 è pari all'8,83 % della superficie del Parco;
- **Zona C delle zone agricole di protezione**, comprendenti le aree prative del fondovalle, aree limitrofe in abbandono (castagneti e seminativi), recuperabili a fini agricoli, anche in relazione ai progetti di valorizzazione dei prodotti agricoli del Parco. Gli usi ammessi sono esclusivamente agricoli, fanno eccezione gli usi esistenti. La superficie interessata dalla Zona C è pari al 2,4 % della superficie del Parco;

- **Zona D** delle *zone di promozione economico-sociale*, comprendenti le aree urbanizzate o urbanizzabili definite sulla base delle previsioni dei PRGC ed i sistemi infrastrutturali interconnessi;
- **Zona D1** degli *aggregati di interesse storico culturale* per le aree interessate esclusivamente da strutture storiche. La superficie interessata dalle zone D+D1 è pari allo 0,21% della superficie del Parco.

Con riferimento alla distribuzione territoriale della zona di riserva integrale, la Valle d'Aosta è maggiormente investita dalla zona A1 di alta quota (73,7% ), concentrata nel Comune di Cogne e di Valsavarenche, intorno al Gran Paradiso, rispetto al Piemonte (26%) in cui è ripartita in quasi tutti i comuni.

La zona di riserva integrale A2, sebbene più estesa in valle d'Aosta, investe le due regioni quasi in maniera paritaria, confermando la vasta area naturale che contraddistingue il PNGP sul sistema alpino.

Le zone D, sul versante valdostano, sono prevalentemente concentrate in Valsavarenche (80%), mentre sul versante piemontese, sono distribuite in tutti i Comuni.

Come già precisato, il confine del Parco coincide col confine del SIC-ZPS IT1201000 "Gran Paradiso". Del Piano di Gestione al par. 3.4 si riporta un elenco sintetico degli habitat Dir. 92/43/CEE la cui presenza è accertata nel Parco e per le quali il Piano di Gestione individua specifiche misure di conservazione.

Il Piano di Gestione indica, infine, anche misure di conservazione per i Biotopi *Corine* indicati come Habitat di interesse regionale per la Valle d'Aosta (l.r. n°8/2007).

### **3.3. Copertura e uso del suolo**

Di seguito si riportano i dati elaborati per il Piano AIB 2008-2012, dal momento che la copertura e uso del suolo del territorio in esame non è di fatto modificato.

All'interno del Piano AIB 2008-2012 si era ritenuto utile procedere alla revisione e all'aggiornamento della Carta dei Tipi Forestali e delle Altre Coperture del Territorio del Parco Nazionale del Gran Paradiso, considerata l'importanza che tale documento ha quale strumento essenziale alla redazione del Piano antincendi. Si era pertanto fatto riferimento, per quanto attiene alle tipologie forestali, al documento "Elaborazione del Piano del Parco Nazionale Gran Paradiso, Fase di analisi ed interpretazione – Risorse forestali" (IPLA, dicembre 2003 con integrazioni 2004). L'operazione era stata condotta in tre fasi:

- aggiornamento e revisione dei dati contenuti nella cartografia, mediante l'utilizzo delle ortofoto digitali a colori "IT2000" (risalenti agli anni 1998-99), per verificare i limiti delle diverse categorie di usi del suolo (con particolare attenzione per le aree urbanizzate e quelle boscate);
- rilievi di verifica in campo;
- creazione della cartografie aggiornate.

Dal suddetto documento e dalle relative cartografie era stata estratta la seguente tabella:

Uso del suolo	Superficie (ha)	(%)
Rocce	20.830,12	29,31
Macereti	16.450,05	23,15
Ghiacciai	4.765,46	6,71
Greti	148,53	0,21
Acque	419,70	0,59
Zone umide	93,47	0,13
Aree urbanizzate	66,28	0,09
Aree verdi di pertinenza di infrastrutture	15,76	0,02
Aree estrattive	-	
Cespuglieti	2.113,63	2,97
Coltivi abbandonati	43,67	0,06
Totale altri usi	44.946,67	63,25
Praterie rupicole	9.971,95	14,03
Praterie	3.289,67	4,63
Prato-pascoli	482,27	0,68
Totale praterie	13.743,89	19,34
Superfici forestali	12.366,27	17,40
<b>Totale</b>	<b>71.056,91</b>	<b>100,00</b>

**Tabella 2 - Uso del suolo IPLA 2004, revisionato al 2006 (Fonte: Piano AIB 2008-2012)**

L'impiego di basi più aggiornate e di migliore qualità rispetto a quelle utilizzate originariamente aveva consentito di delimitare meglio le aree occupate da praterie (essenzialmente a scapito di superfici precedentemente cartografate come rocce o macereti) e aveva evidenziato una significativa riduzione delle superfici occupate da ghiacciai, a causa della recente e intensa deglaciazione che ha causato la scomparsa di numerosi glacio-nevati e la riduzione (e talora la frammentazione) degli apparati più estesi.

Erano state evidenziate le aree di greto costituite dai depositi originatisi durante l'alluvione del settembre 1993 e occupanti superfici piuttosto significative (specie nella Valnontey, nella Valeille, nel Vallone di Noaschetta e in quello di Forzo).

Per quanto riguarda le aree urbanizzate, si era operata una distinzione tra aree urbanizzate in senso stretto (edificati, indicati come "aree urbanizzate") e aree antropizzate destinate ad altre attività (indicati come "aree verdi di pertinenza di infrastrutture", ovvero campeggi, aree ricreative con esclusione delle piste da sci, orti botanici, ecc.), introducendo inoltre un codice identificativo per le aree estrattive (per altro presenti solo fuori Parco).

Si riporta di seguito la ripartizione della superficie del Parco per coperture d'uso facendo riferimento al confine attuale del Parco.

Uso del suolo	Superficie (ha)	%
Ghiacciai e nevai	5.829,7	8,2
Rocce	22.292,5	31,4
Macereti	16.081,8	22,6
Zone umide e torbiere	87,2	0,1
Acque	402,3	0,6
Greti	7,1	0,0
Praterie	2.841,7	4,0
Praterie rupicole	7.783,9	11,0
Ambienti con boschi a tendenza climacica	8.058	11,3
Lande e boscaglie alpine e sub-alpine	5.225,7	7,4
Ambienti con boschi e boscaglie di colonizzazione	1.781,6	2,5
Coltivi abbandonati	79,3	0,1
Prato-pascoli	436,7	0,6
Aree urbanizzate, infrastrutture	136,5	0,2
Aree verdi di pertinenza di infrastrutture	0	0,0
<b>Totale</b>	<b>71.044</b>	<b>100,0</b>

**Tabella 3 - Uso del suolo IPLA 2004, revisionato al 2006 e riferito al confine attuale del Parco (Fonte: ns elaborazione)**

La distribuzione delle coperture del suolo sul nuovo confine del Parco mostra una modificazione non sostanziale dei caratteri del Parco: si nota la diminuzione dei territori influenzati dall'uomo a favore di ambienti con boschi e boscaglie di colonizzazione e un modesto aumento delle rocce e dei macereti.

### **3.4. Vegetazione naturale e tipologie forestali**

#### **3.4.1. Vegetazione e habitat Dir. 92/43/CEE**

La grande escursione altimetrica (dagli 800 m ai 4061 m della vetta del Gran Paradiso), associata all'ampia variabilità geomorfologica, di esposizione, pendenza, nonché alla superficie, determinano una variegata presenza di formazioni vegetali, forestali e non, e di conseguenza di popolamenti animali. Questa variabilità deve necessariamente essere tenuta in considerazione nella redazione del presente Piano, da un lato per le caratteristiche intrinseche del tipo di combustibile (ci si riferisce in particolare alle formazioni forestali), dall'altro per la vulnerabilità di determinati popolamenti, vuoi per caratteristiche morfologiche e/o fisiologiche (specie sensibili per la corteccia sottile o specie che rinnovano con difficoltà dopo l'incendio), vuoi per l'importanza di determinati habitat quale serbatoio della biodiversità.

Complessivamente nel Parco sono al momento noti (aggiornamento 2014):

- 37 habitat dell'Allegato I della Dir. 92/43/CEE;
- 5 specie vegetali dell'Allegato II della Dir. 92/43/CEE;
- 1 specie vegetale dell'Allegato IV della Dir. 92/43/CEE.

Le specie vegetali presenti nel territorio del Parco, e comprese negli allegati II e IV

della Direttiva 92/43/CEE, sono:

Angiospermae:

*Astragalus alopecurus*

è specie tutelata in modo assoluto in Valle d'Aosta, unica regione italiana in cui è presente; inserita nelle liste rosse IUCN nazionale e regionale; negli Allegati II e IV della Dir. 92/43/CEE e nell'allegato I della Convenzione di Berna; è esclusiva della Valle d'Aosta: nel Parco vi sono due stazioni in Valle di Cogne;

*Trifolium saxatile*

specie inserita nella lista rossa nazionale IUCN e indicata vulnerabile nelle liste rosse piemontese e valdostana; inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat e nell'allegato I della Convenzione di Berna; è specie endemica delle Alpi occidentali, dove è rarissima; all'interno del Parco è presente in tre stazioni: Valsavarenche, Valle di Rhêmes e Valle di Cogne

*Aquilegia alpina*

è specie tutelata dalle leggi regionali per la protezione della flora (Piemonte e Valle d'Aosta), inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat; al momento attuale delle conoscenze, la specie è presente nelle tre valli del settore valdostano del Parco e, per quello piemontese, in Valle Soana;

Bryophyta:

*Buxbaumia viridis*

è specie inserita nell'Allegato II della Dir. 92/43/CEE e nell'allegato I della Convenzione di Berna; segnalata al momento attuale delle conoscenze solo sul versante valdostano del Parco, in Valle di Cogne.

Hepatophyta:

*Riccia breidleri*

inserita nell'Allegato II della Dir. 92/43/CEE e nell'allegato I della Convenzione di Berna, questa specie è presente all'interno del Parco in tre località diverse: Valle di Cogne – loc. Broillot, Valsavarenche – loc. Nivolet, Valle Orco – lago Eugio);

*Scapania massalongi*

inserita nell'Allegato II della Dir. 92/43/CEE e nell'allegato I della Convenzione di Berna; nel Parco è nota al momento attuale delle conoscenze per una sola località in Valle di Cogne - loc. Lillaz.

Con riferimento agli habitat, si riporta l'elenco degli habitat presenti, suddivisi per tipologia e con indicazione di quelli prioritari (\*) ai sensi dell'All. I della Dir. 92/43/CEE.

- acque calme e stagnanti

^ 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei  
*Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*

- acque correnti
  - ▲ 3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
  - ▲ 3230 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*
  - ▲ 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*
  
- lande e brughiere
  - ▲ 4060 - Lande alpine e boreali
  - ▲ 4080 - Boscaglie subartiche di *Salix* sp.
  
- formazioni erbose naturali
  - ▲ 6110\*Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*
  - ▲ 6150 Formazioni erbose boreoalpine silicicole
  - ▲ 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
  
- formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli
  - ▲ 6210\*Formazioni erbose secche e seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)(\*stupenda fioritura di Orchidee)
  - ▲ 6230\*Formazioni erbacee a *Nardus*, ricche in specie, su substrato siliceo delle zone montane e submontane dell'Europa continentale
  - ▲ 6240\* - Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche
  
- praterie umide seminaturali con piante erbacee alte
  - ▲ 6410 - Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi e argilloso limosi
  - ▲ 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile
  
- formazioni erbose mesofile
  - ▲ 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
  - ▲ 6520 - Praterie montane da fieno
  
- torbiere acide a sfagni
  - ▲ 7110 - Torbiere alte attive
  - ▲ 7140 - Torbiere di transizione e instabili
  
- paludi basse calcaree
  - ▲ 7220\*Sorgenti petrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)
  - ▲ 7230 Torbiere basse alcaline (= Paludi a piccole carici basofile)
  - ▲ 7240\*Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris-atrofuscae*
  
- ghiaioni (detriti)
  - ▲ 8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae*, *Galeopsietalia ladani*)
  - ▲ 8120 Ghiaioni calcarei e scisto calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
  
- rupi
  - ▲ 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

- ▲ 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
  - ▲ 8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera di *Sedo-Scleranthion* o di *Sedo albi-Veronicion dillenii*
  - ▲ 8240\* Pavimenti calcarei
- ghiacciai
- ▲ 8340 - Ghiacciai permanenti
- foreste dell'Europa temperata
- ▲ 9110 Faggeti acidofile del *Luzulo-Fagetum*
  - ▲ 9130 Faggeti acidofile dell'*Asperulo-Fagetum*
  - ▲ 9150 Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*
  - ▲ 9180\* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
  - ▲ 91E0\* Boschi alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* e Alneti montani ad Ontano bianco
- foreste mediterranee a foglia caduca
- ▲ 9260 - Boschi di *Castanea sativa*
- foreste di conifere delle montagne temperate
- ▲ 9410 Boschi acidofili montani e alpini di *Picea (Vaccinio-Piceetea)*
  - ▲ 9420 Boschi alpini a Larice e/o Cembro;
  - ▲ 9430 Boschi subalpini e montani a Pino uncinato.

### 3.4.2. Formazioni arboree

Così come la copertura e l'uso del suolo, la situazione in merito alle formazioni arboree non è modificata rispetto alla pianificazione AIB precedente. Si riportano pertanto le analisi condotte in occasione della redazione del Piano AIB 2008-2012 con aggiornamento al confine attuale del Parco.

Mediante fotointerpretazione e dai rilievi e verifiche eseguiti in campo a partire dalla Carta delle Categorie Forestali, si era proceduto all'aggiornamento dei dati al 2006.

I dati aggiornati al 2006, riferiti al nuovo confine del 2009 sono riportati in tabella.

Si osservano significative differenze circa la consistenza delle superfici occupate da alcune categorie.

Categoria forestale	Superficie (ha)
AB - Abetine	68,05
AF - Acero-frassineti	426,89
AN - Alneti montani	1,09
BS - Boscaglie pioniere	1.567,30
CA - Castagneti	247,95
FA - Faggete	350,03
LC - Lariceti e cembrete	6.653,59
OV - Arbusteti subalpini	1.572,03



Categoria forestale	Superficie (ha)
PE - Peccete	1.349,21
PS - Pinete di pino silvestre	39,72
PN - Pinete di pino montano	27,57
QR - Querceti di roverella	1,38
QV - Querceti di rovere	96,10
RI - Rimboschimenti	152,94
SP - Popolamenti legnosi ripari	3,38
<b>Totale</b>	<b>12.557,23</b>

**Tabella 4 - Superfici per categoria forestale (dato relativo al confine 2009)**

Nel territorio del Parco gran parte delle cenosi boschive sono oggi in fase di attiva evoluzione, in particolare nelle zone dove si è venuto a creare un diffuso abbandono culturale nell'ambito sia dei boschi (soprattutto castagneti) sia delle aree destinate all'agricoltura (coltivi e prati) o al pascolamento.

Segue una brevissima descrizione delle tipologie più rappresentative.

#### Peccete

Le peccete sono maggiormente diffuse sul versante valdostano; vengono suddivise, in funzione del piano altitudinale occupato, in peccete montane (tra i 900 e i 1.600 m ) e peccete subalpine (oltre i 1.600 m). Si tratta generalmente di boschi stabili. Alle quote superiori l'abete rosso tende a invadere pascoli o lariceti non più pascolati, mentre ai limiti inferiori tende a mescolarsi a specie come l'abete bianco, il faggio ed altre latifoglie; questa tendenza a ristabilire l'originaria composizione polispecifica andrebbe favorita (al di fuori delle zone A) prescrivendo il taglio del solo abete rosso (notevolmente espanso rispetto alla sua presenza naturale), in caso di utilizzazioni.

#### Lariceti e cembrete

I lariceti sono per lo più formazioni rade con sottobosco erbaceo, utilizzato dal bestiame come pascolo. Se il pascolamento è mantenuto, la cenosi è caratterizzata da una relativa stabilità; nel caso di abbandono del pascolo, come avviene ed è avvenuto in molti casi, si assiste a un processo di ricolonizzazione di altre specie arboree.

Le cembrete presenti nel Parco sono concentrate sugli alti versanti rupestri e sui macereti a grossi blocchi del piano subalpino nelle valli aostane; si tratta di popolamenti, spesso quasi puri, che si sono mantenuti nel tempo grazie alla loro difficile accessibilità.

#### Pinete di pino montano

Il pino uncinato è poco diffuso ed estremamente localizzato all'interno del territorio del Parco: queste stazioni hanno in generale un carattere mesoxerofilo e xerofilo e ospitano cenosi stabili, poste ai limiti superiori della vegetazione forestale, caratterizzate da funzioni protettive, alle quali si accompagna una valenza naturalistica, trattandosi di un habitat di interesse secondo la Direttiva 43/92/CEE.

#### Pinete di pino silvestre

Le pinete di pino silvestre costituiscono una delle categorie forestali meno rappresentate

all'interno del Parco (poco più di 31 ha), presenti esclusivamente nel versante valdostano. Si tratta per lo più di boschi relativamente stabili e prossimi al climax.

#### Castagneti

I castagneti sono presenti nelle valli piemontesi del Parco, rappresentati in gran parte da cedui invecchiati, ormai in stato di quasi totale abbandono culturale. Si sta assistendo pertanto alla graduale comparsa all'interno dei castagneti di altre specie, in particolare latifoglie, come betulla, frassino e ciliegio, secondo le naturali dinamiche di evoluzione della vegetazione. Solamente in Val Soana e, più limitatamente, nella parte bassa e mediana della Valle Orco, sussistono piccoli appezzamenti con castagneto da frutto, limitrofi alle borgate (a Molino di Forzo in Val Soana), ancora marginalmente utilizzati.

#### Faggete

Nel territorio del Parco sono presenti due diversi tipi di faggeta: la faggeta mesotrofa, diffusa soprattutto in Val Soana ed in parte nella Valle Orco e la faggeta calcifila localizzata sugli affioramenti di calcescisti tra Ronco e Valprato in Val Soana. Si tratta di una formazione forestale di grande interesse naturalistico, anche ai sensi della Direttiva Habitat e pertanto maggiormente vulnerabile rispetto ad altre tipologie, pure in virtù della corteccia sottile del faggio, che non offre una protezione efficace al passaggio del fuoco.

#### Acero-tiglio-ulmeto di forra

Questo tipo forestale, di notevole interesse naturalistico (habitat prioritario), si rinviene nelle forre e nei settori incassati a forte acclività (inclinazione spesso superiore ai 45°), presenti principalmente all'imbocco delle valli di Cogne, Valsavarenche e Soana. Le latifoglie, che compongono lo strato arboreo di questi raggruppamenti, sono principalmente l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), il tiglio a foglie larghe (*Tilia platyphyllos*) e l'olmo montano (*Ulmus glabra*) cui si aggiungono specie come frassino, betulla, ontano bianco, ciliegio e individui giovani di abete rosso e abete bianco.

#### Alneto di ontano bianco

Nel Parco, questa cenosi, poco diffusa ma di interesse prioritario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, si trova soprattutto in corrispondenza delle forre e nelle zone con scorrimento di acqua superficiale; nello strato arboreo, oltre all'ontano bianco, sono frequenti l'acero di monte, il frassino e il salicene.

Pare utile a questo punto ricordare come il comportamento delle specie arboree rispetto al fuoco possa essere molto variabile: alcune specie arboree esercitano una **difesa attiva** contro il fuoco, sopravvivendo al passaggio del fronte di fiamma grazie all'effetto isolante della corteccia (ritidoma). Grazie a questo tessuto, le specie con una corteccia spessa (per esempio le querce, i vecchi castagni, i pini e i larici) proteggono le parti generative e vitali del tronco (il cambio) dalle temperature letali sviluppate dal fuoco. Specie con corteccia fine e liscia (per esempio il faggio, l'abete bianco, i giovani castagni e gli arbusti in generale) subiscono invece gravi lesioni che, secondo le dimensioni della pianta, possono causare anche la morte diretta di tutta la parte aerea dell'albero.

Esistono anche meccanismi di **difesa passiva**, che consistono nella capacità di alcuni vegetali di rigenerarsi dopo aver subito una distruzione parziale o totale delle parti aeree. Possono essere distinti due principali meccanismi rigenerativi: la riproduzione vegetativa a partire dalla ceppaia o dalle radici sotterranee rimaste intatte e la riproduzione da seme. Appartengono alla prima categoria le specie in grado di ricacciare dal ceppo o dalle radici: il castagno, le querce, la maggior parte degli arbusti e alcune specie erbacee (per esempio la felce aquilina) che possiedono una fitta rete di rizomi sotterranei. Sfruttano invece la possibilità di germinare da seme soprattutto le specie a semi leggeri portati dal vento e in grado di colonizzare l'area bruciata dopo il passaggio del fuoco (le betulle). Anche le castagne, le ghiande di quercia e gli altri semi rimasti intatti sotto la superficie del terreno possono naturalmente germinare in un'area bruciata. Gli incendi operano quindi un'azione selettiva sulla vegetazione, eliminando le specie prive di adeguate difese (attive o passive) e favorendo invece le specie in grado di resistere e adattarsi alle nuove condizioni. L'effetto selettivo del fuoco aumenta in funzione della frequenza e dell'intensità degli incendi. Bisogna infatti tenere in considerazione che, in caso di regimi di incendio molto intensi, il numero di specie in grado di sopravvivere si restringe (Conedera e Moretti, 2005).

### **3.5. Inquadramento paesaggistico, geologia, pedologia, franosità, erosione superficiale e assetto idrogeologico in generale**

Dal punto di vista paesaggistico, il territorio del parco può essere suddiviso in tre “sistemi paesistici”, riscontrabili in ognuna delle valli:

- Paesaggi ‘rurali’: comprendenti gli insediamenti storici rurali presenti essenzialmente nei fondovalle prativi e a coltivo, legati ai centri abitati maggiori. Il Piemonte è caratterizzato da un diffuso fenomeno di degrado e di trasformazione degli insediamenti, e dal contemporaneo espandersi delle aree boschive. In Valle d’Aosta il minor abbandono e il diverso impiego delle risorse ha consentito una maggiore salvaguardia dei tipici paesaggi rurali. Si citano in Piemonte, per quanto riguarda la Valle Orco: i fondovalle nei pressi di Noasca (Tet, Fragno, Davion-Gera), presso Locana – Pratolongo e l’area di Bardonetto e i terrazzi di Talosio nella valle di Ribordone; per quanto concerne la valle Soana: le aree pascolive presso Campiglia e le vaste aree prative a Piamprato, la bassa valle Guarina, il vallone di Forzo con i ripiani di Tressi e la piana di Convento. In Valle d’Aosta, nelle tre valli: il prato di sant’Orso, l’area di Epinel e quella di Gimillian in valle di Cogne; l’area di Rhêmes Notre-Dame, Pellaud, Carrè-Artalle, Frassinney e Rhêmes-Saint-Georges in valle di Rhêmes e infine le aree di Fenille-Bois de Clin, Rovenaud, Tignet-Créton in Valsavarenche.

- Paesaggi ‘alpini’ che si identificano per lo più con i pascoli e le praterie alpini e con aree interessanti dal punto di vista geomorfologico, come le conche lacustri in quota, le morene, le aree di colle. Come riportato negli Studi Propedeutici del Parco, “...*In questi ambiti paesistici l’attenzione si polarizza sempre intorno ad elementi ad alta caratterizzazione, quasi sempre di tipo naturale; la loro eccezionalità è strutturale, assegnabile cioè ad aspetti dell’assetto fisico oggettivamente emergenti*”. Esempi di questi paesaggi sono i pianori del Nivolet, del Nomenon, di Pont Valsavarenche, della

Valleille in Valle d'Aosta, il piano dell'Azaria e i valloni del Piantonetto e del Roc in Piemonte; i laghi del Nivolet, di Lasin, di Motta e, tra gli altri, i colli del Nivolet e del Lauson.

- Paesaggi delle 'alte quote': con questa definizione ci si riferisce essenzialmente al sistema del massiccio del Gran Paradiso, articolato nei suoi crinali principali e nelle sue vette e picchi emergenti, immersi in un ambiente costituito da rocce geomorfologicamente differenti e caratterizzato dalla presenza dei ghiacciai.

I tre grandi gruppi sopra citati comprendono e vengono contemporaneamente definiti da altre componenti, quali le cime e le vette principali, le emergenze geologiche e geomorfologiche, il sistema idrografico, le aree rocciose, i pascoli e le praterie, le aree ex-agricole e agricole, gli insediamenti antropici, le aree boscate il cui ruolo risulta determinante nell'individuazione e caratterizzazione dei paesaggi 'rurali' e anche nella zonizzazione del territorio del Parco ai fini del presente Piano.

Dal punto di vista geologico il Parco si sviluppa al centro delle Alpi nordoccidentali, in un'area dominata dall'unità penninica superiore della falda del Gran Paradiso. I litotipi che la costituiscono sono rappresentati prevalentemente da gneiss occhiadini e da parascisti polimetamorfici; i primi costituiscono l'ossatura del massiccio e danno origine alla serie di cime maggiormente elevate (Gran Paradiso, Herbetet, Roccia Viva, Torre del Gran San Pietro, Ciarforon) e alla dorsale spartiacque Dora-Orco; i secondi affiorano lungo la Valnontey e la Valeille, alle testate della Valle di Campiglia e di Forzo e nei valloni in sinistra dell'Orco nei pressi di Noasca.

L'assetto geomorfologico attuale è l'evidente risultato dell'azione dei ghiacciai che ha determinato la formazione di ampie valli (es. Valeille), di circhi anche multipli (es. Valle di Leviona), di gradinate montonate (es. Vallone del Roc), di laghi di sovraescavazione e laghi colmati (es. Nivolet, Leviona), ecc.... Poco diffusi sono i cordoni morenici tardiglaciali (es. versante destro della Valle di Rhêmes), mentre assumono grandissima evidenza quelli attribuibili alla "Piccola Età Glaciale" (es. Valsavarenche, Val di Rhêmes).

I ghiacciai conservano attualmente estensione e potenza ancora ragguardevoli in corrispondenza dei nodi orografici del Gran Paradiso e della Grivola. Si riscontrano inoltre in abbondanza falde detritiche, cono detritici, conoidi alluvionali, cascate, marmitte, aree palustri (molto importanti dal punto di vista naturalistico), ecc.

Un elemento caratteristico rilevante dal punto di vista paesaggistico e morfologico è rappresentato dalle incisioni fluviali, che rappresentano l'attuale agente principale di modellamento del paesaggio. Il Parco ricade infatti all'interno di 5 bacini principali:

- torrente Orco;
- torrente Soana;
- torrente Savara;
- torrente Dora di Rhêmes;
- torrente Grand'Eyvia.

I primi due si sviluppano in Piemonte nelle valli omonime, mentre gli altri sono di pertinenza del versante valdostano, rispettivamente della Valsavarenche, della Valle di Rhêmes e della Valle di Cogne.

Tutti e cinque i bacini sono stati interessati in maniera più o meno consistente dagli eventi alluvionali eccezionali del 1993, 1994, in particolar modo del 2000 (Valli Orco, Soana e di Cogne) e, per quanto concerne la Valle d'Aosta, del 2002.

Vale la pena ricordare che gli effetti degli incendi possono avere delle conseguenze anche per quanto concerne lo strato superficiale del suolo e quindi la regimazione delle acque. Essi infatti causano una impermeabilizzazione della superficie del suolo, un aumento del deflusso superficiale e dell'azione erosiva dell'acqua (specialmente nel corso del primo anno postincendio) a carico del materiale solido di superficie, con conseguente dilavamento di molte sostanze nutritive e formazione di solchi di erosione a causa del ruscellamento superficiale.

Questi effetti si manifestano soprattutto per eventi di forte intensità soprattutto se la ripercorrenza del fuoco è elevata. In caso di incendi di limitata estensione generalmente non si hanno conseguenze. Nel caso di eventi che interessano interi versanti o bacini imbriferi, l'impermeabilizzazione del terreno può causare un eccessivo deflusso superficiale delle acque piovane, arrivando a provocare dannose conseguenze, come rilevato in alcuni casi nelle Alpi Svizzere (Conedera e Moretti, 2005).

### **3.6. La pianificazione forestale**

Il Parco non è dotato di Pianificazione forestale propria.

Per il versante Piemontese esiste il Piano forestale territoriale (PFT) dell'Area Forestale n. 34 "Valli Orco e Soana", corrispondente all'intero territorio di quella che era la Comunità Montana Valli Orco e Soana. Il PFT ha caratteristiche di documento unico generale a carattere polifunzionale redatto in base a norme tecniche regionali: in generale, i PFT, inizialmente predisposti a livello di studio, sono attualmente normati dalla Legge forestale regionale L.R. 4/2009 per la valorizzazione polifunzionale del patrimonio forestale.

In Valle d'Aosta è sviluppata la pianificazione forestale di dettaglio per le proprietà comunali o collettive (Consorterie), con lo strumento del Piano Economico dei Beni silvo-pastorali. Si rimanda ai Piani economici dei beni silvo-pastorali dei Comuni di Aymavilles, Cogne, Introd, Rhêmes Notre-Dame, Rhêmes-Saint-Georges, Valsavarenche e Villeneuve e Consorteria di Vieyes-Sylvenoire nel comune di Aymavilles.

### **3.7. Interventi selvicolturali**

I dati forniti dal Parco consentono di avere informazioni esaustive in merito agli interventi selvicolturali nell'area in esame. Più del 50% degli interventi selvicolturali hanno interessato le peccete oggetto in particolar modo di tagli fitosanitari e, secondariamente, lariceti (oggetto di sfolli e diradamenti) e rimboschimenti (oggetto di

diradamenti), in misura decisamente minore castagneti e boscaglie pioniere e di invasione, principalmente per tagli finalizzati all'autoconsumo come legna da ardere. Si sottolinea che non sono stati eseguiti interventi di ripristino post-incendio o interventi selvicolturali di prevenzione dell'incendio boschivo.

Gli interventi selvicolturali avvengono in presenza di Piani di Gestione Forestale (o di Piani Forestali Aziendali, Piani di Assestamento, Piani economici dei beni silvo-pastorali) redatti secondo gli indirizzi di cui all'art. 14 comma 4 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco, che abbiano espletato la procedura di valutazione di incidenza. In assenza di questa condizione, si applicano le disposizioni delle misure di conservazione contenute nel Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del Parco.

### 3.8. Gestione dei pascoli e pianificazione faunistica

Per le informazioni di seguito riportate si fa riferimento alla Relazione di servizio "Presenza e distribuzione di animali domestici monticanti" (2014) redatta dal Servizio Sanitario e della Ricerca Scientifica del Parco. Tali dati sono di notevole importanza per la conoscenza del territorio in quanto gli erbivori domestici sono potenziale fonte di disturbo, diretto e indiretto, per i ruminanti selvatici e per molte specie animali vertebrate e non.

Durante la stagione estiva gli animali domestici monticanti sono in quantità indicata nella tabella seguente.

	Equini	Caprini	Equini	Equini	Equini	Caprini	Totale complessivo
Orco	146	35	8	541	0	7	837
Orco	723	550	25	2714	0	31	4023
Alghero	307	181	7	58	9	0	552
Senna	976	427	11	220	0	0	1634
Senna	1367	102	19	414	0	0	1892
Totale complessivo	3519	1095	70	4052	9	18	8775

Tabella 5: Consistenza dei monticanti nel Parco (Fonte: Relazione di servizio "Presenza e distribuzione di animali domestici monticanti" (2014))

Nel corso del 2014 le maggiori densità di erbivori domestici si sono rinvenute nel versante piemontese del Parco, in cui si evidenzia la rilevante densità registrata in Valle Orco, che rappresenta oltre il 43% del carico domestico complessivo dell'area protetta.

#### 3.8.1. Inquadramento faunistico

Con riferimento alla presenza di specie di interesse a fini conservazionistici, complessivamente nel Parco sono al momento noti (aggiornamento 2014):

- 2 invertebrati dell'Allegato II della Dir. 92/43/CEE;
- 2 invertebrati dell'Allegato IV della Dir. 92/43/CEE;
- 4 specie di rettili dell'Allegato IV della Dir. 92/43/CEE;
- 1 specie di pesci dell'Allegato II della Dir. 92/43/CEE;

- 3 specie di mammiferi dell'Allegato II e IV della Dir. 92/43/CEE;
- 15 specie di mammiferi dell'Allegato IV della Dir. 92/43/CEE;
- 1 specie di mammifero dell'Allegato V della Dir. 92/43/CEE;
- 15 specie di uccelli elencati nell'Allegato I della Dir. 09/147 CEE.

### 3.8.1.1. Mammiferi

Il Parco conta numerose specie di mammiferi, le più studiate delle quali sono ovviamente quelle riferibili agli ungulati, soprattutto stambecco e camoscio. Come evidenziato negli "Studi propedeutici" per il Piano del Parco, è solo nell'ultimo decennio che sono stati intensificati gli studi sulle altre specie. Oltre alla presenza di vari Carnivori (tra i quali spicca quella, presumibilmente occasionale, della lince), Chirotteri e Mustelidi, si segnala la presenza di specie rare e poco studiate appartenenti ai Roditori ed agli Insettivori, come, rispettivamente, il topo selvatico alpino (*Apodemus alpicola*) e il toporagno alpino (*Sorex alpinus*).

Tra le specie di rilievo a fini conservazionistici si segnalano:

- *Linx lynx*;
- *Canis lupus*;
- *Muscardinus avellanarius*;
- *Capra (ibex) ibex*;
- tra i Chirotteri, quelli di presenza certa sono:
  - o *Myotis daubentonii*;
  - o *Myotis mystacinus*;
  - o *Myotis gr. nattereri*;
  - o *Pipistrellus kuhlii*;
  - o *Pipistrellus pipistrellus*;
  - o *Pipistrellus pygmaeus*;
  - o *Nyctalus leisleri*;
  - o *Hypsugo savii*;
  - o *Eptesicus serotinus*;
  - o *Eptesicus nilssonii*;
  - o *Vespertilio murinus*;
  - o *Plecotus auritus*;
  - o *Plecotus macrobullaris*;
  - o *Barbastella barbastellus*;
  - o *Tadarida kenioti*.

### 3.8.1.2. Uccelli

Come per la mammalofauna, gli studi sugli uccelli si sono intensificati negli ultimi anni e oramai è presente una lista pressoché completa delle specie nidificanti, che ammontano a circa un centinaio. Tra quelle di maggior interesse conservazionistico, si segnalano: l'aquila reale, il gracchio corallino, il gallo forcello, la coturnice, la pernice bianca, la civetta capogrosso e l'averla piccola, tutte contemplate, fra l'altro, negli allegati I e II della Direttiva Uccelli (79/409/CEE e s.m.i.).

### 3.8.1.3. Invertebrati

Gli studi sugli invertebrati sono piuttosto ridotti e datati e relativi pressoché esclusivamente agli insetti. Il Parco non risulta ricchissimo di specie entomologiche, per cause geografiche e legate all'ultima glaciazione. Si segnalano, tra i coleotteri, i carabidi *Cychrus grajus lauzonensis*, *Nebria cordicollis kochi*, *Pterostichus burmeisteri*, il cerambicide *Acmaeops septentrionalis*, alcuni Curculionidi e il Cholevide *Canavesiella lanai*, recentemente descritto come nuova specie. Gli Ortotteri sono forse quelli più studiati, con circa 30 specie segnalate, tra le quali il raro *Aeropedellus variegatus* mentre risulta certamente necessario uno studio più approfondito dei Lepidotteri.

Tra le specie di rilievo a fini conservazionistici si segnalano:

- *Euphydryas aurinia*;
- *Parnassius apollo*;
- *Maculinea arion*;
- *Euplagia quadripunctaria*.

Come evidenziato successivamente, soprattutto per quanto riguarda alcuni coleotteri il cui ciclo vitale è legato al legno (*Cerambycidae*, *Buprestidae* e *Lucanidae*), il passaggio del fuoco non sembra avere un effetto diretto sulle popolazioni di questi insetti (Moretti e Barbalat, 2004). L'apertura della foresta può anzi determinare un aumento nel numero delle specie. Ciò che può avere una certa influenza è l'eventuale ripetersi degli incendi nelle stesse aree ad intervalli relativamente brevi nel tempo, ma, dall'analisi dei dati storici relativi agli incendi nel parco, non sembra il caso del Parco del Gran Paradiso.

### 3.8.1.4. Altre popolazioni

I Pesci, gli Anfibi e i Rettili sono rappresentati da un numero limitato di specie (si citano la trota fario, la rana temporaria, la vipera e la *Coronella austriaca*) e, soprattutto per quanto concerne i primi due gruppi, l'appartenenza ad habitat umidi e/o di acque correnti li esclude automaticamente da possibili rischi legati agli incendi.

Tra le specie di rilievo a fini conservazionistici si elencano:

pesci:

- *Salmo (trutta) marmoratus*;

rettili:

- *Podarcis muralis*;
- *Lacerta bilineata*;
- *Coronella austriaca*;
- *Hierophis viridiflavus*.

### 3.8.1.5. Effetti degli incendi sulla fauna

Il fuoco può avere sulla fauna **effetti diretti**, attraverso l'eliminazione di individui che soccombono alle fiamme, o **indiretti**, in seguito alla profonda trasformazione dell'habitat dopo il passaggio del fuoco e durante le successive fasi di ricostituzione



dell'ambiente. Analogamente alla vegetazione, anche per la fauna le conseguenze del fuoco non sono generalizzabili a tutte le specie e molto dipende dalle abitudini e dal grado di mobilità di ciascuna di esse.

Per quanto riguarda gli effetti **diretti**, si stima che la maggior parte dei vertebrati di grandi dimensioni nel corso di un incendio non subiscano gravi danni, grazie alla loro capacità di fuggire e di muoversi celermente. Discorso analogo può valere per le specie di taglia minore in grado di trovare un rifugio sotto terra (volpe, tasso e altri mustelidi), di arrampicarsi (scoiattoli, ghiri e faine), o addirittura di volare (uccelli e pipistrelli). Anche per anfibi e rettili, benché più lenti nei movimenti, non dovrebbero sussistere problemi nella fuga dalle fiamme: questa considerazione è avvalorata dal fatto che molti di essi, così come alcuni mammiferi, si trovano generalmente in ambienti ben protetti dal fuoco nel periodo di massima frequenza degli incendi, in inverno, dato che sono in letargo.

Gli animali che subiscono le conseguenze peggiori sono senza dubbio gli invertebrati che vivono nella lettiera del bosco, tanto che possono ridursi fino al 90%. Si tratta principalmente di specie saprofiti e detritivore, come isopodi, miriapodi, molluschi, collemboli, pseudoscorpioni e numerose famiglie di coleotteri. Anche per questi gruppi di animali la stagione degli incendi (inverno) può rappresentare la salvezza, dato che alcuni di questi svernano in profondità nel terreno ( gli stadi larvali di numerosi insetti).

Gli effetti del fuoco sulla fauna si esprimono soprattutto a livello **indiretto**, dopo che l'incendio è passato: il microclima, la reazione chimico-fisica del suolo (per lo meno negli strati superficiali), le risorse alimentari e le popolazioni animali (soprattutto invertebrati) subiscono sensibili variazioni.

Col passare dei mesi, il progressivo recupero della vegetazione, che forma un mosaico di spazi aperti con fiori ed erbe alternati a elementi forestali provenienti dalle zone intatte limitrofe, va a costituire un ambiente eterogeneo e molto ricco dal punto di vista faunistico, tanto che si può affermare che, a differenza di quanto capita per la vegetazione, il numero di specie di invertebrati (che risultano le più sensibili agli incendi) tende a crescere con l'aumentare del numero di incendi e, addirittura, a conservarsi per lungo tempo dopo il passaggio dell'ultimo incendio (Moretti *et al.*, 2002).

### **3.9. Zone di interfaccia urbano-foresta**

Dalla verifica della pianificazione in merito alla Protezione civile esistente, è emersa l'assenza dell'individuazione delle zone di interfaccia urbano-foresta. Con il termine zona d'interfaccia, s'intende quell'area di contatto tra l'urbanizzato e le superfici naturali in cui la connessione tra l'ambiente urbano e quello naturale è molto stretta e l'innescò di un incendio in zona naturale può espandersi a quella antropizzata e viceversa.

L'identificazione della zona di interfaccia urbano-foresta permette la definizione di due fasce:

- la fascia di interfaccia vera e propria, individuata all'interno delle aree antropizzate (centri abitati, infrastrutture, strutture ricettive etc.), di larghezza

- variabile tra i 25 e 50 m in funzione della tipologia delle strutture e di altri parametri ambientali;
- la fascia perimetrale, esterna alla precedente e individuata sul territorio non antropizzato, avente una larghezza compresa tra 100 e 200 m.

Poiché lo studio delle aree d'interfaccia si ritiene rilevante nella tematica in esame, così d'attuare una corretta gestione di queste aree al fine di prevenire il rischio e la propagazione degli incendi, si propone di seguito una sintesi della situazione territoriale delle zone di interfaccia dalla quale emerge che all'interno del Parco Nazionale Gran Paradiso le zone di interfaccia urbano-foresta sono una realtà trascurabile e l'adozione di misure di sorveglianza e regolamentari può essere considerata sufficiente a limitare il rischio di propagazione degli incendi a questi ambiti. I risultati sono riportati in apposita cartografia (Tavola 4.11 Carta delle zone di interfaccia urbano-foresta).

Per la definizione delle aree d'interfaccia del presente Piano sono presi in considerazione tutti i poligoni definiti nell'uso del suolo come "aree urbanizzate". La fascia d'interfaccia considerata ha una larghezza di 50 m, mentre per la fascia perimetrale 200 m. L'attenzione è stata posta, viste le finalità del Piano, soltanto alla fascia perimetrale in cui si è proceduto all'individuazione dei poligoni a contatto con aree boscate e cespuglieti; definiti dall'uso del suolo come:

- boschi prossimi al climax;
- boschi di colonizzazione;
- lande e boscaglie alpine.

Sono state prese in considerazione solo queste categorie di aree naturali perché sono ritenute quelle a maggior rischio e pericolosità d'incendio. Altre categorie, come le praterie e i pascoli, non sono state considerate in queste elaborazioni. La superficie totale di fascia perimetrale è risultata pari a circa 277 ettari, ossia meno dello 0,4% della superficie territoriale del Parco.

Nella tabella seguente sono riportati i dati dell'uso del suolo delle fasce perimetrali. La maggior parte delle superfici (68,4%) ricadenti all'interno di queste fasce è occupata da boschi. Una percentuale abbastanza cospicua è invece libera (non vegetata), per quasi il 10%.

Descrizione di uso del suolo	Superficie (ha)	Ripartizione (%)
aree urbanizzate	4,4	1,6
boschi a tendenza climacica	70,38	25,4
boschi di colonizzazione	119,08	43,0
gestione antropica	14	5,1
lande e boscaglie alpine	14,1	5,1
legati all'acqua	8,8	3,2
non vegetato	27	9,7
praterie pascolate	19,3	7,0
Totale	277,06	100,0

**Tabella 6: Uso del suolo nelle fasce perimetrali e ripartizione nelle stesse (Fonte: ns. elaborazione su dati IPLA aggiornati al 2006)**

Nella tabella successiva si riportano invece le informazioni relative alla tipologia di vegetazione presente nelle fasce perimetrali. Tre tipologie di vegetazione predominano nelle fasce perimetrali:

- gli acero-tiglio-frassineti (boschi di *Acer pseudoplatanus*, *Tilia platyphyllos* e *Fraxinus excelsior*);
- le boscaglie pioniere e d'invasione;
- i lariceti e le cembrete (boschi a dominanza di *Larix decidua* e *Pinus cembra*).

In totale queste tre categorie occupano circa il 74,7 % della superficie della fascia perimetrale.

Tipologia di vegetazione	Superficie (ha)	Ripartizione (%)
Acero-tiglio-frassineti	56,4	27,7
Alneti di ontano verde	8,8	4,3
Boscaglie pioniere e d'invasione	46,58	22,9
Castagneti	9,78	4,8
Cespuglieti	5,3	2,6
Lariceti e cembrete	49	24,1
Peccete	3,4	1,7
Querceti di rovere	8,2	4,0
Rimboschimenti	15,8	7,8
Saliceti e pioppeti	0,26	0,1
Totale	203,52	100,0

Tabella 7: Tipologia di vegetazione presente nelle fasce perimetrali individuate (Fonte: ns. elaborazione su dati IPLA aggiornati al 2006)

## CARTOGRAFIA DI BASE

### 3.10. Carta Tecnica Regionale

Tavola 3.10 in formato A3 riporta i nuovi confini del Parco.

### 3.11. Carta della vegetazione

Tavola 3.11 in formato A3 riporta la copertura vegetazionale con raggruppamento per categorie di uso del suolo.

### **3.12. a-b Carta delle emergenze floristiche, vegetazionali e faunistiche, paesaggistiche**

Tavola 3.12 in formato A0 contenente le seguenti informazioni dei recenti studi e indagini condotte per la redazione del Piano di Gestione del SIC-ZPS IT1201000 “Gran Paradiso”:

- confine aggiornato del Parco;
- punti di importanza vegetazionale (Fonte: Piano del Parco);
- aree di valore floristico e forestale (Fonte: Piano del Parco);
- aree di elevata sensibilità faunistica (Fonte: Piano del Parco);
- corridoi ungulati (Fonte: Piano del Parco);
- strutture storiche di elevata importanza storico-paesistico e fruitivo (Fonte: Piano del Parco);
- ex-case reali di caccia (Fonte: Piano del Parco).

### **3.13. Ortofoto**

Per la sovrapposizione dei confini del Parco Nazionale Gran Paradiso all’ortofoto si rimanda al portale del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

<http://www.pcn.minambiente.it/viewer>

### **3.14. Inquadramento territoriale**

Tavola 3.14 in formato A3 contiene:

- confine aggiornato del Parco;
- confine dei Siti della Rete Natura 2000 SIC-ZPS IT1201000 “Gran Paradiso” sul territorio di area vasta;
- zonizzazione Parco (Fonte: Piano del Parco).

## 4. ZONIZZAZIONE ATTUALE (FIRE REGIME E FIRE SEVERITY)

### 4.1. Analisi degli incendi pregressi

Si rimanda alla Tavola 4.1.7 per la visualizzazione delle aree percorse nel decennio 2005-2014 nel territorio del Parco.

Nel corso del periodo 2005-2014 nel Parco si sono verificati 3 incendi boschivi. La superficie totale percorsa dal fuoco è pari a 5,09 ettari, tutti boscata. Di seguito si riportano le principali informazioni degli eventi verificatisi.

Data	Comune IB	Località	Regione	Ora inizio	Sup. boscata	Sup. non boscata	Sup. totale
25/03/2008	Locana	Fornolosa	Piemonte	12.20	5	0	5
07/08/2009	Aymavilles	Vieyes, Leutta, Torr. Grand Beligny	Valle d'Aosta	19.24	0,03	0	0,03
21/07/2010	Introd	A valle del Mont Puppè	Valle d'Aosta	16.22	0,06	0	0,06

**Tabella 8: Incendi nel decennio 2005-2014**

Rispetto all'analisi effettuata per il precedente Piano AIB (valido dal 2008 al 2012), si nota una riduzione delle superfici percorse da incendio: nel periodo 1993-2005 (quindi 12 anni di indagine storica) la superficie boscata percorsa da incendio all'interno dei confini del parco è risultata pari a quasi 40 ettari.

I dati disponibili consentono di confermare la statistica incendi del precedente Piano AIB in particolare in merito al periodo di maggior pericolosità per gli incendi boschivi nell'area, rappresentato dal mese di marzo: sebbene dei tre eventi, due si siano verificati in periodo estivo, l'incendio di maggiore estensione è avvenuto nel mese di marzo. Resta comunque per il periodo estivo, in particolare il mese di agosto, la necessità di una maggiore attenzione al fenomeno.

Con riferimento ai giorni della settimana, il numero esiguo di eventi non consente di fare valutazioni (per completezza, si indicano i giorni della settimana in cui si sono verificati gli eventi: 25/03/2008 era martedì; 07/08/2009 era venerdì; 21/07/2010 era mercoledì).

La distribuzione degli eventi per ora di innesco rispecchia quanto illustrato in analisi statistica per il precedente periodo 1993-2005 per il quale emergeva che il momento della giornata con maggiore frequenza di incendio è il primo pomeriggio, dalle 12.00 alle 16.00, in linea con la tendenza degli incendi dell'arco alpino. Parimenti, andando a considerare le superfici percorse per ora di innesco, risulta che i momenti della giornata più problematici a questo riguardo sono le ore centrali della giornata.

## **4.2. Fattori predisponenti (clima, morfologia, vegetazione, ecc.)**

I fattori predisponenti gli incendi boschivi sono costituiti dalla combinazione delle variabili che favoriscono le condizioni per lo sviluppo del fuoco, vale a dire i fattori topografici e meteorologici, ma anche relativi alla vegetazione intesa come biomassa bruciabile. L'analisi di questi fattori è un elemento fondamentale per la zonizzazione del rischio di incendio.

L'analisi dei fattori predisponenti è successiva alla descrizione del quadro meteo-climatico del Parco.

Di seguito si riportano i dati elaborati per il precedente Piano AIB 2008-2012, dal momento che il regime climatico della zona nella media decennale non è di fatto modificato.

### **4.2.1. Descrizione dei principali parametri climatici**

Il Parco del Gran Paradiso si estende su due ambiti territoriali caratterizzati da climi e situazioni morfologiche ben diverse corrispondenti rispettivamente al versante valdostano e a quello piemontese. Viene qui fatto cenno alle principali caratteristiche meteorologiche delle due zone con particolare riferimento agli aspetti che influenzano il fenomeno degli incendi boschivi.

Il territorio montuoso e la presenza di rilievi influenzano notevolmente la distribuzione delle precipitazioni e del comportamento dei venti. I poderosi massicci alpini che cingono l'area protetta, risultano essere un efficace ostacolo alle correnti generali atmosferiche, salvo quelle di alta quota, ciò comporta l'incanalamento dei venti nelle valli centrali e laterali, deviando la direzione originaria di provenienza. Pertanto si generano accelerazioni ed indebolimenti del vento, vortici e turbolenze che si manifestano specialmente nelle valli. Sia in Piemonte che in Valle d'Aosta, si formano dei venti catabatici, cioè discendenti. Tra questi merita un cenno particolare il föhn: vento di caduta caldo e secco che comporta un rialzo termico che favorisce lo scioglimento della neve e la diminuzione dell'umidità dei combustibili nel sottobosco.

Questo vento si forma solo se si creano forti differenze di pressioni tra i due versanti. Nello specifico si genera un repentino aumento della temperatura nel fondovalle ed una drastica diminuzione dell'umidità relativa dell'aria, a causa della compressione adiabatica subita nella discesa della cresta spartiacque. Il föhn è un vento mite, talora caldo, perché si sostituisce ad inerti masse di aria fredda stagnanti nel fondovalle, è inoltre turbolento e soggetto a raffiche violente. Queste caratteristiche, unite al fatto che esso si manifesta prevalentemente nel periodo invernale generalmente caratterizzato da siccità, creano le condizioni predisponenti agli incendi boschivi o rendono maggiormente pericolosi gli incendi già attivi.

In Valle d'Aosta sono presenti alcune valli molto interne alle catene montuose, che risultano essere molto secche, a tal punto che vengono individuate come isole di xericità intralpina. In queste zone si verifica la maggior parte degli incendi valdostani.

La parte del PNGP che ricade nel territorio valdostano non rientra in queste condizioni meteo-climatiche, sebbene in alcune zone di pre-parco l'esposizione a sud e la pendenza

dei versanti favoriscano una diminuzione dell'umidità della vegetazione in assenza di precipitazioni per un periodo prolungato o in presenza di föhn

Il versante piemontese del parco è classificato, secondo l'atlante meteoclimatico della Regione, come area a clima axerico e ricade in parte nella *zona molto fredda* (ghiacciai della punta Gran Paradiso) e in parte nella *zona mediamente fredda* (Ceresole Reale).

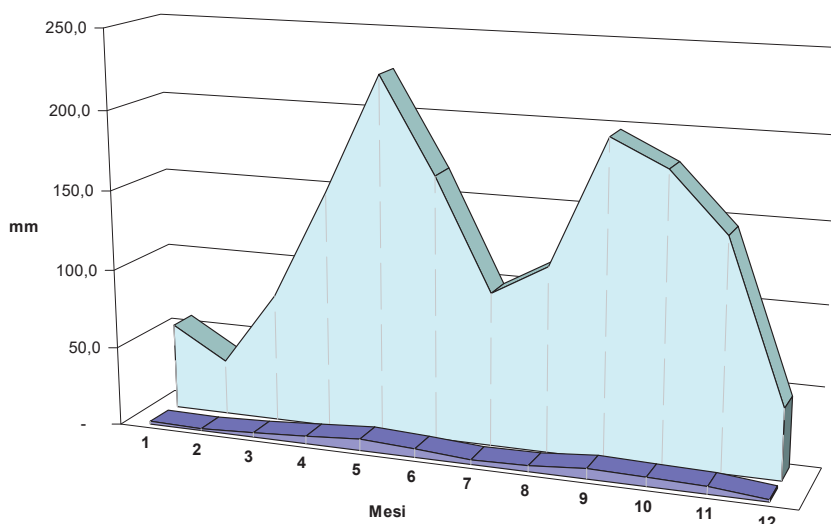
Per meglio comprendere l'andamento meteoclimatico del territorio su cui insiste il Parco, sono stati analizzati i dati meteorologici storici relativi all'area protetta e alle zone limitrofe. Nei paragrafi successivi si riportano i risultati dell'analisi.

Le stazioni selezionate come le più idonee a caratterizzare gli aspetti meteoclimatici del parco ai fini antincendio sono Meugliano, Cogne, Bertodasco, Valsoera di cui si riportano di seguito gli andamenti dei parametri meteorologici. Si rimanda al Piano AIB 2008-2012 per approfondimenti in merito alle centraline meteoclimatiche.

#### 4.2.1.1. Precipitazioni

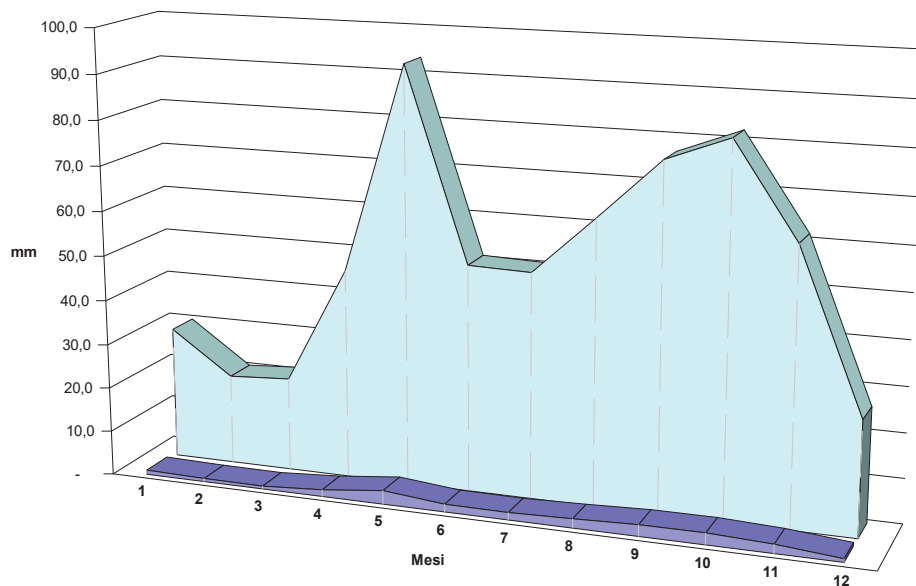
L'andamento delle precipitazioni presenta su entrambi i versanti massimi tipicamente equinoziali attestandosi le medie dei massimi nei mesi di maggio in entrambi i casi e successivamente di settembre sul versante piemontese e ottobre su quello valdostano.

Il massimo di maggio mette fine alla stagione degli incendi in Piemonte, mentre, a causa delle comunque scarse precipitazioni, i pochi episodi di incendio sul versante valdostano non possono dare conto di una così marcata correlazione, pur notandosi una costanza di eventi in corrispondenza del minimo di precipitazioni di luglio e agosto.



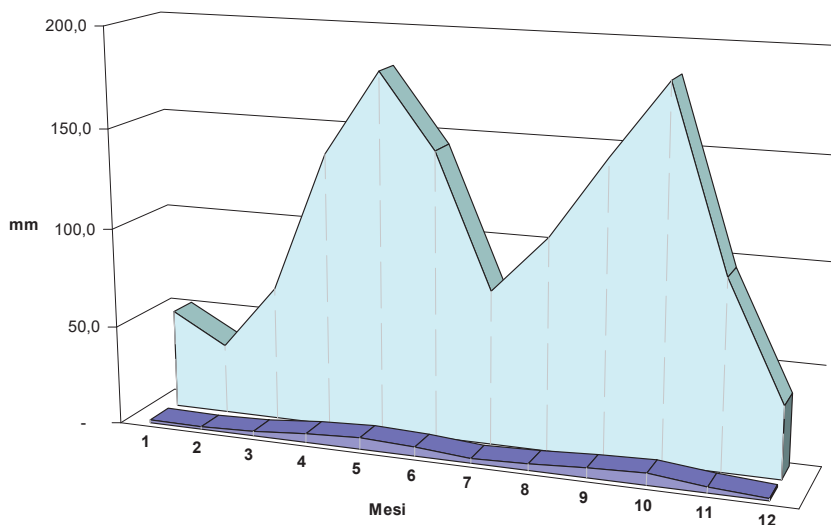
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Media giornaliera di PTOT	1,8	1,2	2,6	5,0	7,2	5,5	3,1	3,7	6,5	5,8	4,8	1,4
Media mensile di PTOT	55,0	34,8	81,4	150,0	224,5	165,6	96,1	115,9	196,4	179,7	143,7	44,4

Figura 3: Andamento delle precipitazioni stazione di Meugliano (serie storica 1990 - 2002)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Media giornaliera di PTOT	1,0	0,7	0,7	1,6	3,0	1,7	1,6	2,0	2,6	2,6	2,0	0,8
Media mensile di PTOT	29,8	20,2	21,1	47,1	93,3	50,7	50,3	63,2	76,5	82,0	61,3	25,6

Figura 4: Andamento delle precipitazioni stazione di Cogne (serie storica 1994 - 2005)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Media giornaliera di PTOT	1,6	1,3	2,2	4,6	5,8	4,8	2,5	3,5	4,9	6,0	3,2	1,2
Media mensile di PTOT	50,4	35,3	67,9	138,3	180,3	143,5	77,4	106,2	146,5	183,9	94,6	36,2

Figura 5: Andamento delle precipitazioni stazione di Bertodasco (serie storica 1990 - 2002)

#### 4.2.1.2. Temperatura dell'aria

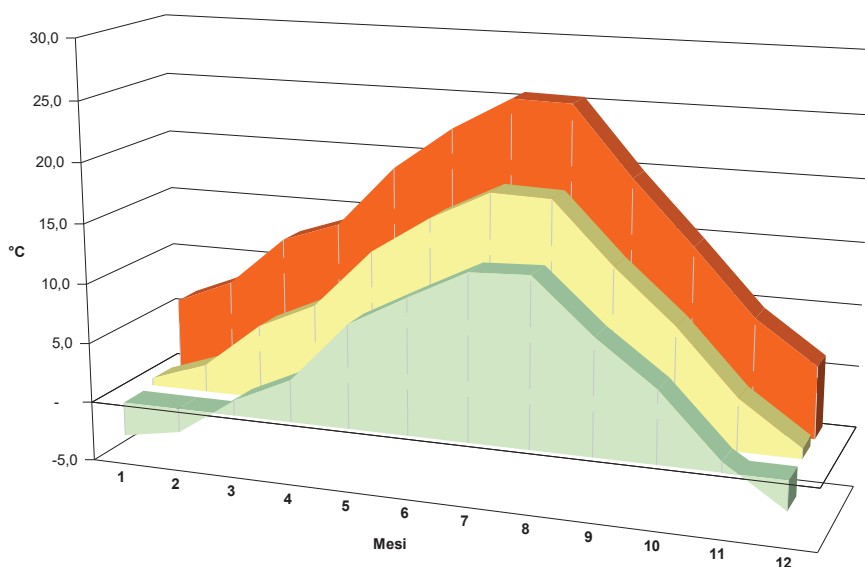
Sul versante piemontese gli andamenti delle medie delle temperature danno relativamente conto di un più lento innalzamento delle stesse a partire dai minimi di



dicembre e gennaio rispetto al rapido raffreddamento successivo ai massimi di luglio e agosto.

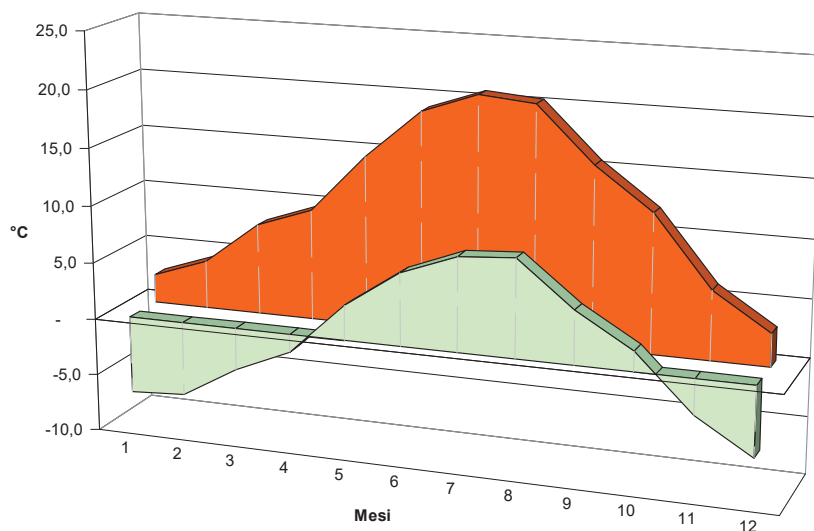
Le temperature hanno un incremento relativo più importante tra i mesi di febbraio e marzo e successivamente tra aprile e maggio.

Anche sul versante valdostano le diminuzioni delle temperature medie cominciano a partire dal mese di luglio e agosto ma con un andamento più moderato, l'andamento degli innalzamenti di temperatura media ricalcano quelli del versante piemontese, salvo un più evidente rallentamento tra marzo e aprile e il raggiungimento dei massimi già verso giugno con aumenti limitati fino ad agosto.



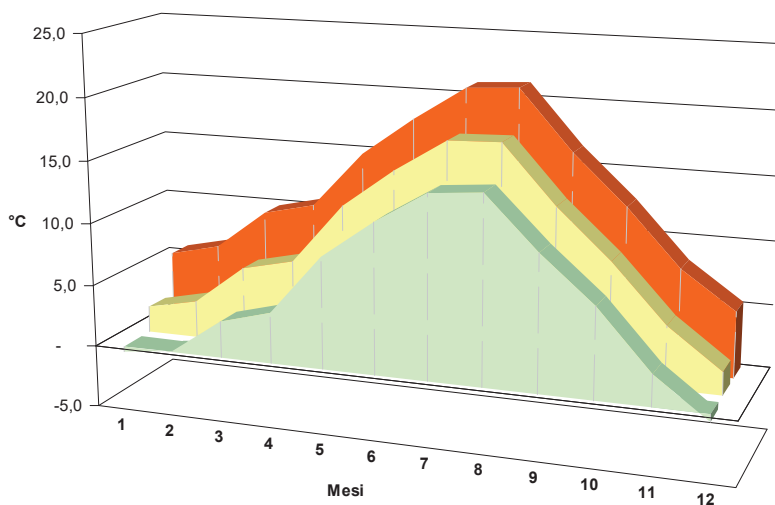
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Media di TMIN	-2,8	-2,0	1,2	3,5	8,6	11,1	13,6	13,8	9,5	5,9	0,8	-2,4
Media di TMEDIA	0,6	2,3	6,2	8,3	13,3	16,4	18,8	18,7	13,7	9,5	4,3	0,9
Media di TMAX	6,1	8,1	12,3	14,0	19,1	22,6	25,3	25,2	19,6	14,5	9,3	5,9

**Figura 6: Andamento delle temperature medie mensili stazione di Meugliano (serie storica 1994 - 2005)**



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Media di TMIN	-6,8	-6,5	-3,7	-1,5	3,0	6,3	8,2	8,5	4,7	1,8	-3,1	-6,0
Media di TMAX	2,5	4,2	7,9	9,6	14,6	18,9	20,6	20,2	15,5	11,9	5,9	2,8

Figura 7: Andamento delle temperature medie mensili stazione di Cogné (serie storica 1994 - 2005)

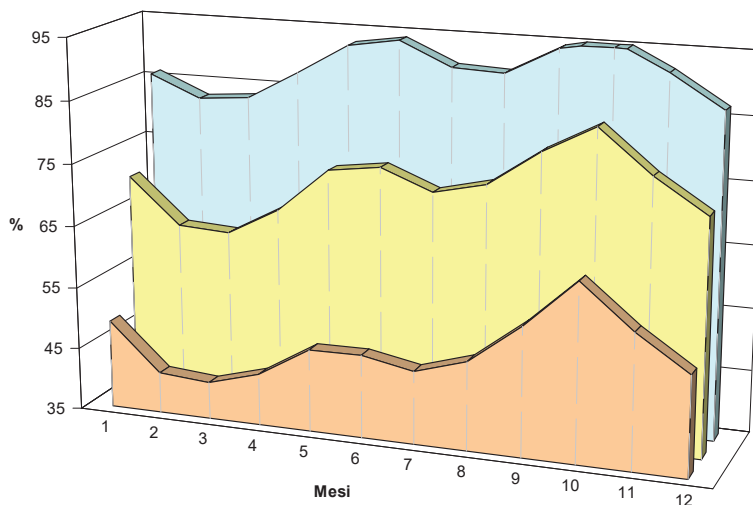


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Media di TMIN	-0,5	0,1	2,9	4,0	8,9	12,0	14,5	14,9	10,8	7,2	2,5	-0,6
Media di TMEDIA	2,1	3,0	6,1	7,1	11,9	15,0	17,6	17,8	13,3	9,4	4,9	1,9
Media di TMAX	5,6	6,5	9,7	10,7	15,2	18,2	20,9	21,2	16,5	12,6	8,2	5,2

Figura 8: Andamento delle temperature medie mensili stazione di Bertodasco (serie storica 1990 - 2002)

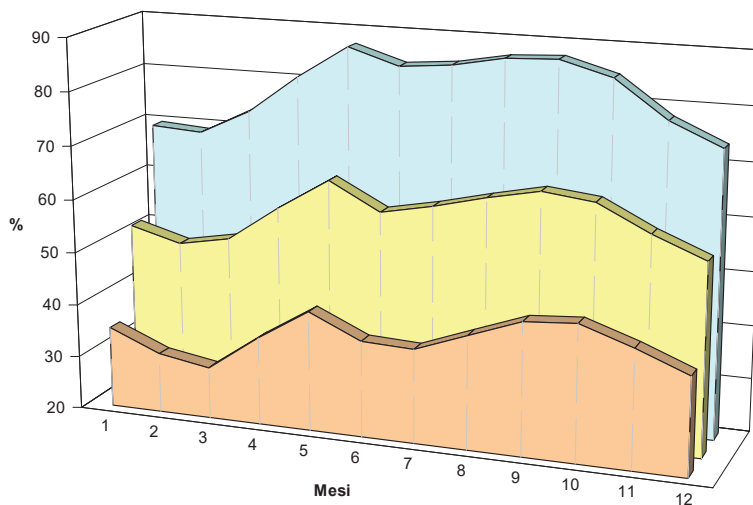
#### 4.2.1.3. Umidità dell'aria

Gli andamenti delle media di umidità presentano massimi e minimi più accentuati sul versante piemontese dove spiccano le basse umidità minime e medie invernali; il versante valdostano si presenta generalmente meno umido con una maggiore relazione con le precipitazioni di quanto non si noti sul versante piemontese.



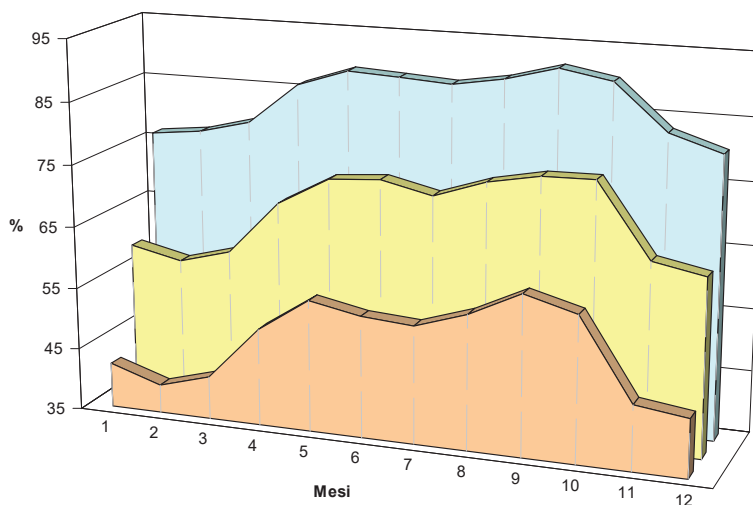
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Media di UMIN	49	42	41	43	48	48	47	49	56	63	57	51
Media di UMEDIA	71	64	63	68	75	76	73	75	80	85	78	73
Media di UMAX	86	83	83	88	93	94	90	90	94	96	92	87

**Figura 9: Andamento della umidità relativa stazione di Meugliano (serie storica 1990 - 2002)**



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Media di UMIN	35	31	30	36	42	38	38	41	45	46	42	38
Media di UMED	52	50	52	58	64	59	61	64	66	65	60	56
Media di UMAX	70	69	74	81	87	84	85	87	87	85	78	74

**Figura 10: Andamento della umidità relativa stazione di Cogne (serie storica 1990 - 2005)**



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Media di UMIN	42	40	42	51	56	55	54	57	61	58	46	44
Media di UMEDIA	60	58	60	69	73	74	72	75	77	77	65	64
Media di UMAX	76	77	79	86	89	88	88	89	92	90	83	80

**Figura 11: Andamento della umidità relativa stazione di Bertodasco (serie storica 1990 - 2002)**

#### 4.2.1.4. Vento

Di particolare interesse l'esame dell'andamento delle velocità medie del vento, unito a quello delle velocità medie di raffica per il versante piemontese.

Una grossolana correlazione con l'andamento del numero di incendi segnalati (indipendentemente dal loro sviluppo e gravità) si può evidenziare per entrambi i versanti, ove all'aumentare delle velocità medie si riscontrano analoghi aumenti del numero di giorni con incendi nei mesi.

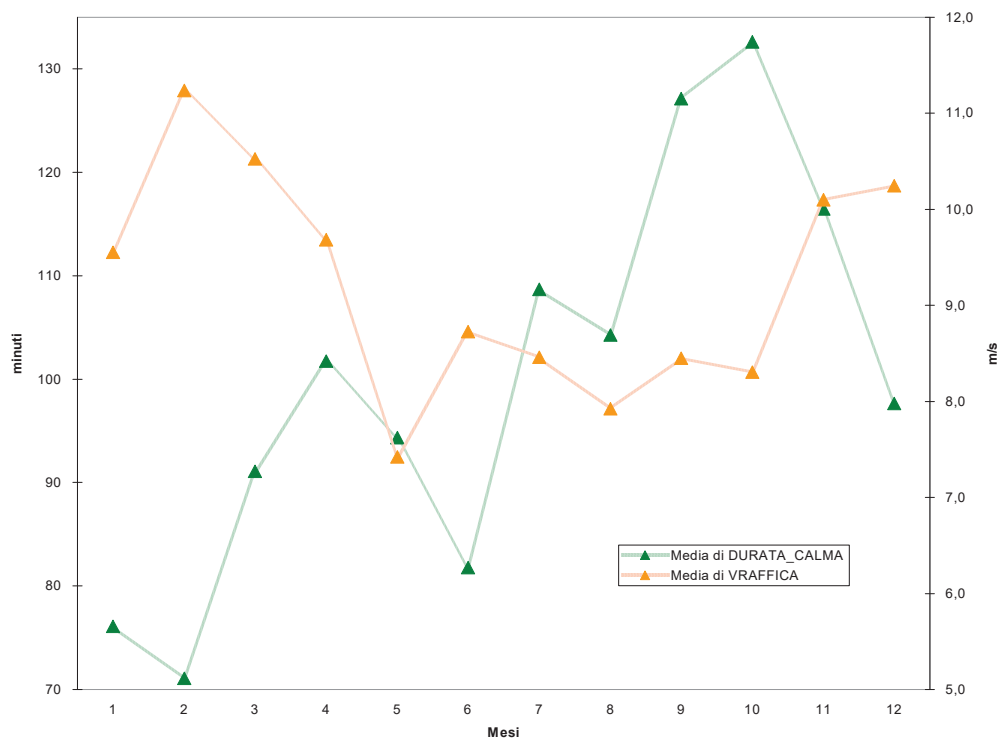
Anche in questo caso, il minimo di velocità del mese di maggio segna la drastica diminuzione degli episodi sul versante piemontese, mentre velocità regolarmente più sostenute sul versante valdostano vanno di pari passo con la costanza di (comunque pochi) eventi nei mesi tardo primaverili ed estivi.

Osservando l'andamento delle velocità medie di raffica e delle durate di calma, dati disponibili solo per la stazione di riferimento piemontese, si constata un andamento in generale controtendenza dei due fenomeni: durante i mesi invernali e primaverili le calme di vento sono generalmente più brevi ed associate a velocità di raffica più sostenute, durante i mesi estivi vi è una ventosità in progressivo aumento dal minimo di giugno con velocità però più moderate, mentre in autunno si ha una graduale inversione di tendenza con un deciso aumento delle velocità e brusca diminuzione, dal mese di ottobre della durata delle calme di vento.

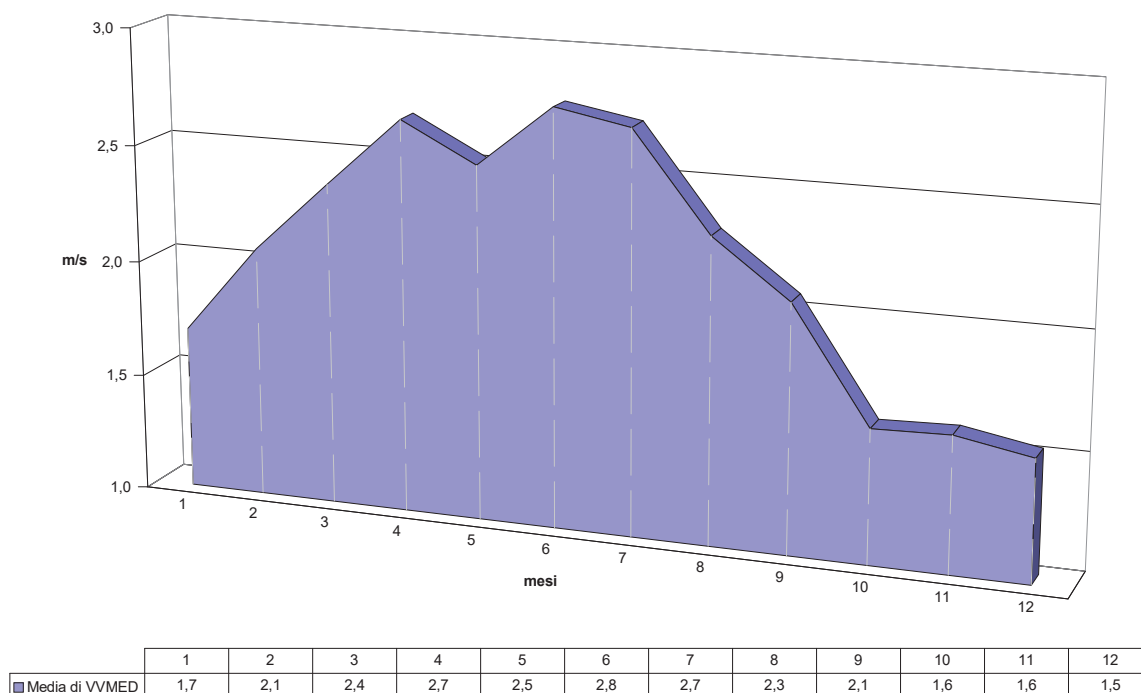


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Media di VMEDIA	2,7	2,8	2,5	2,3	1,9	2,1	1,8	1,7	1,8	1,9	2,3	2,6
Media di VRAFFICA	9,6	11,2	10,5	9,7	7,4	8,7	8,5	7,9	8,5	8,3	10,1	10,2

**Figura 12: Andamento della velocità del vento stazione del Lago di Valsoera (serie storica 1990 - 2002)**



**Figura 13: Andamenti delle velocità di raffica e delle calme di vento stazione del Lago di Valsoera (serie storica 1990 - 2002)**



**Figura 14: Andamento della velocità media del vento stazione di Cogne (serie storica 1994 - 2005)**

#### 4.2.1.4.1. Origine e caratteristiche dei venti

Il vento quale fattore di pericolo e di rischio è naturalmente considerato in modo oggettivo sulla base dei dati strumentali registrati e della storia meteorologica del recente passato, tuttavia la origine della circolazione della masse d'aria non è senza interesse per approfondire la conoscenza del fenomeno degli incendi boschivi nell'area del Parco.

In particolare i venti sinottici, rispetto a quelli periodici, possono essere alla base del verificarsi delle condizioni più favorevoli per l'insorgere e il propagarsi degli incendi boschivi.

L'orografia del massiccio condiziona l'esposizione dei versanti ai venti sinottici e regola anche la dinamica di quelli periodici.

I venti sinottici e quelli periodici locali hanno relazioni particolarmente complesse nell'area padana e ancor più nelle grandi valli che solcano la catena alpina.

Nella grande pianura i venti sinottici al suolo sono virtualmente assenti e predominano le calme di vento, solo oltre i 1000 m di quota questi cominciano a farsi sentire con correnti generalmente sud-occidentali in estate e nord-occidentali in inverno e venti molto forti si verificano più frequentemente in questa stagione; oltre i 2000 m le correnti veloci, a questo punto meno deformate o attenuate dalla barriera alpina, si fanno sentire con un deciso aumento delle velocità del vento.

Tuttavia fino ai 1000 m domina la grande variabilità nella distribuzione dei venti di brezza (e ciascuna vallata è ampiamente condizionata dalle condizioni locali di orientamento e dal fatto di affacciarsi alla vallata della Dora o alla grande pianura del

Po) con una distribuzione delle massime intensità entro i 500 m.

La rotazione dei venti di brezza nel volgere delle 24 ore è generalmente più marcata ed estesa da marzo ad ottobre, l'effetto della circolazione dei venti di brezza è rilevante al suolo ma diventa trascurabile in quota rispetto all'intensità dei venti sinottici e comunque si esaurisce in genere oltre i 1000 m.

L'effetto generale di questi fenomeni è il disaccoppiamento tra la circolazione negli strati prossimi al suolo e quelli superiori dell'atmosfera.

I bassi versanti delle vallate del Parco risultano quindi meno esposti ai venti sinottici che viceversa fanno sentire il loro effetto più in quota e valle della Dora per il suo particolare orientamento.

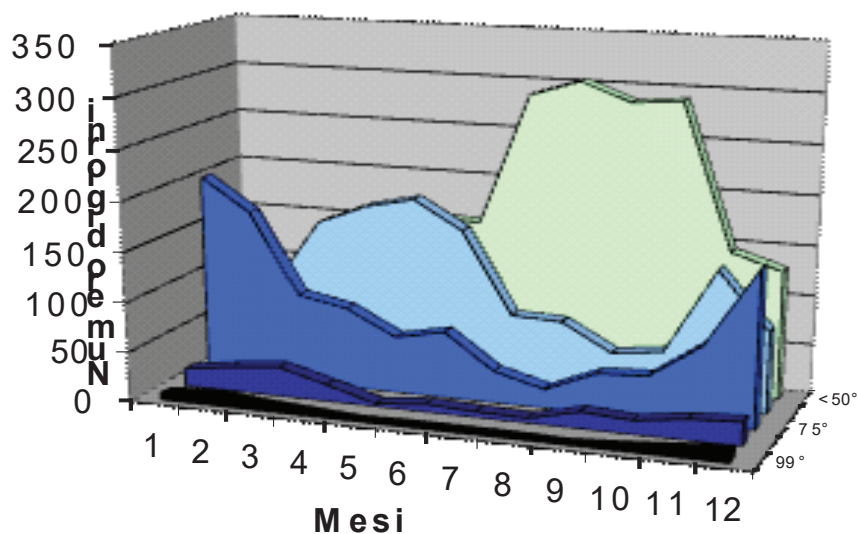
Si presentano alcuni dati relativi alla frequenza delle velocità medie giornaliere del vento delle due stazioni prese a riferimento, intendendo che le velocità più basse sono associabili ai venti locali.

Abbiamo calcolato le velocità medie giornaliere relative a valori percentili per le due serie di dati disponibili per le stazioni di Cogne del Lago di Valsoera esposte nella Tabella 9.

Cogne	Lago di Valsoera	Percentile	Intensità
1994 - 2005	1990 - 2002		
VV m/s	VV m/s		Soglia
<2,0	<1,9	<50°	Da Calmi ad Assenti
2,0	1,9	50°	Calmi
2,8	2,5	75°	Deboli
4,5	4,3	95°	Deboli
6,3	6,9	99°	Moderati e oltre

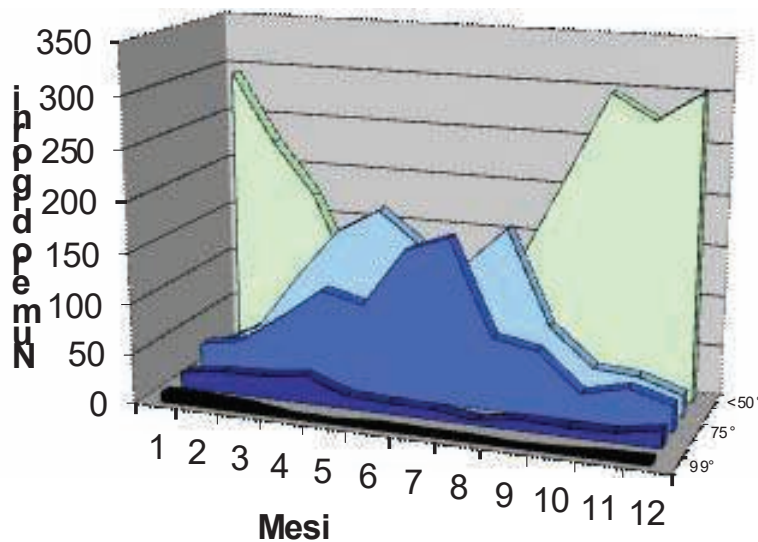
**Tabella 9: Valore percentile della velocità media giornaliera del vento**

Classificando i dati di velocità media giornaliera nelle classi identificate dai percentili presi a riferimento come limite inferiore di soglia abbiamo ottenuto i seguenti andamenti, resi in forma di grafico:



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
■ 99°	7	10	6	3	5	1	1	1		3	7
■ 95°	18	25	30	17	3	8	6	5	17	14	21

Figura 15: Lago di Valsoera – Distribuzione in percentili della velocità media del vento



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
■ 99°	10	9	7	1		3	2	2		1	4
■ 95°	16	22	23	28	13	11	10	5	11	9	10
■ 75°	22	40	60	104	94	150	166	72	64	27	38

Figura 16: Cogne – Distribuzione in percentili della velocità media del vento



## **4.2.2. Fattori meteorologici predisponenti**

### **4.2.2.1. Precipitazioni**

La quantità di precipitazioni, sia in termini assoluti ma ancor più in termini di sua distribuzione del tempo, è un fattore che condiziona in modo estremamente significativo le condizioni predisponenti all'insorgere e propagarsi di un incendio boschivo.

Le precipitazioni condizionano innanzitutto il tenore di umidità del combustibile leggero che è quello coinvolto nelle fasi di innesco di un fuoco; precipitazioni anche non particolarmente significative saturano di umidità il materiale vegetale morto (ma indecomposto) al suolo o nei primi strati vegetali al disopra del terreno, precipitazioni ripetute impediscono al combustibile di seccare e di diventare possibile fonte di innesco del fuoco.

Il tenore di umidità del resto della biomassa morta (combustibile grossolano e materiale organico in decomposizione a terra) è parimenti condizionato dalle precipitazioni e dalla loro frequenza e si riflette poi sul comportamento del fuoco ovvero sulla potenza termica emanata dalle fiamme, tanto maggiore quanto minore è il tenore di umidità dei combustibili.

A potenze maggiori corrispondono, a parità di altre condizioni, maggiori lunghezze di fiamma e maggiori velocità di propagazione del fuoco.

Nel caso del Parco del Gran Paradiso, e con riferimento ai dati delle stazioni meteo individuate nel Piano AIB 2008-2012, i periodi dell'anno con minori precipitazioni sono i mesi di gennaio, febbraio, marzo e aprile per il versante valdostano e i mesi di gennaio, febbraio e marzo, seguiti da agosto e settembre per il versante piemontese.

È da ricordare inoltre la presenza di precipitazioni nevose che, sul versante valdostano, del Parco, in gran parte compensano la scarsità delle precipitazioni invernali grazie alla prolungata permanenza al suolo del manto nevoso.

### **4.2.2.2. Temperatura dell'aria**

La temperatura dell'aria influenza innanzitutto il tasso di evaporazione dell'umidità contenuta nel combustibile fine e in quello grossolano.

Inoltre condiziona la capacità dell'atmosfera di assorbire umidità e dunque l'umidità relativa. Quanto più è elevata la temperatura dell'aria quanto più, a parità di condizioni, è veloce la evaporazione dell'acqua e la quantità della stessa che può essere assorbita dall'atmosfera.

Elevate temperature per poche ore o pochi giorni condizionano l'umidità del combustibile fine e dunque le condizioni di innesco e propagazione del fuoco, rialzi persistenti della temperatura atmosferica condizionano anche il combustibile grossolano.

I dati disponibili ci segnalano, per i due versanti, un rapido aumento delle temperature medie a partire dal minimo di gennaio fino al mese di maggio per raggiungere i massimi di agosto con aumenti progressivamente minori; le temperature scendono poi costantemente fino ai minimi invernali.

#### **4.2.2.3. Umidità dell'aria**

L'umidità relativa dell'aria condiziona il tasso di evaporazione dell'acqua contenuta nei combustibili fini e grossolani; i combustibili fini sono maggiormente condizionati dall'umidità relativa potendo rapidamente perdere acqua ma altrettanto rapidamente assorbirne dall'atmosfera, anche in assenza di precipitazioni. I combustibili grossolani sono maggiormente condizionati dai tempi di persistenza di condizioni medie più o meno favorevoli alla evaporazione dell'acqua in essi contenuta, in ragione della maggiore inerzia con la quale perdono o acquistano umidità.

A parità di condizioni, una elevata bassa atmosferica aumenta la velocità di disseccamento del combustibile, proporzionalmente maggiore per il combustibile fine che può perdere rapidamente umidità e raggiungere condizioni critiche in tempi brevi; condizioni che per il combustibile grossolano vengono raggiunte solo dopo periodi prolungati di favorevoli condizioni di umidità relativa dell'atmosfera.

In entrambi i versanti del Parco le condizioni di minimo di umidità relativa si riscontrano nei mesi di febbraio, marzo e aprile.

#### **4.2.2.4. Vento**

Il vento, quale fattore predisponente all'evolversi di un incendio boschivo, viene considerato dal modello concettuale dell'indice di pericolo adottato soprattutto per l'effetto che ha sulla propagazione iniziale di un incendio, ovvero sull'effetto di rendere più probabile che, a parità di condizioni, un innesco sviluppi un vero e proprio incendio.

L'effetto del vento sul comportamento del fuoco è stato invece preso in considerazione come fattore di rischio.

Nel settore valdostano del Parco i mesi che presentano maggiori velocità del vento sono quelli estivi mentre quelli invernali presentano maggiore stabilità dell'atmosfera. I mesi di febbraio, marzo e aprile vedono però un rapido aumento della ventosità dalla calma invernale alla turbolenza estiva.

Nel settore piemontese sono al contrario i mesi estivi a presentare velocità medie del vento inferiori mentre i massimi si rilevano da novembre ad aprile con un massimo assoluto nel mese di febbraio.

L'analisi della serie storica 1990 – 2002 relativamente alla stazione del Lago di Valsoera consente di evidenziare come, nel periodo invernale – primaverile da dicembre a maggio compreso, elevati valori rilevati di velocità di raffica non siano così strettamente associati ad alti valori di velocità media giornaliera, come nel periodo estivo - autunnale (Figura 17).

Analogamente confrontando le velocità medie giornaliere del vento con la durata delle calme di vento (Figura 18) si nota come per analoghe durate di calma di vento in inverno e in primavera si possano avere giornate con dati di velocità media più elevata che in estate – autunno.

In inverno – primavera si ha dunque una maggiore frequenza di forti e fortissime raffiche, che contribuiscono molto ai valori di velocità media giornaliera rilevata dagli strumenti, in confronto ad un periodo estivo – autunnale caratterizzato da venti più costanti e meno violenti.

Una verifica di questo fenomeno la si può avere analizzando le durate di calma di vento nei mesi (Figura 19) la cui media è decisamente maggiore in estate – autunno e che soprattutto (Figura 20) sono caratterizzate da una maggiore costanza di quanto non sia il dato medio invernale – primaverile caratterizzato da una più grande variabilità.

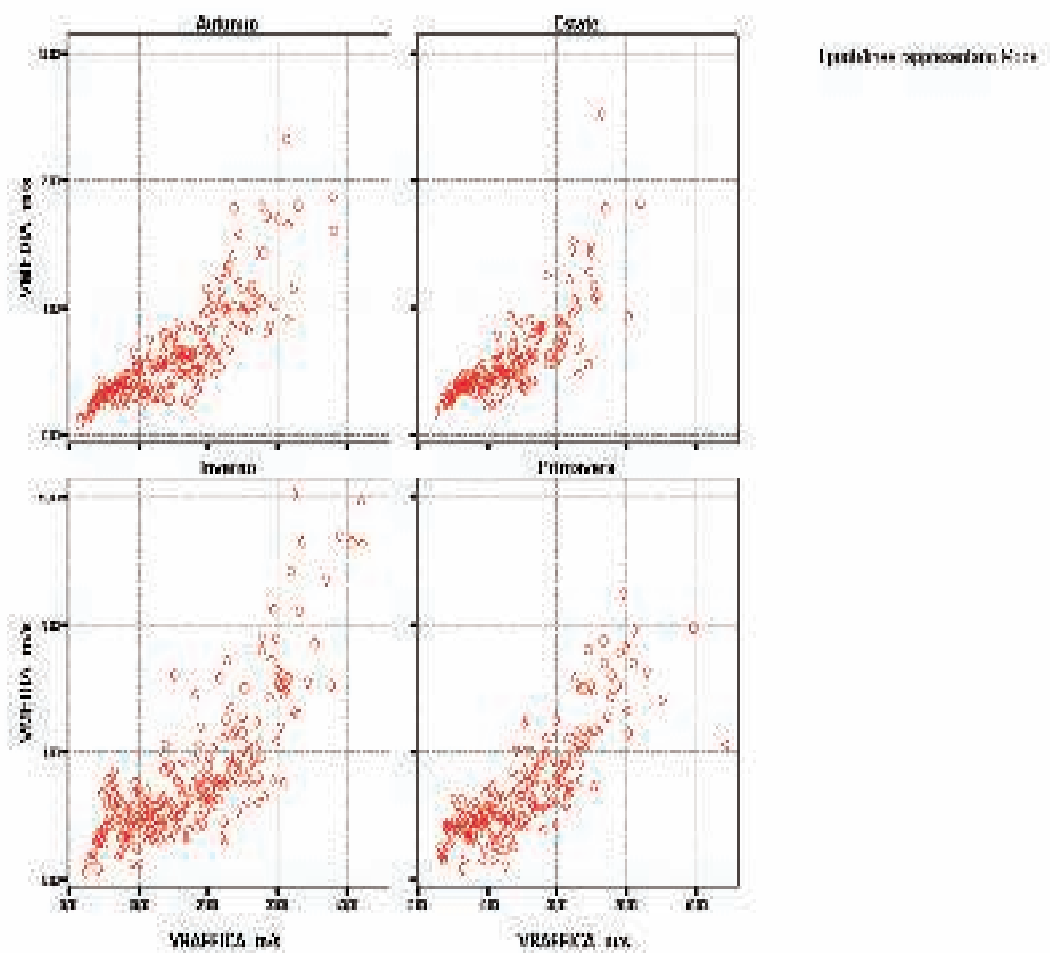
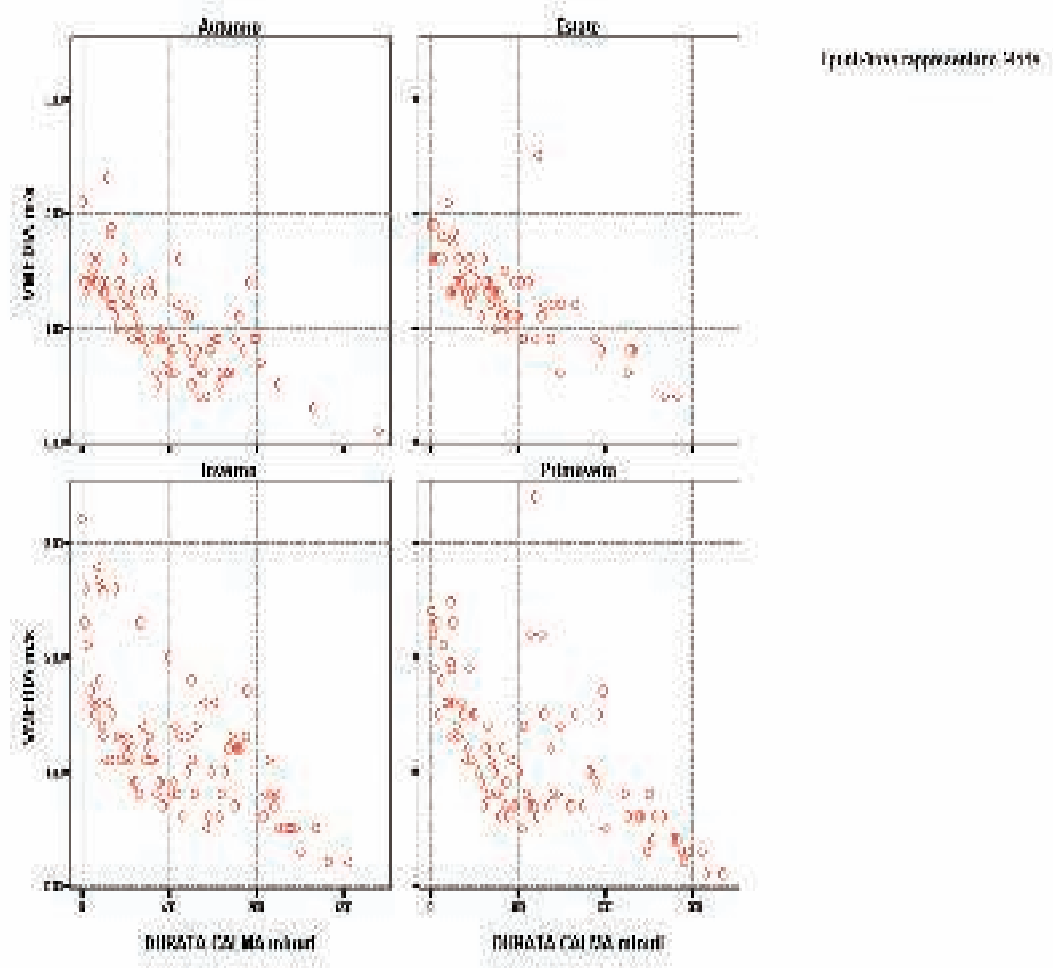


Figura 17: Lago di Valsoera - Velocità medie del vento e velocità massime di raffica. Confronto per stagioni - dati giornalieri



**Figura 18: Lago di Valsoera - Velocità medie e durate di calme di vento. Confronto per stagioni - dati giornalieri**

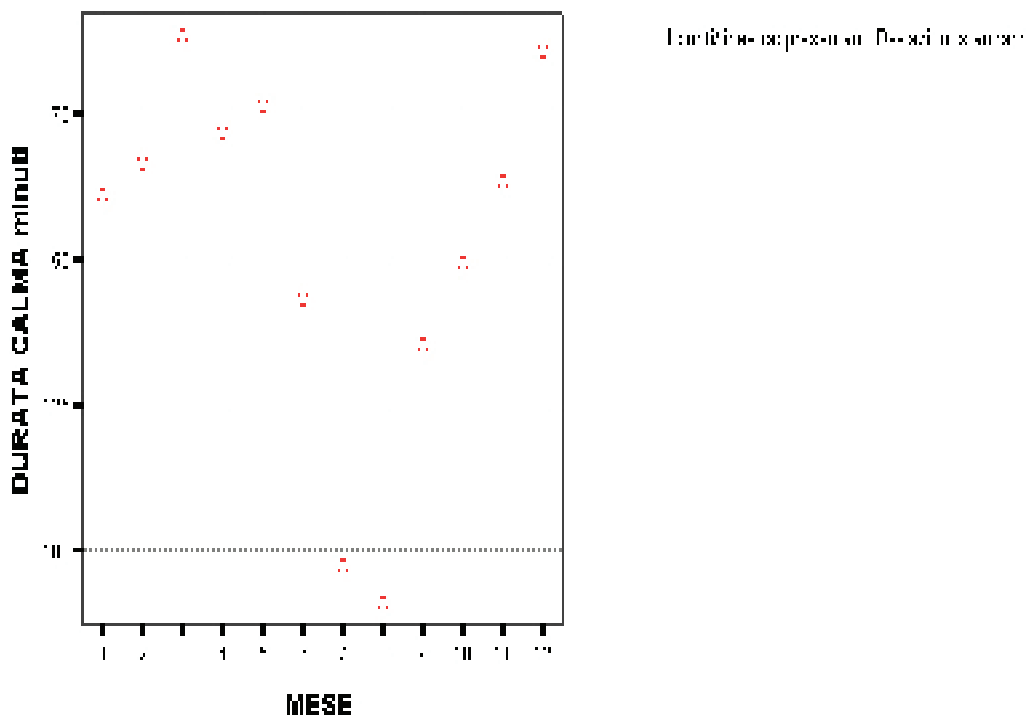


Figura 19: Lago di Valsoera – Durata delle calme di vento. Confronto per mesi - Dati giornalieri

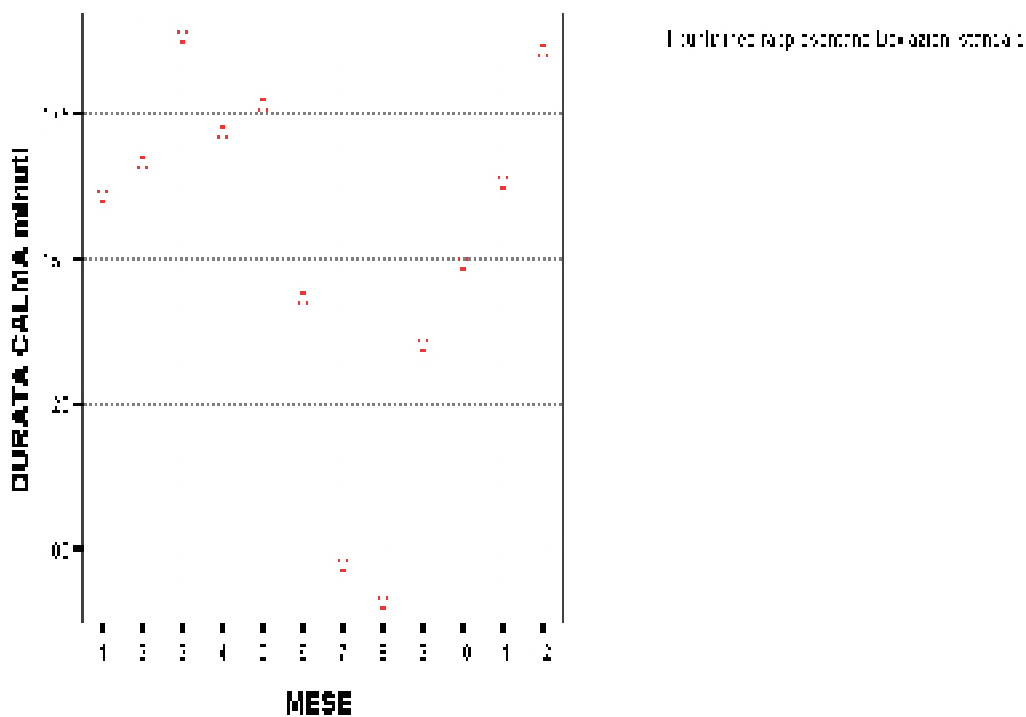


Figura 20: Lago di Valsoera - Durata delle calme di vento. Confronto per mesi - dati giornalieri

### 4.2.3. Fattori topografici

Sia l'esperienza di campo che i modelli previsionali di comportamento del fuoco in ambienti naturali considerano la conformazione topografica del territorio un elemento molto importante al fine di valutarne la predisposizione ad essere percorso, con effetti più o meno gravi, dal fuoco.

Si sommano, nella considerazione della topografia, aspetti attinenti alla fisica della propagazione del fuoco con aspetti relativi alla difficoltà di estinzione e ancora altri che si riferiscono alla esposizione ai fattori meteorologici.

Il dato di base che si è utilizzato è il modello digitale del terreno o DTM (*digital terrain model*) questo è stato fornito dal Parco in due formati diversi per il territorio valdostano e piemontese, in ragione dei diversi standard di interscambio e divulgazione dei dati adottati dalle rispettive amministrazioni regionali che hanno prodotto il dato a fini cartografici.

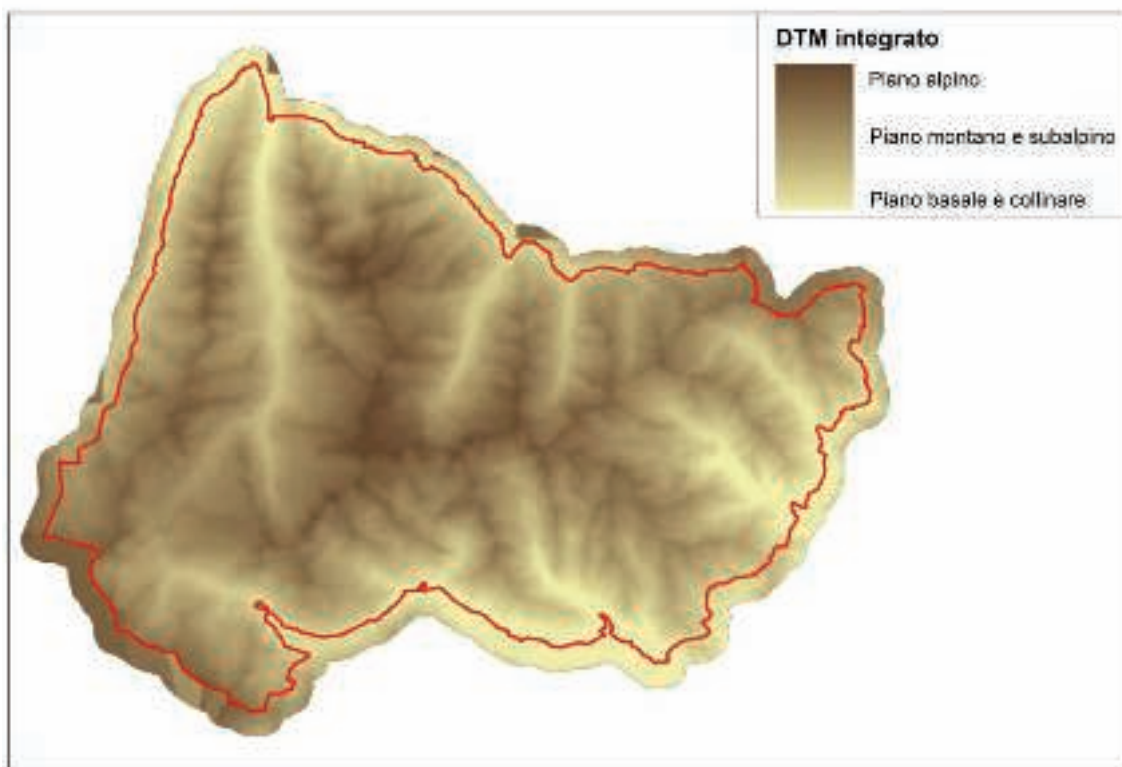


Figura 21: Modello digitale integrato del territorio del Parco (in rosso il confine del Parco)

Il modello per la Valle d'Aosta ha un punto quotato per una cella corrispondente a una porzione di territorio di 10x10 metri.

Il modello per il Piemonte ha invece un passo di 50x50 metri.

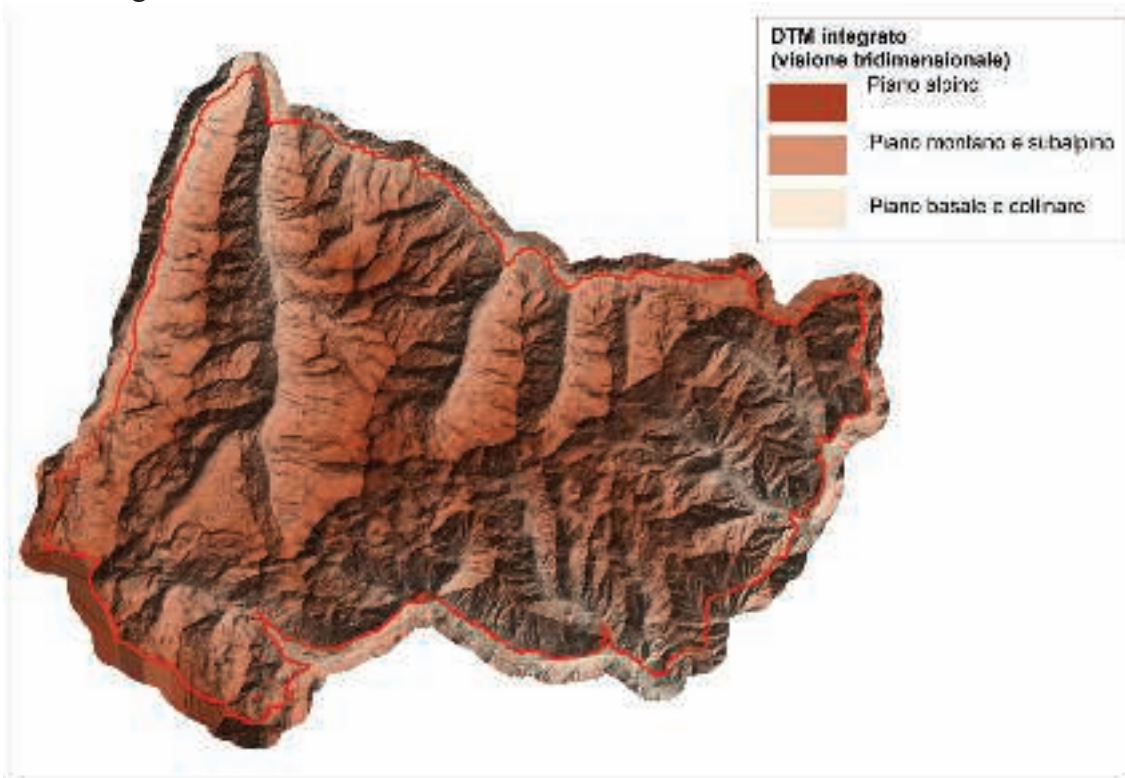
La mosaicatura dei modelli tra le due Regioni ha anche messo in evidenza la presenza di "buchi" ovvero di aree non descritte da nessuno dei due *data set*.

Considerando la scarsa importanza, ai fini del presente lavoro, di errori ed approssimazioni per le zone di vetta e di cresta che caratterizzano i margini dei confini tra le due regioni, si è provveduto ad interpolare i dati di quota dei margini delle zone non coperte dai DTM in modo da ottenere i dati di riempimento delle stesse.

Ciò è avvenuto dopo avere omogeneizzato il passo dei due modelli a quello più ridotto del modello valdostano e avere di conseguenza interpolato sulla maglia più fine i dati della maglia più grossolana.

I dati mosaicati e omogeneizzati ottenuti non aggiungono precisione al *data set* originario, che mantiene dunque la significatività associata alla maglia di origine per i due territori, ma permettono di applicare in maniera uniforme analisi e modelli per i due versanti.

Il DTM risultante è stato utilizzato per le successive analisi ed elaborazioni e inserito nei dati digitali forniti al Parco.



**Figura 22: Modello digitale integrato del territorio del Parco - visione tridimensionale (in rosso il confine del Parco)**

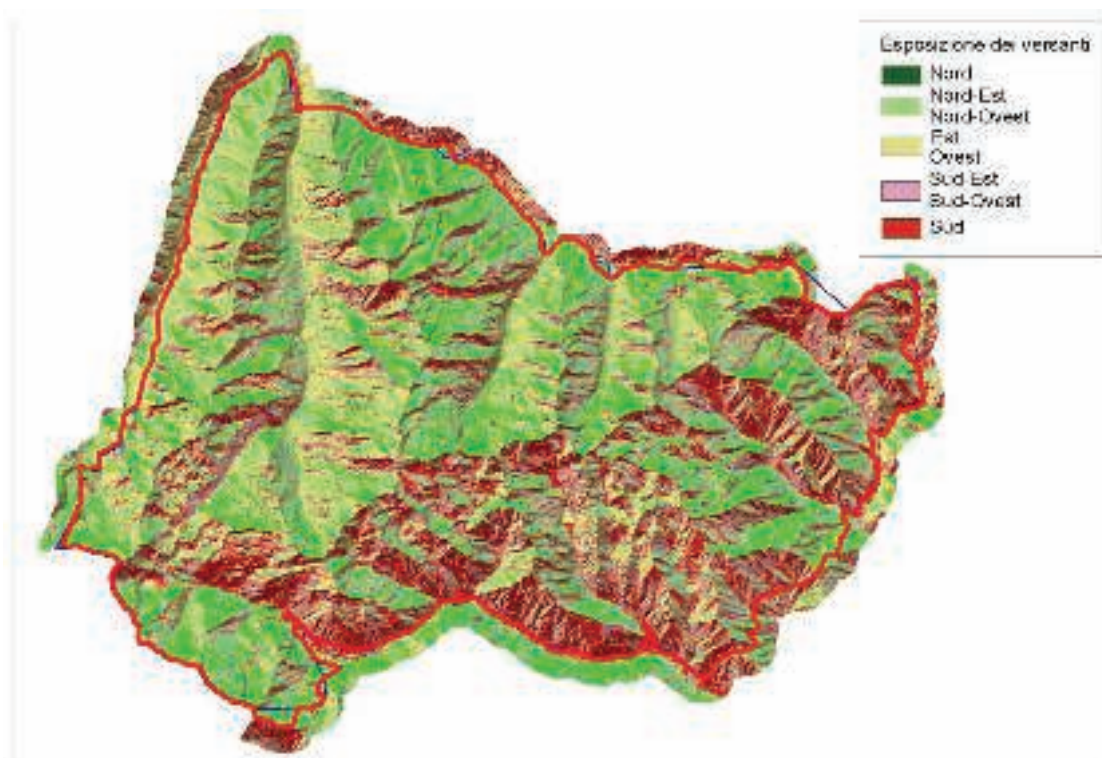
Dal modello digitale del terreno sono estratte le informazioni di tipo morfologico che rappresentano i fattori predisponenti di tipo topografico.

Un primo fattore è dato dalla esposizione dei versanti.

Come oltre meglio specificato a proposito delle precipitazioni il contenuto di umidità dei combustibili fini condiziona il comportamento del fuoco; i fattori topografici influenzano questo parametro in virtù del fatto che quanto più un versante è riscaldato dal sole quanto minore risulta l'umidità dei combustibili.

Considerando la quota di ogni cella di territorio relativamente alle otto contermini è possibile derivare la sua esposizione rispetto ai punti cardinali.

La esposizione viene quindi espressa con riferimento ad otto quadranti dell'intero giro di orizzonte.



**Figura 23: Esposizione dei versanti del territorio del Parco (in rosso il confine del Parco)**

Un secondo fattore rilevante è la pendenza (e corrispondente inclinazione) dei versanti. Questa condiziona la propagazione del fuoco sia in funzione della dinamica propria della combustione che della possibilità di accesso ai fini dell'estinzione.

Quanto maggiore è la pendenza tanto maggiore è l'esposizione al calore generato dal fronte di fiamma dei combustibili posti a valle dello stesso.

Parimenti aumentano le difficoltà a percorrere il terreno con mezzi meccanici e a piedi per raggiungere i luoghi di intervento.

La pendenza è valutata, come la precedente esposizione, confrontando la quota di ogni cella con le otto contermini facendo però riferimento alla differenza di quota relativa alle dimensioni della cella, corrispondentemente la inclinazione viene espressa in gradi sessagesimali sull'orizzonte.

La pendenza viene qui rappresentata in quattro classi con una legenda che fa riferimento, per comodità di comprensione, alla generica possibilità di transito meccanizzato (terreno pianeggiante o a pendenza moderata, fino a 15° di inclinazione), di transito pedonale (pendenza elevata, fino a 30° di inclinazione), di transito molto difficoltoso (pendenza molto elevata, fino a 45° di inclinazione) e di versanti tendenti al verticale (pendenza estrema, fino a 90° di inclinazione).



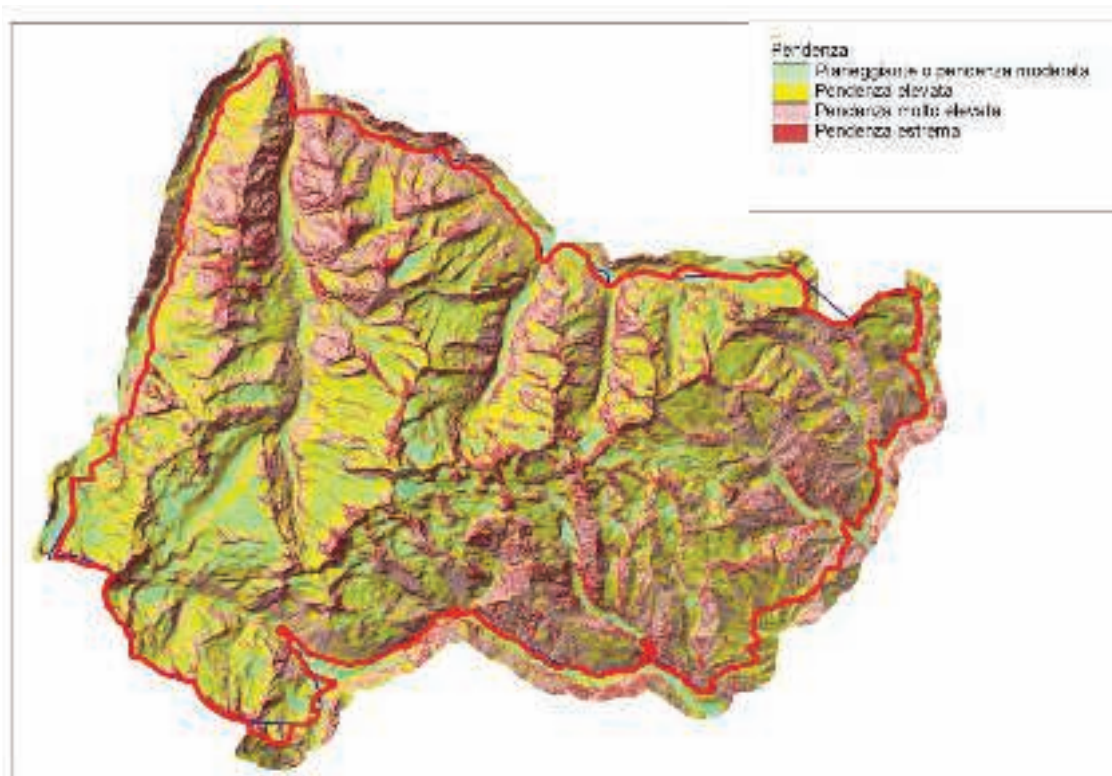


Figura 24: Pendenza dei versanti del territorio del Parco (in rosso il confine del Parco)

#### 4.2.4. Vegetazione combustibile (modelli di combustibile)

La componente vegetazionale che insiste nell'area del Parco del Gran Paradiso e nelle zone ad esso limitrofe, è stata esaminata, quale fattore predisponente gli incendi, soprattutto con riferimento alle proprietà combustibili della biomassa ed in particolare sulla base della sua distribuzione e quantità. I combustibili forestali sono costituiti da tutti i materiali di origine vegetale che possono partecipare alla combustione nel contesto di un incendio boschivo. L'insieme di questi materiali, che possono essere parti di vegetali sia vivi sia morti (necromassa), costituisce la biomassa bruciabile presente in bosco. La stagionalità degli incendi boschivi nel Parco e le caratteristiche degli ecosistemi fanno sì che gli incendi si sviluppino prevalentemente su biomassa morta e, solo limitatamente, sulla vegetazione in riposo vegetativo che, nella maggior parte dei casi, non partecipa alla combustione ma ne subisce l'emanazione termica.

I tronchi delle piante ad alto fusto, i polloni dei cedui e i rami di maggiori dimensioni bruciano generalmente soltanto in minima parte, a meno di eventi catastrofici quali incendi ad alta intensità, peraltro non frequenti in questi ambienti se non dove sono presenti conifere su cui si possono verificare incendi di chioma. Sono quindi la struttura, la disposizione, il grado di compattazione e la continuità orizzontale e verticale dei materiali di piccole dimensioni gli elementi che influiscono sulla propagazione del fronte di fiamma.

Le caratteristiche che devono essere considerate per una valutazione di dettaglio sono:

- proporzione di biomassa bruciabile viva e morta;

- quantità di combustibile (biomassa bruciabile) per classi dimensionali;
- continuità spaziale, orizzontale e verticale;
- grado di compattazione;
- contenuto di umidità;
- contenuto di resine e oli essenziali.

Per facilitare la definizione di tali grandezze e permettere la classificazione dell'infinita varietà di situazioni che si riscontrano in natura, si può fare riferimento a descrizioni standard di riferimento denominate modelli di combustibile. Il concetto di modello di combustibile è stato introdotto negli Stati Uniti dove sono state elaborate, ad opera del Northern Forest Fire Laboratory (NFFL), delle descrizioni tabulate di tutti i parametri fisici dei complessi di combustibili necessari alla soluzione delle equazioni di modelli matematici di previsione del comportamento del fuoco per le tipologie d'incendio più frequenti.

I principali modelli descritti dal NFFL sono 13, suddivisi in quattro tipologie in base allo strato combustibile, denominato anche componente del complesso combustibile, che maggiormente "sostiene" la propagazione del fuoco. Le 4 tipologie di combustibili sono di seguito indicate mentre tra parentesi sono riportati i modelli di combustibile cui si riferiscono:

- erbacei (modelli 1, 2, 3);
- arbustivi (modelli 4, 5, 6, 7);
- di lettiera (modelli 8, 9 10);
- di residui di utilizzazioni forestali (modelli 11, 12, 13).

La distinzione fra tipologie di modelli fa riferimento alla componente dello strato vegetazionale presente nel sottobosco (nei primi metri dal suolo) che, in caso di incendio, si ritiene contribuisca in modo prevalente alla propagazione del fronte di fiamma. Un modello di tipo erbaceo potrà perciò essere riscontrato non solo in formazioni di prateria, ma anche in boschi radi con un abbondante e continuo sottobosco di graminacee che prevale rispetto alla componente di lettiera o arbustiva. Analogamente, i modelli di residui di utilizzazioni forestali si riferiscono normalmente a situazioni in cui vi sia sul terreno un'abbondante e diffusa presenza di rami, situazioni che solitamente si riscontrano a seguito di utilizzazioni con residui sparsi sul terreno.

Nella tabella presente si riporta una sintetica descrizione dei 13 modelli di combustibile; è importante ricordare che ciascun modello sottende precise caratteristiche e proprietà fisiche della biomassa bruciabile, quali carico di combustibile vivo e morto e per classi dimensionali, grado di compattazione, altezza da terra e altre, che non vengono riportate per brevità.

Gruppo	Modello	Descrizione
<b>Praterie</b>	1	Pascoli e prati naturali o artificiali, costituiti da erbe fini, con tessuti senescenti o morti, di altezza inferiore ai 30-40 cm, che ricoprono completamente il suolo. Possono essere presenti sporadicamente arbusti molto bassi o piante arboree comunque occupanti meno di un terzo della superficie.
	2	Pascoli e prati naturali o artificiali, costituiti da erbe fini, con tessuti senescenti o morti, di altezza inferiore ai 30-40 cm, che ricoprono completamente il suolo. Sono presenti specie legnose che occupano da uno a due terzi della superficie, ma la propagazione del fuoco è sostenuta dallo strato erbaceo.
	3	Pascoli e prati naturali o artificiali, costituiti da erbe dense, con tessuti senescenti o morti, di altezza superiore al metro. E' il modello tipico della savana e delle zone umide con clima temperato-caldo. I campi di cereali non mietuti sono rappresentativi di questo modello.
<b>Cespugliati</b>	4	Macchia o piantagione giovane molto densa, di altezza pari o superiore ai due metri. I rami morti presenti all'interno contribuiscono in maniera significativa ad aumentare l'intensità delle fiamme. la propagazione del fuoco avviene a carico delle chiome.
	5	Macchia densa e verde, di altezza inferiore al metro; la propagazione del fuoco è sostenuta principalmente dalle lettiera e dallo strato erbaceo presenti.
	6	Simile al modello 5 ma costituito da specie più infiammabili. Il fuoco è sostenuto dallo strato arbustivo ma richiede venti moderati o forti. Una ampia gamma di situazioni di macchia bassa è rappresentabile con questo modello.
	7	Macchia costituita da specie molto infiammabili che costituiscono il piano inferiore arbustivo di boschi di conifere, di altezza variabile tra 0,5 e 2 m di altezza.
<b>Lettiere di boschi</b>	8	Bosco denso, privo di sottobosco arbustivo. Propagazione del fuoco sostenuta dalla lettiera compatta, costituita da aghi o foglie di ridotte dimensioni. I boschi densi di pino silvestre sono esempi rappresentativi.
	9	Bosco denso, privo di sottobosco arbustivo ma con lettiera meno compatta del modello 8, costituita da conifere ad aghi lunghi e rigidi o da latifoglie a foglia grande. Sono esempi rappresentativi i boschi di pino marittimo e di castagno.
	10	Bosco con grandi quantità di biomassa bruciabile a terra (rami, alberi schiantati) accumulatasi a seguito di eventi quali forti venti, attacchi parassitari, ecc.
<b>Residui di utilizzazioni forestali</b>	11	Bosco rado o fortemente diradato. Residui dispersi di spalcatore o diradamenti, frammisti ai ricacci delle piante erbacee.
	12	I residui prevalgono sugli alberi in piedi ricoprendo tutto il suolo in conseguenza di potature intense o diradamenti.
	13	Grande accumulo di residui di grosse dimensioni che ricoprono completamente il suolo.

### **4.3. Studio delle cause determinanti (dolose, colpose, naturali, ignote) tra cui gli usi ed i costumi (es. pratiche agronomiche quali abbruciamento residui di potature, stoppie ecc.), turismo e peculiarità locali**

Di seguito si riporta l'analisi già eseguita per il precedente Piano AIB in revisione (2008-2012), dal momento che si ritengono tuttora valide le considerazioni elaborate.

Per cause determinanti si intendono le componenti di innesco che, in uno scenario definito da fattori predisponenti, determinano l'insorgenza e lo sviluppo degli incendi boschivi. Nel Parco Nazionale del Gran Paradiso, come nel panorama italiano, gli incendi sono quasi sempre di origine antropica sia per interventi volontari, che involontari.

Nel Parco del Gran Paradiso, la presenza di neve e la minore pressione antropica nel periodo di massima pericolosità, uniti ad una generale assenza di fattori ambientali predisponenti, portano ad una moderata predisposizione all'innesco e allo sviluppo degli incendi.

Le cause determinanti di un incendio boschivo, sebbene difficili da individuare, vengono descritte nei Fogli Notizie compilati dal Corpo Forestale secondo una classificazione dettagliata che ha accezioni leggermente diverse tra le due Regioni coinvolte e che è stata oggetto di alcune revisioni nel corso degli anni.

Ai fini del presente lavoro le cause censite sugli incendi verificatisi nel PNGP analizzati nel precedente Piano AIB sono state raggruppate secondo la seguente classificazione:

- cause volontarie;
- cause involontarie;
- cause non classificabili;
- naturali (fulmini);
- pratiche agricole.

In alcuni casi, il 16 % del numero totale di incendi analizzati, il dato era mancante ed è stato riportato sotto la voce "Non disponibili".

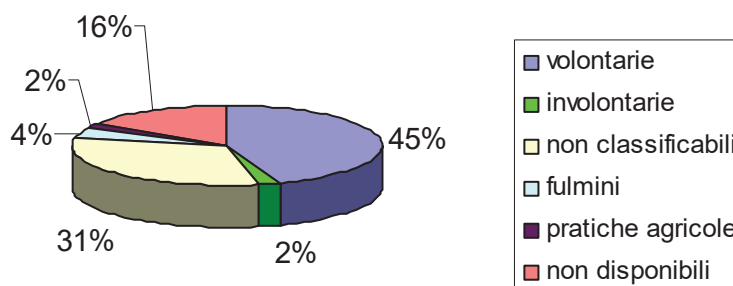


Figura 25: Cause determinanti incendi boschivi (periodo 1993-2005)

Dal grafico sopra riportato, riferito all'analisi statistica del periodo 1993-2005, si evince che le cause determinanti sono state per il 49 % dei casi di origine antropica e di questa

percentuale, il 45 %, è stato di origine dolosa. Il 4 % è stato causato involontariamente (o per cause non chiaramente definibili o per pratiche agricole), mentre per il 31 % del totale degli incendi non è stato possibile definire con chiarezza i motivi di innesco.

Sebbene le condizioni che determinano l'innesco di un incendio per cause naturali (soprattutto dovute a fulmini) siano rare, in montagna a volte possono verificarsi e nella serie considerata tali presupposti si sono presentati per il 4 % del numero totale degli eventi esaminati.

Per meglio comprendere le dinamiche degli incendi, è stato integrato lo studio specifico delle cause determinanti con l'analisi dei dati relativi alle serie storiche, in particolare con la distribuzione spazio-temporale degli eventi (paragrafo 4.1).

È interessante notare che il 38 % degli incendi si è verificato durante il fine settimana e che gli inneschi risultano essere localizzati in prossimità della rete viaria.

La sensibilizzazione dei fruitori del parco e dei frequentatori delle aree di pre-parco può pertanto essere considerata una forma di prevenzione al fine di contenere il rischio di incendio ed in particolare la probabilità di innesco.

Con riferimento agli eventi di epoca più recente (periodo 2005-2014), dei tre eventi verificatisi, solo uno ha accertata la causa di tipo dolosa (incendio del 25/03/2008). Per gli altri due eventi è indicata la causa naturale (Fonte: FEI del catasto incendi). Si evidenzia comunque la vicinanza delle aree interessate da incendio alla rete della viabilità.

#### ***4.4. Classificazione e mappatura dei carichi o modelli di combustibile (correlata alle tipologie vegetazionali)***

La carta dei modelli di combustibile costituisce una delle basi cartografiche in formato digitale fornite con il Piano antincendio (cfr. Tavola 4.9).

L'utilità di questa carta tematica nell'ambito del Piano antincendio è soprattutto legata ad un inquadramento generale del grado di predisposizione al passaggio del fuoco determinato dal fattore relativo alla biomassa bruciabile.

La distribuzione spaziale dei modelli di combustibile è una variabile fondamentale di ingresso per implementare appositi sistemi di simulazione che consentono di prevedere il comportamento atteso del fuoco in funzione di specifici scenari meteorologici. Le informazioni così ricavate sono utilizzate per definire il rischio di incendio (vedi paragrafo 4.5).

La carta dei modelli di combustibile del Parco del Gran Paradiso, finalizzata pertanto soprattutto a determinare il rischio di incendio secondo quanto appena illustrato, si estende oltre i confini del territorio protetto, comprendendo una zona di preparco che è stata definita in funzione delle caratteristiche orografiche e pirologiche dell'area.

La carta è stata appositamente realizzata secondo la classificazione dei combustibili precedentemente illustrata, tuttavia, per conformità con le carte dei modelli di combustibile attualmente presenti e in corso di realizzazione per il territorio piemontese (non sono note cartografie analoghe per il territorio valdostano), i modelli sono stati indicati con una lettera maiuscola secondo la seguente corrispondenza:

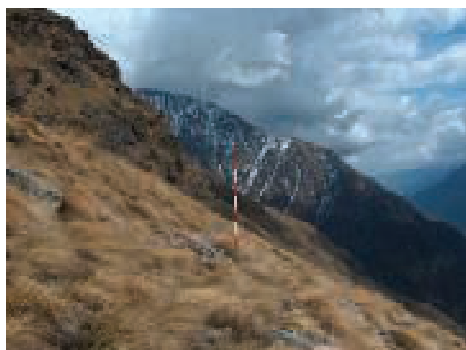
Modello NFFL	Modello Reg. Piemonte
0	X
1	A
2	B
3	C
4	D
5	E
6	F
7	G
8	H
9	I
10	L
11	M
12	N
13	O

**Tabella 10: tabella di confronto Modello NFFL e Modello regionale del Piemonte**

La carta è stata realizzata a partire dai dati vegetazionali riportati nel paragrafo 4.2.4 e da rilievi eseguiti in campo volti oltre che alla assegnazione dei modelli di combustibile in modo estensivo sul territorio del parco, anche a caratterizzarne le tipologie più comunemente presenti.

A tale proposito su 30 aree di saggio, scelte soggettivamente in funzione della presenza sul territorio di modelli particolarmente interessanti in termini di superficie occupata o per un eventuale contributo nella variazione del comportamento del fuoco, sono state rilevate le principali caratteristiche selvicolturali e funzionali alla distribuzione spaziale dei combustibili stessi. Per ciascuno dei punti di rilievo in fase di redazione del Piano AIB 2008-2012 è stata realizzata una scheda descrittiva (Figura 26) con lo scopo di ottenere una sorta di catalogo dei modelli di combustibile presenti nel parco che potrebbe essere impiegato sia per il riconoscimento in campo dei modelli di combustibile da parte del personale operativo, sia per l'aggiornamento futuro della carta.

Numero area 24 Ubicazione Valle Orco Località Gran Piano



<b>Modello di combustibile</b>	A	<b>Strato arbustivo</b>	
		Copertura	/
<b>Data rilievo</b>	28/04/06	Altezza media	/
		Distribuzione	/
<b>Descrizione stazionale</b>		<b>Composizione specifica</b>	
Quota	2100 m		/
Pendenza media	110%	<b>Strato erbaceo</b>	
Esposizione prevalente	Sud	Copertura	100%
Orografia	Versante	Altezza media	0,35 m
		Distribuzione	uniforme
		<b>Composizione specifica</b>	
<b>Caratterizzazione dei combustibili</b>		<b>Graminee</b>	100%
<b>Strato arboreo</b>			
Tipo Forestale	PR	<b>Lettieria</b>	
Sistema selvicolturale	Prateria	Copertura	/
Struttura	/	Altezza media	/
Copertura	/	Distribuzione	/
Altezza media	/		
Diametro a 1.30 m	/	<b>Residui di utilizzazione</b>	
Alt. media inserz.chiome	/	Copertura	/
Diametro medio chiome	/	Altezza media	/
Distanza media tra chiome	/	Distribuzione	/
<b>Composizione specifica</b>	/		

**Figura 26: Esempio di scheda descrittiva dei modelli di combustibile del Parco del Gran Paradiso (Fonte: Piano AIB 2008-2012)**

Nella Tabella 11 sono riportati i modelli di combustibile presenti, il numero dei poligoni rilevato per ciascun modello, la superficie da essi occupata nell'intera carta e la sua distribuzione in ettari e percentuale all'interno e all'esterno dei confini del parco.

Modelli di combustibile	Conteggio poligoni	Superficie nella Carta (ha)	ha nel Parco	% nel Parco	ha fuori Parco	% fuori Parco
A	1346	18.034,64	13.961,15	19,65%	4.073,49	20,80%
B	1563	12,727,30	7.947,26	11,19%	4.780,04	24,41%
E	242	2,109,11	1.404,17	1,98%	704,94	3,60%
F	568	3,294,26	2.341,81	3,30%	952,45	4,86%
I	635	6,175,67	2.857,61	4,02%	3.318,06	16,94%
M	1	55,71	2,63	0,00%	53,08	0,27%
X	2725	48,231,58	42.529,38	59,86%	5.702,20	29,12%
Totale	7085	90.628,27	71.044,00	100,00%	19.584,27	100,00%

**Tabella 11: Distribuzione dei poligoni e delle superfici nella carta dei modelli di combustibile del Parco del Gran Paradiso (Tavola 4.9a e 4.9b) e ripartizione percentuale della superficie occupata dai modelli di combustibile**

La carta dei combustibili riportata in Tavola 4.9a e 4.9b si estende in totale su una superficie di oltre 90.000 ha di cui circa 19.000 si trovano oltre i confini del parco. Sono presenti modelli erbacei (A e B), arbustivi (E e F), di lettiera (I) e di ramaglia (M), ma più della metà del territorio cartografato è priva di combustibile (X).

I modelli erbacei (in particolare l'A) prevalgono sugli altri. Il totale della superficie a combustibile arbustivo è piuttosto significativo. I combustibili M invece occupano superfici sporadiche e circoscritte.

A (prateria) e B (prateria con arbusti) sono caratterizzati da fronti di fiamma mediamente di moderata intensità e di veloce diffusione.

I modelli arbustivi presentano fronti di fiamma tendenzialmente più difficili da controllare, tuttavia sono maggiormente diffusi in aree non boscate, salvo alle quote più elevate in cui sono presenti per lo più nei boschi di larice e pino cembro. Non sono pertanto presenti in modo rilevante situazioni che potrebbero originare incendi di forte intensità con probabili passaggi in chioma se non in zone di limitata estensione in cui sono maggiormente presenti conifere a densità colma.

Il modello I da invece origine ad incendi radenti e generalmente di bassa intensità.

Prendendo in considerazione le tipologie forestali presenti sul territorio cartografato, risulta interessante osservare la distribuzione delle superfici in relazione ai modelli di combustibile (Tabella 12). Da questa tabella sono escluse le aree non combustibili che comprendono le seguenti voci: Acque, Aree estrattive, Aree urbanizzate e infrastrutture, Aree verdi pertinenza infrastrutture, Ghiacciai, Greti, Macereti, Rocce (escluso una ventina di ettari su cui sono presenti arbusti, indicati come modello E) e Zone umide.



Tipologia Forestale	Superficie in ha per Modello di combustibile							Totale
	A	B	E	F	I	M	X	
Abetine		131,07			101,62			232,69
Aceri-tiglio-frassineti		172,44		16,74	868,67			1.057,85
Alneti di ontano verde	15,83	2.266,23	156,44	74,45	28,90		3,58	2.545,43
Alneti planiziali e montani		2,39			1,00			3,39
Boscaglie pioniere d'invasione	0,62	1.933,16	15,88	531,87	440,58		22,53	2.944,64
Castagneti		76,84		31,32	898,87			1.007,03
Cespuglieti	35,53	14,46	239,85	2.464,25			20,74	2.774,83
Coltivi abbandonati		126,69						126,69
Faggete		29,73			1.399,25			1.428,98
Lariceti e cembrete	5,05	7.123,56	1.652,27	91,75	346,33		2,30	9.221,26
Peccete		592,96		22,75	1.731,23	55,71		2.402,65
Pinete di pino silvestre					185,56			185,56
Pinete di pino uncinato		6,29		17,86	11,73		2,59	38,47
Praterie	4.375,86	7,82	7,15				5,04	4.395,87
Praterie rupicole	11.965,11	5,37	18,46				3,35	11.992,29
Prato-pascoli	1.636,64	43,22						1.679,86
Querceti di rovere		4,35		33,76	109,22			147,33
Querceti di roverella		15,33			18,04			33,37
Rimboschimenti		166,61		1,68	32,72			201,01
Robineti		8,78						8,78
Saliceti e pioppeti				7,83	1,95			9,78
<b>Totale</b>	<b>18.034,64</b>	<b>12.727,30</b>	<b>2.090,05</b>	<b>3.294,26</b>	<b>6.175,67</b>	<b>55,71</b>	<b>60,13</b>	<b>42.437,76</b>

**Tabella 12: Distribuzione della superficie per modello di combustibile e per tipologia forestale sul territorio cartografato**

#### 4.5. Classificazione e mappatura delle aree a rischio

Per rischio di incendio boschivo si intende la causalità delle caratteristiche territoriali fisse (Bovio, 2001) ovvero la probabilità che un focolaio di certe caratteristiche si inneschi e si diffonda, tenendo conto dei fattori fisici a lungo termine e dei fattori socio-economici caratterizzanti un contesto territoriale.

Il rischio ha pertanto una connotazione statica che si contrappone a quella dinamica del pericolo di incendio (paragrafo 4.6) che fa invece riferimento alla dinamica temporale delle variabili che predispongono il verificarsi degli incendi.

L'individuazione e la valutazione di zone a diverso rischio di incendio avviene per un periodo medio-lungo (per la durata di un piano antincendi), consente di progettare un'efficace attività di protezione del patrimonio boschivo dal fuoco ed è il presupposto necessario per una corretta gestione antincendi del territorio.

Le componenti di innesco e di diffusione che consentono di individuare il rischio di incendio sono principalmente legate rispettivamente alle cause determinanti (paragrafo 4.3), e ai fattori predisponenti (paragrafo 4.2).

L'analisi del rischio viene qui intesa soprattutto in relazione ai fattori predisponenti. Infatti la causalità determinante e l'interazione di questa con le componenti che favoriscono la diffusione del fuoco sono di difficile individuazione nel territorio del Parco. I casi applicativi che individuano il rischio di incendio considerando entrambe le componenti, di cui sia nota la validazione operativa dei modelli utilizzati, sono rari e comunque riferiti a territori vasti in cui la casistica ed il numero degli eventi di causa

nota diano luogo ad una significatività statistica del modello applicato.

Nel caso del Parco del Gran Paradiso la bassa frequenza degli eventi incendio e i risultati dell'analisi delle cause determinanti confermano l'impossibilità di ipotizzare una corrispondenza completa e soddisfacente tra le diverse variabili delle cagioni di innesco e il rischio di incendio.

Si ipotizza pertanto che la distribuzione spaziale delle probabilità di innesco sia soprattutto legata alla variazione delle condizioni di secchezza dei combustibili che si verificano nei diversi ambienti del parco, tralasciando gli aspetti legati ai fattori antropici.

A questo riguardo è stata redatta, come termine indicativo, una carta del contenuto di umidità dei combustibili morti e fini (lettiera e rametti di diametro inferiore ai 6 mm), che sono la componente sulla quale gli incendi normalmente si innescano (Figura 27).

Le stima è ottenuta modellizzando l'effetto della radiazione solare al suolo, modulata in funzione di esposizione e pendenza dei versanti, grado di copertura delle chiome della componente arborea ove presente, considerando l'altezza solare di un giorno di marzo (mese di massima frequenza di incendi nell'area) alle ore 15 (ora di massima frequenza).

Nonostante il modello impiegato sia quantitativo, la stima è da intendersi in termini relativi, in quanto consente solo di confrontare le diverse zone, poiché il contenuto di umidità dei combustibili fini cambia continuamente, e i valori di umidità indicati non sono pertanto da considerare una caratteristica statica del territorio.

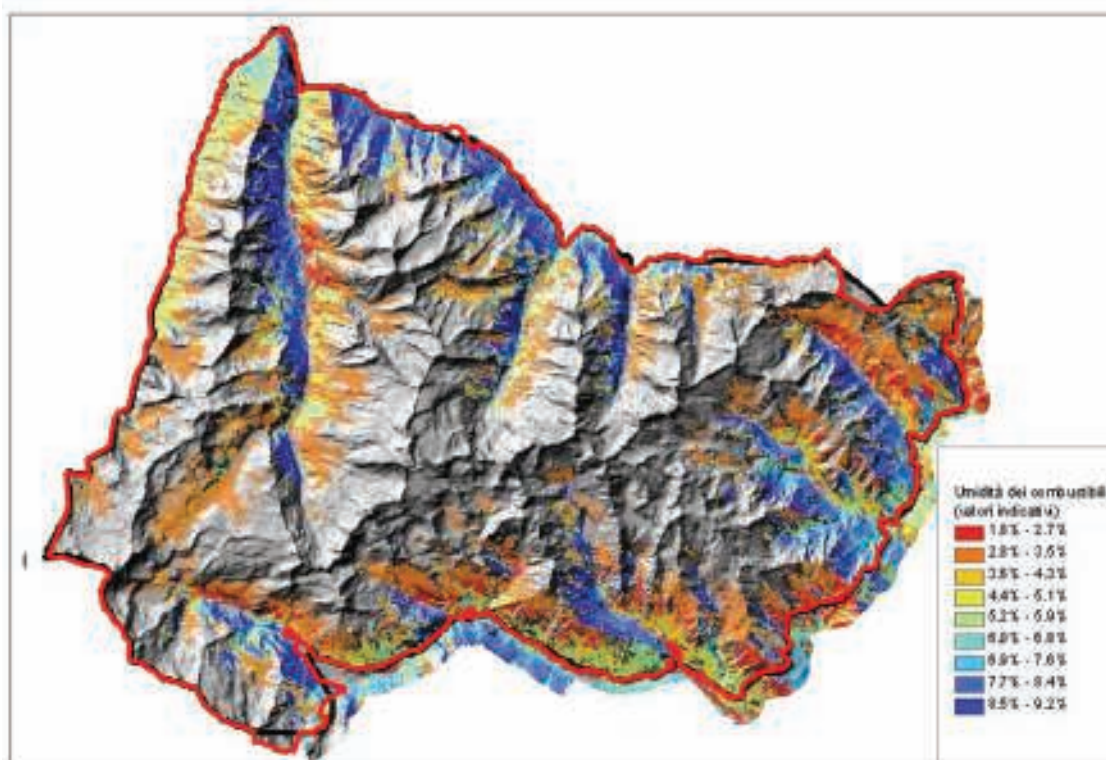


Figura 27: Carta del contenuto di umidità dei combustibili fini morti stimato in un giorno di marzo alle ore 15:00 (in rosso il confine del Parco)

Le condizioni di siccità non sono tuttavia sufficienti all'innescò che richiede, in quasi tutti i casi, l'intervento antropico. Pertanto la distribuzione spaziale del contenuto di umidità dei combustibili più suscettibili ad iniziare un incendio è da intendersi in termini indicativi ai fini della valutazione della probabilità di innescò. A tale proposito pertanto è meglio parlare piuttosto di *potenziale* di innescò.

È tuttavia possibile aggiungere quale ulteriore livello informativo che possa aiutare a "spiegare" la distribuzione spaziale dei potenziali inneschi, la quota, variabile indirettamente legata alla presenza antropica sul territorio e che gioca un ruolo tanto importante nel Parco del Gran Paradiso.

Combinando opportunamente il livello altitudinale (rappresentato mediante un modello digitale del terreno) con l'umidità stimata dei combustibili si ottiene la carta di Figura 28 che rappresenta la miglior stima della distribuzione della probabilità di innescò ottenibile con i dati attuali. Si ricorda che non si ha notizia di molti incendi verificatisi all'interno del territorio del Parco negli ultimi anni, pertanto la stima del potenziale così ottenuto deve essere intesa come una indicazione di massima, basata su evidenze territoriali ed estrapolazioni da informazioni esterne al Parco.

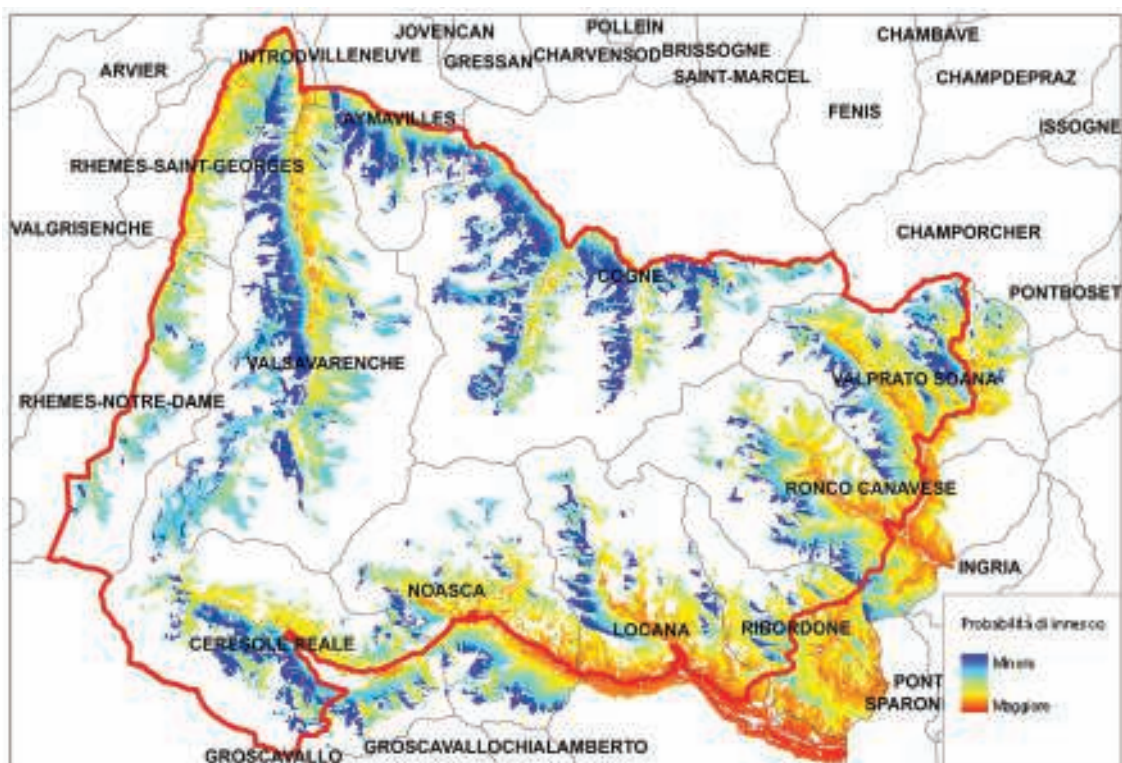


Figura 28: Carta indicativa del potenziale di innescò stimata con i soli dati di umidità del combustibile e modello digitale del terreno (in rosso il confine del Parco)

Per quanto riguarda l'altra componente di rischio, vale a dire la predisposizione al fuoco intesa come possibilità di diffusione degli incendi e loro potenziale, essa è legata in particolar modo al comportamento del fuoco più probabile e pertanto ai diversi fattori che influenzano l'andamento degli incendi (Figura 29).

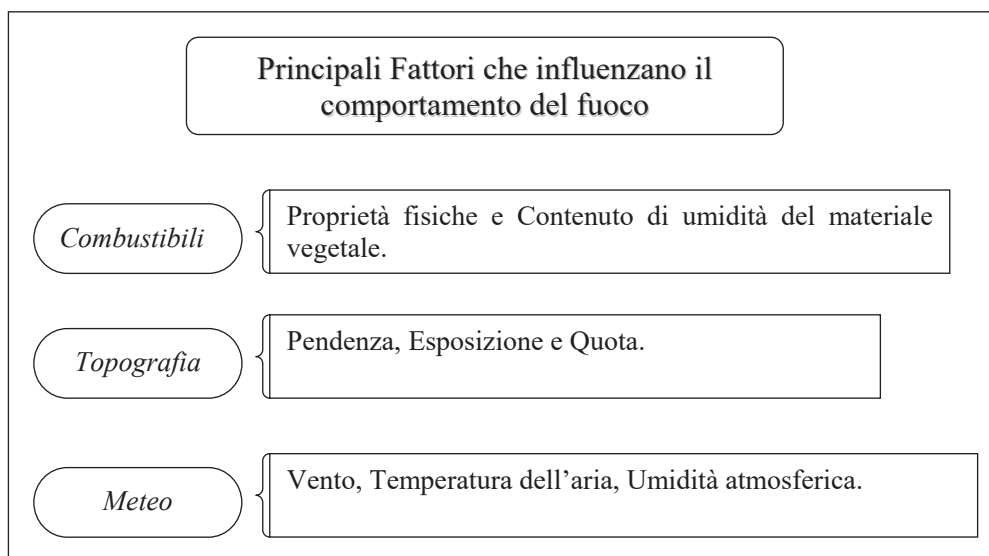


Figura 29: Principali fattori che influenzano il comportamento del fuoco.

Il comportamento del fuoco è il prodotto dell'ambiente in cui si sviluppa il fronte di fiamma (Pyne et al., 1996). Esso viene definito da una serie di parametri, alcuni dei quali correlati tra loro. Quelli più comunemente utilizzati sono l'intensità lineare, la velocità di propagazione del fronte di fiamma, la quantità di calore emanato per unità di superficie e la lunghezza di fiamma.

L'intensità lineare, vale a dire il calore emanato nell'unità di tempo dall'unità di lunghezza del fronte di fiamma, è data dalla seguente espressione (Byram, 1959):

$$I_b = R \cdot h \cdot w_o$$

dove:

$R$  = Velocità di propagazione del fronte di fiamma (m/s)

$h$  = Potere calorifico del combustibile (kcal/kg)

$w_o$  = Combustibile consumato per unità di superficie ( $\text{kg/m}^2$ )

Il prodotto  $h \cdot w_o$  esprime la quantità di calore complessivamente emanata dall'unità di superficie percorsa dal fuoco.

La lunghezza di fiamma è funzione della intensità lineare ed è ottenibile direttamente da questa (Bovio, 1996).

L'intensità lineare, essendo relazionata agli altri parametri di comportamento del fuoco, è una grandezza fondamentale per comprendere diversi aspetti dell'incendio: dai possibili effetti del fuoco sul bosco alle possibilità di intervento di estinzione da parte delle squadre antincendio (Chandler et al., 1983).

Per determinare il rischio di incendio, soprattutto a scala locale, diventa necessario prevedere il comportamento dei potenziali incendi ipotizzando scenari possibili mediante dei modelli di simulazione del comportamento del fuoco: programmi basati su algoritmi, tra cui il principale è quello di Rothermel (1972), che consentono di realizzare la previsione delle caratteristiche del fronte di fiamma di incendi radenti, in funzione delle condizioni ambientali (topografiche, meteorologiche e dei combustibili), i cui valori vengono definiti di volta in volta dall'utente.

L'integrazione degli algoritmi di propagazione nei Sistemi Informativi Geografici introdotta più recentemente, consente di visualizzare la simulazione della propagazione di incendio e delle caratteristiche del fronte di fiamma.

Con *software* come FARSITE (Finney, 1998) o FLAMMAP (Finney et al., 2004), è infatti possibile simulare in ambiente GIS l'evoluzione del probabile comportamento del fronte di fiamma su una base topografica o, disponendo di un modello digitale del terreno, anche nelle tre dimensioni.

Tali programmi consentono anche di produrre cartografia derivata con le variabili di comportamento del fuoco riscontrate nel contesto territoriale ove si svolge la simulazione di incendio, dando origine a carte tematiche che possono essere utilizzate a vario titolo nella pianificazione antincendi ed in modo particolare per la valutazione del rischio.

Per valutare il comportamento atteso del fuoco nel territorio del Parco del Gran Paradiso, e da questo derivare poi la carta del rischio di incendio, si è lavorato con la intensità lineare del fronte di fiamma.

Come accennato in precedenza, questa grandezza è infatti direttamente rapportabile al livello di attenzione richiesto per le attività di estinzione dei possibili incendi ed quella maggiormente legata agli effetti del passaggio del fuoco.

La simulazione dell'intensità lineare attesa a fronte in un determinato scenario meteorologico consente di effettuare una zonizzazione del territorio assegnando un valore di rischio di incendio in funzione di comportamento del fuoco previsto, modulato in base a difficoltà di estinzione e potenziali effetti.

Considerando che la zona oggetto di studio è interessata prevalentemente da incendi di tipo radente, le simulazioni sono state condotte con l'implementazione del software FLAMMAP tenendo conto delle caratteristiche della vegetazione combustibile, della topografia del territorio e dei fattori meteorologici.

Più in particolare dalla carta dei modelli di combustibile e dai dati rilevati in campo per la sua realizzazione sono state ricavate la descrizione delle proprietà fisiche relative alla biomassa bruciabile, dal modello digitale del terreno si sono derivati i livelli informativi di esposizione e pendenza dei versanti, con la banca dati messa a punto per lo studio del pericolo di incendio si sono realizzate le analisi per la definizione dello scenario meteorologico.

Per la componente meteorologica, che influenza soprattutto l'umidità dei combustibili, si è fatto riferimento ad uno scenario tipico della stagione di incendio, con un grado di pericolo medio.

Per la definizione dello scenario meteorologico si è considerato il mese di maggior frequenza di incendio (marzo) e si sono considerati i giorni della serie meteorologica della porzione piemontese nel quale il pericolo di incendio, stimato con l'indice FWI, fosse al limite tra il grado moderato e l'elevato. Tali giorni corrispondono all'incirca, per definizione in base alla metodologia seguita per il pericolo, al 95° percentile della serie.

Si sono quindi estratte dalla banca dati le condizioni meteorologiche ed i corrispondenti valori del sottoindice FFMC (Fine Fuel Moisture Code) di tale percentile della serie, sia per i dati della porzione piemontese che di quella valdostana. Con il sottoindice FFMC è stato calcolato, mediante la formula inversa, un valore di riferimento di umidità dei combustibili fini. Tale valore è risultato pari al 10% di umidità per la porzione piemontese e il 12% per la porzione valdostana. Tale valore medio si riscontra in

entrambi i casi intorno al 95% percentile di marzo, ciò vale a dire che nel 5% dei giorni di marzo i combustibili presentano, nei due rispettivi casi, valori di umidità inferiore.

Lo scenario meteorologico è stato quindi completato estraendo i dati meteorologici dei giorni corrispondenti ai valori di umidità trovati, ed utilizzandoli per una stima dell'umidità più puntuale, che tenesse conto anche di esposizione, pendenza e grado di copertura delle chiome del soprassuolo arboreo ove presente.

La simulazione del comportamento del fuoco è stata quindi condotta con due scenari meteorologici diversi per le porzioni piemontese e valdostana del Parco, che hanno tuttavia in comune il fatto di verificarsi così o peggio di così nel 5% dei giorni di marzo. Si tratta in entrambi i casi di giornate di fohn caratterizzate da un repentino innalzamento delle temperature massime, notevole abbassamento dell'umidità relativa dell'aria e generale ventosità (paragrafo 0).

I risultati dell'implementazione del modello di comportamento del fuoco sono riportati nella carta dell'intensità lineare attesa (Figura 30).

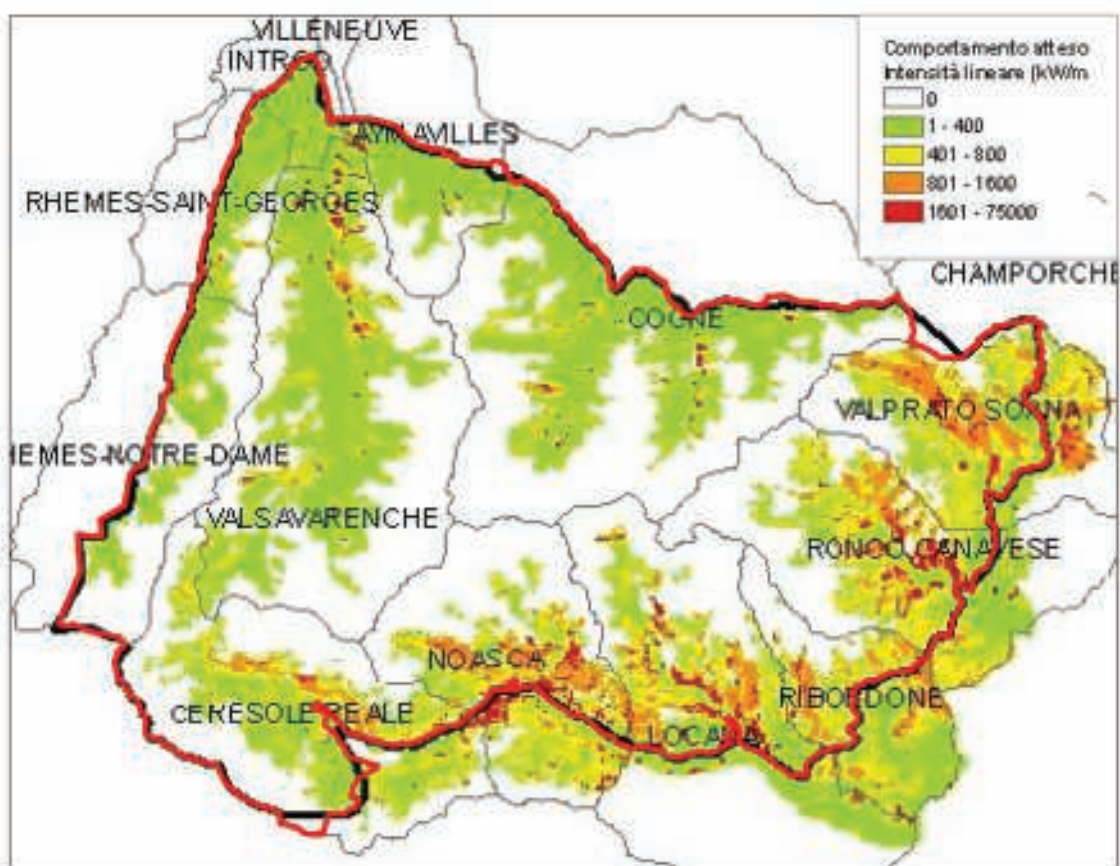


Figura 30: Carta dell'intensità lineare attesa (in rosso il confine del Parco)

I valori attesi sono stati raggruppati in classi scelte in funzione della lunghezza di fiamma e della crescente difficoltà di controllo ed estinzione del fronte di fiamma.

In particolare:

- fino a 400 kW/m (lunghezza di fiamma circa 1 m) il fronte può essere attaccato in modo diretto sulla porzione di testa e ai fianchi con mezzi manuali;

- da 400 ad 800 kW/m (lunghezza di fiamma tra 1 e 2 m circa) l'attacco diretto sul fronte può essere fatto solo con mezzi meccanici;
- da 800 a 1600 kW/m (lunghezza di fiamma tra 2 e 3 m circa), si può considerare effettuabile alla testa del fronte solo l'attacco indiretto e con mezzi aerei;
- oltre i 1600 kW/m (lunghezza di fiamma oltre 3 m) l'incendio è di difficile controllo. Sono frequenti il passaggio in chioma, con fenomeni di *spotting* o salto di faville (Bovio, 1996).

#### 4.5.1. Conclusioni

Nel presente Piano si recepisce quanto elaborato per la pianificazione AIB 2008-2012 secondo le modalità sopra illustrate.

La carta del rischio è riportata in allegato (Tav. 4.5 Carta del rischio), con integrazione delle informazioni per l'adeguamento ai confini attuali.

L'attribuzione delle 4 classi di rischio, mantenute tali nel rispetto delle elaborazioni del precedente Piano AIB, consente di suddividere il territorio del Parco in aree da basso rischio (classe 1), che raggiunge quasi il 70% del totale, a rischio man mano crescente, che nelle classi 3 e 4 a pari merito interessano il 15% circa del territorio.

Classi di rischio	Superficie (ha)	Ripartizione percentuale
1	19.563,41	69,41%
2	4.446,44	15,78%
3	2.260,40	8,02%
4	1.913,22	6,79%
totale	28.183,47	100,00%

Tabella 13: Ripartizione del territorio del Parco tra le classi di rischio di incendio boschivo

#### 4.6. Pericolosità

La redazione della carta della pericolosità è definita sulla base dell'analisi dei fattori ambientali, naturali e antropici.

Gli elementi da considerare per l'elaborazione della carta della pericolosità sono:

- gli aspetti orografici, come la pendenza e l'esposizione, utili per una valutazione della propagazione di incendio. Si specifica che, in quanto carta di base per l'elaborazione della carta di sintesi assieme alla carta del rischio e alla carta della gravità, questi aspetti non sono tenuti in conto nella elaborazione della carta della pericolosità in quanto già contemplati nel corso dell'elaborazione della carta del rischio;
- modelli di combustibile, per risalire alle probabili caratteristiche del fronte di fiamma con particolare riferimento all'intensità, presenza, quantità e distribuzione di necromassa;
- elementi viari (nel caso in esame strade) ed elementi legati alla presenza antropica come le infrastrutture civili (linee elettriche).

Di seguito si illustra la modalità di elaborazione della carta della pericolosità, per la quale si è proceduto all'attribuzione di punteggi per i parametri considerati, sopra indicati, e successiva suddivisione in 3 classi/profili di pericolosità (bassa, media, alta).

- a. modelli di combustibile; sulla base delle caratteristiche dei modelli di combustibile, si è proceduto all'attribuzione dei seguenti punteggi:

Modelli di combustibile USDA	Modello Reg. Piemonte	Punteggio di pericolosità
0	X	0
1-2	A-B	1
9-11	I-M	2
4-5	E-F	3

**Tabella 14: Punteggio di pericolosità attribuito ai modelli di combustibile**

Si rimanda al par. 4.4 per ulteriori dettagli in merito ai modelli di combustibile impiegati per la redazione del Piano.

- b. elementi antropici: sono considerate le strade e le linee elettriche, quali unici elementi antropici ritenuti nel contesto in esame di incremento di pericolo. Con riferimento alle linee elettriche, si sottolinea che possono essere causa di incendio variazioni di tensione sulle linee elettriche o rottura e conseguente caduta al suolo di conduttori di impianti ad alta tensione.

A partire dall'informazione lineare, è attribuito il seguente punteggio di pericolosità al buffer costruito a partire dall'elemento antropico considerato, della larghezza in tutti i casi considerati di 50 m a monte e 50 m a valle dello stesso.

elementi antropici	punteggio di pericolosità attribuito
strade secondarie	1
linee elettriche	2
strade principali	3

**Tabella 15: Punteggio di pericolosità attribuito agli elementi antropici**

#### 4.6.1. Conclusioni

Dalla somma dei valori risultanti dall'analisi si è pertanto suddiviso il territorio del Parco in 3 classi di pericolosità. La carta in allegato (Tav. 4.6 Carta della pericolosità) esprime il profilo della pericolosità risultante dall'insieme delle variabili di base sopra descritte. I profili di pericolosità sono attribuiti alle aree elementari secondo le seguenti modalità:

- classe 1 di bassa pericolosità (punteggio complessivo da 1 a 2);
- classe 2 di media pericolosità (punteggio complessivo da 3 a 5);



- classe 3 di alta pericolosità (punteggio complessivo da 6 a 8).

Dall'analisi eseguita, circa il 34% del territorio del Parco presenta una bassa pericolosità, il 6% media pericolosità, e meno dell'1% alta pericolosità. Se ne riportano di seguito le superfici.

Classe di pericolosità	Superficie (ha)	Ripartizione percentuale
0	42.560,6	59,78%
1	24.146,9	34,10%
2	4.318,8	6,10%
3	17,7	0,03%
Totale	71.044	100,00%

**Tabella 16: Classi di pericolosità in cui è ripartito il territorio del Parco**

Si sottolinea la collocazione degli incendi verificatisi nell'ultimo decennio in aree a pericolosità medio-alta (eventi in territorio di Locana e Aymavilles).

## **4.7. Gravità**

Per gravità di incendio intendiamo qui la valutazione delle conseguenze degli effetti del fuoco considerati dal punto di vista del grado di conflitto con gli obiettivi di pianificazione e gestione delle risorse naturali.

La cartografia della gravità consente quindi di definire le zone che richiedono maggiori sforzi di protezione a causa delle loro caratteristiche ecologiche e per le specifiche finalità definite nel Piano del Parco.

### **4.7.1. Metodologia impiegata**

In fase attuale di revisione di Piano si recepiscono i contenuti del Piano 2008-2012, allorquando, in fase di definizione della zonizzazione del Parco, si è fatto riferimento a un metodo più articolato di assegnazione di punteggi di gravità ad habitat forestali, basato sul criterio della priorità naturalistica, e ad habitat non forestali, tenendo comunque conto della zonizzazione del Parco.

La metodologia per l'attribuzione della priorità naturalistica alla componente forestale. e quindi per la redazione della carta della priorità naturalistica è illustrata al paragrafo seguente. La carta tiene conto non solo della valenza naturalistica ma anche dell'effetto atteso del fuoco sui popolamenti forestali (resistenza e resilienza). Il punteggio assegnato misura la valenza naturalistica mediante l'identificazione delle zone di particolare pregio ambientale all'interno del Parco, definendone però anche la priorità di protezione in relazione al fenomeno degli incendi boschivi, comprendendo quindi il grado di disturbo che l'ecosistema è in grado di sopportare, ovvero la sua vulnerabilità nei confronti del fuoco. In tal senso e per quanto detto, la carta della gravità di incendio è derivata, attraverso opportune integrazioni, a partire dal punteggio assegnato per la priorità naturalistica.

Lo Schema ministeriale prevede l'impiego, per la sua elaborazione, dell'intensità lineare: per evitare di arrivare a una zonizzazione di sintesi che lo contempra più volte (l'intensità lineare è già contemplato quale elemento per l'elaborazione della carta del rischio) non ne viene tenuto conto nella carta della gravità.

#### 4.7.2. Carta delle priorità naturalistiche

L'obiettivo della Carta delle priorità naturalistiche è l'individuazione di zone particolarmente pregevoli all'interno del Parco mediante l'assegnazione di un grado di valenza naturalistica o priorità, variabile da un minimo di 0 (priorità nulla) a un massimo di 3 (priorità alta); resta sottinteso che le aree di classe 0 hanno comunque una valenza naturalistica, ma la priorità nel caso di un incendio sarebbe data, a parità di tutti gli altri parametri, a una zona con valore di classe maggiore. Al fine della redazione della Carta sono stati presi in considerazione tutti i documenti cartografici e di testo relativi all'individuazione di aree particolarmente interessanti dal punto di vista naturalistico. A priori è stato stabilito di riferirsi esclusivamente ad habitat di tipo forestale, in virtù di alcune considerazioni:

- i boschi sono gli habitat più ricchi e complessi, anche dal punto di vista della biodiversità, all'interno del Parco;
- i boschi rappresentano la formazione vegetale presente nel Parco più sensibile agli incendi;
- le comunità faunistiche maggiormente sensibili al passaggio del fuoco (pedofauna) e comunque la maggior parte delle specie animali sono presenti all'interno delle formazioni boscate.

Benché la fauna, in virtù di quanto accennato prima (si veda paragrafo 3.8.1.5), rappresenti una componente biologica relativamente poco sensibile agli incendi, è stato ritenuto utile considerare a priorità elevata anche quelle formazioni forestali ove sono segnalate le specie ornitiche di particolare interesse, come i Galliformi e i rapaci notturni e diurni.

Partendo da queste premesse, è stata realizzata una elaborazione dei dati cartografici con particolare riferimento agli *shape*, forniti dall'Ente Parco, relativi alle aree di importanza vegetazionale e floristica, all'estratto del Piano Forestale Territoriale (PFT) della Comunità Montana Valle Orco, alle tipologie ambientali, alle aree di interesse faunistico, alla Carta dell'uso del suolo e all'aggiornamento di quest'ultima al 2006. Oltre a ciò sono state effettuate delle verifiche a seguito dell'analisi degli *shape* consegnati dall'Ente Parco, aggiornati a settembre 2007 e riportanti la nuova zonizzazione.

La priorità massima (pari a 3) è stata assegnata, in linea generale, nei seguenti casi:

- aree in cui è segnalata una stazione di una o più specie vegetali di maggiore interesse floristico (*Aquilegia alpina*, *Astragalus alopecurus*, *Cortusa matthioli*, *Linnaea borealis*, *Stemmacantha rhapsantica* subsp. *lamarckii*, *Trifolium saxatile*, *Tulipa sylvestris* subsp. *australis*, *Riccia breidleri*, *Scapania massalongi*, *Buxbaumia viridis*);

- formazioni forestali di particolare valore naturalistico, anche in funzione della presenza delle specie sopra citate, nonché dell'elevata biodiversità, così come definite dall'IPLA;
- formazioni forestali arboree ricadenti all'interno della riserva integrale (zone A1: sistema d'alta montagna; zone A2: sistema delle aree naturali);
- habitat considerati prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE (Boschi di ripa a Ontano bianco; acero-tiglio-frassineti);
- formazioni forestali di particolare interesse quali le aree di valore forestale così come individuate dal Piano del Parco:
  - o abetina di Forzo;
  - o abetina e Pecceta con cembro di Vieyes-Sylvenoire (Aymavilles);
  - o faggeta di Cugnone-Salsetto (Piamprato);
  - o lariceti con peccio di Ceresole;
  - o lariceti con peccio di Cogne;
  - o lariceti di Campiglia Soana;
  - o lariceti e alneti di Forzo;
  - o lariceti e peccete di Vers le Bois e Toulaplana (Valsavarenche);
  - o larici-cembreta con peccio di Bien (Valsavarenche);
  - o larici-cembreta di Artalle (Rhêmes-Saint-Georges);
  - o larici-cembreta di Rhêmes Notre-Dame;
  - o larici-cembrete del Vallone Urtier (Cogne);
  - o larici-cembrete di Valnontey (Cogne);
  - o pecceta del Parriod con pino uncinato (Introd, Rhêmes-Saint-Georges);
  - o pecceta di Ronco Canavese;
- formazioni forestali in cui sono segnalati (come presenza, area di nidificazione, svernamento, ecc....) il gallo forcello, la pernice bianca, la coturnice e tutti i rapaci.

In considerazione del maggior valore ecosistemico dei boschi maturi e/o stabili rispetto a quelli in evoluzione (dinamicamente collegati) e, ancor più a quelli di neoformazione, la massima priorità è stata assegnata a tutte quelle formazioni forestali adulte prossime al climax. In questo senso, anche agli acero-tiglio-frassineti, benché prioritari, è stata assegnata la massima priorità solo ai boschi adulti, considerando le estese superfici occupate da questa categoria quale bosco di invasione. Oltre a tali considerazioni, va assolutamente tenuto presente che alcune delle formazioni forestali e delle specie caratteristiche considerate, e cioè acero, tiglio, frassino, faggio e abete bianco, con la sola eccezione dell'ontano, sono considerate sensibili o molto sensibili al passaggio del fuoco (Conedera e Moretti, 2005), in virtù della corteccia di minimo spessore (tutte le specie, un po' meno per l'acero) e della ridotta capacità di resilienza (soprattutto l'abete bianco).

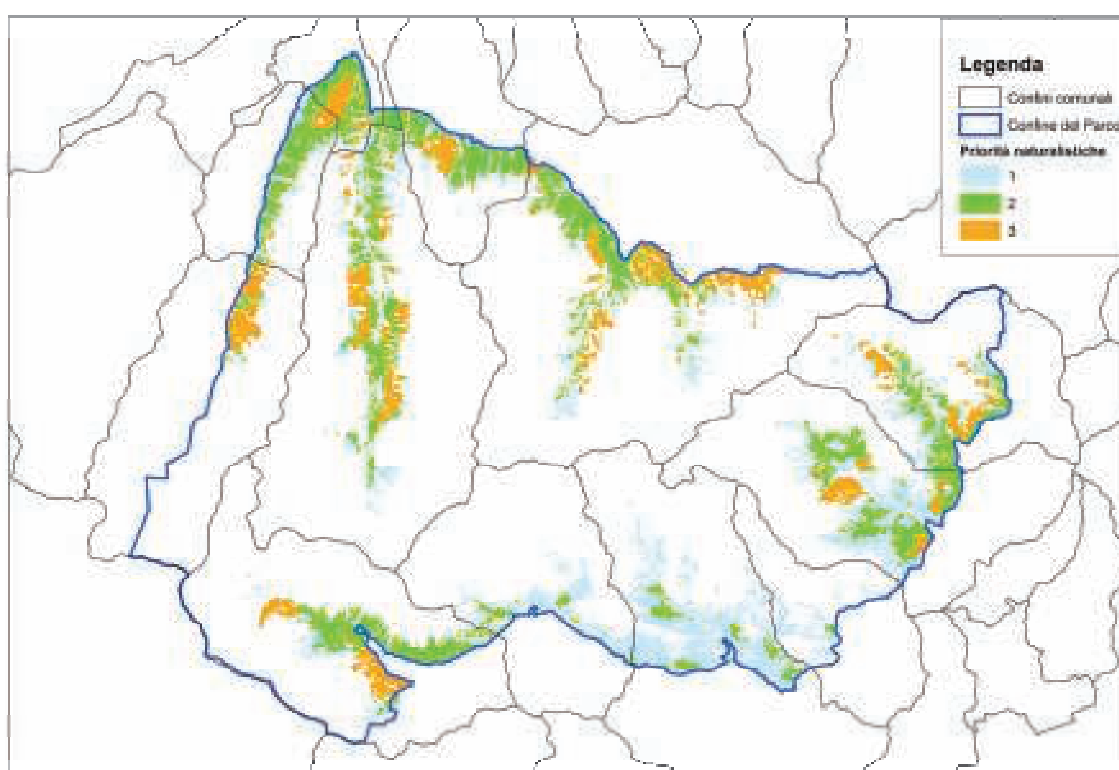
Tutte le formazioni forestali adulte non rientranti nei casi di priorità 3 e tipiche del territorio del Parco sono state inserite nella classe di priorità 2, comprendendo i castagneti ad alto fusto e i querceti di rovere.

Alle formazioni forestali rimanenti, comprendenti essenzialmente boschi di invasione, cespuglieti e alneti di ontano verde è stata attribuita una priorità pari a 1, ad eccezione di quelli ricadenti nelle riserve integrali cui è stata assegnata priorità 2.

Tutte le tipologie non forestali sono state attribuite alla classe di priorità 0, a eccezione di alcune formazioni (paludi e aree con flora crittogamica di particolare pregio) in parte rientranti in aree forestali di particolare interesse naturalistico, cui è stato pertanto assegnato il grado massimo di priorità.

Per valutare e cartografare la distribuzione spaziale della gravità degli incendi boschivi nel Parco Nazionale del Gran Paradiso si sono considerati anche gli habitat non forestali, cui è stato assegnato, per la componente vegetale, il punteggio di gravità minima. Come già illustrato, la priorità naturalistica è definita invece con riferimento ai soli popolamenti forestali.

Ne è derivata la Carta delle priorità naturalistiche, di seguito riportata.



**Figura 31: Carta delle priorità naturalistiche**

Dall'esame della Carta delle priorità naturalistiche, si evince come le aree a elevata priorità naturalistica occupino una superficie relativamente ridotta rispetto all'estensione del Parco, come deducibile dalla tabella seguente:

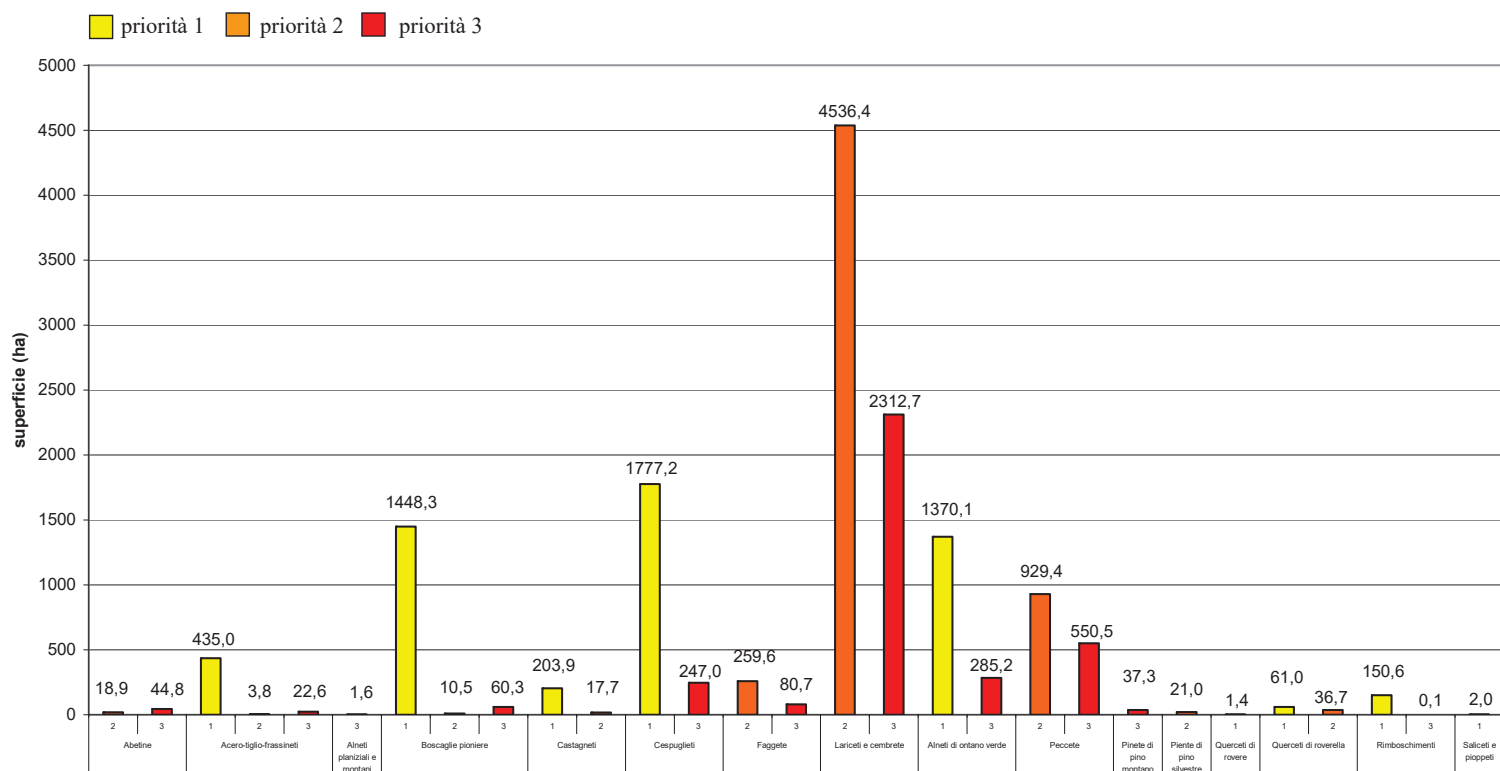
Priorità naturalistica	Superficie (ha)	Percentuale
0 (nulla)	56201,22	79,10%
1 (bassa)	5518,94	7,77%
2 (media)	5893,7	8,30%
3 (alta)	3428,8	4,83%

<b>Priorità naturalistica</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Percentuale</b>
<b>Totale superficie con priorità <math>\geq 1</math></b>	<b>14841,42</b>	20,89%

La maggior parte delle aree a priorità 3 afferiscono a lariceti e cembrete, seguite dalle peccete e dalle faggete, come desumibile dal grafico sulle priorità naturalistiche. Anche una parte delle formazioni ad ontano verde e dei cespuglieti presenta priorità 3, in quanto habitat ospitanti comunità ornitiche di interesse.

Le formazioni forestali delle valli valdostane risultano quasi completamente nelle classi 2 e 3; la Valle Soana presenta una distribuzione simile mentre nella Valle Orco predomina la priorità bassa.

Superficie in ettari suddivisa tra le diverse classi di priorità naturalistica per le diverse formazioni forestali (si considera valida l'elaborazione riportata nel Piano 2008-2012, fermo restando un leggero incremento dei castagneti e lariceti, inseriti nel Parco col nuovo confine del 2009 - par. 3.1.4)



NB: alla scala considerata non sono visibili gli istogrammi riferiti a superfici inferiori ai due ettari

### 4.7.3. Conclusioni

Per la redazione della carta della gravità si sono considerate quale ulteriore punteggio di gravità le aree urbanizzate e in particolare le aree insediative, i parcheggi, i campeggi, le aree servizi e di accesso critiche. Nell'intorno di tali contesti si sono definite delle aree di rispetto (buffer) di 300 m nelle quali si è assegnato, limitatamente alle aree boscate, un livello di gravità aumentato di 1 punto (con un valore di gravità massimo comunque pari a 4).

Si ricorda anche che nel corso della elaborazione della carta delle priorità naturalistiche è stata considerata la zonizzazione del Parco.

La carta della gravità di incendio del Parco Nazionale del Gran Paradiso risultante, stima della distribuzione spaziale dell'impatto atteso degli incendi boschivi, è riportata in allegato (Tav. 4.7 Carta della gravità).

Si ricorda che la distribuzione spaziale della gravità degli incendi, combinata con la cartografia del rischio di incendio e con la pericolosità, fornirà una zonizzazione di sintesi che consentirà di delineare le priorità di intervento nelle diverse aree.

Il territorio del Parco risulta così inserito in area con gravità di impatto bassa (classe 1) per quasi il 50% del suo territorio; ancor più ridotte sono le aree inserite nelle classi con gravità crescente (2, 3 e 4) con percentuali, rispetto al territorio a Parco, rispettivamente di circa 16, 25 e 10.

Classe di gravità	Superficie (ha)	Ripartizione percentuale
1	13.823,35	49,72%
2	4.399,263	15,82%
3	6.824,764	24,55%
4	2.757,596	9,92%
	27.804,97	100,00%

Tabella 17: Ripartizione del territorio del parco tra le classi di gravità

## CARTOGRAFIA ZONIZZAZIONE ATTUALE

### 4.8. Carta degli incendi pregressi

Tavola 4.8 con incendi del decennio 2005-2014.

#### **4.9. a-b Carta dei modelli di combustibile o grado di combustibilità**

Tavola 4.9 riporta la carta dei modelli di combustibile come da analisi Piano 2008-2012. Non essendoci dati modificati in seguito ad aggiornamenti, se ne conferma il contenuto.

#### **4.10. a-b Carta della viabilità con fonti idriche, strutture e infrastrutture A.I.B. - Carta delle linee elettriche, impianti a fune ecc - Sistema di supporto alle decisioni**

All'interno della Tavola 4.10 sono riportati i contenuti obbligatori di cui al 4.10 "Carta della viabilità con fonti idriche, strutture e infrastrutture A.I.B.", 4.13 "Carta delle linee elettriche, impianti a fune ecc." e 7.15 "Sistema di supporto alle decisioni" dello Schema Ministeriale 2009. I contenuti riportati sono:

- strutture e presidi del Parco: sede operativa e presidi per la sorveglianza;
- piazzole di atterraggio per elicotteri esistenti;
- parcheggi;
- impianti fune;
- elettrodotti;
- sentieri e mulattiere;
- sistema dell'accessibilità;

#### **4.11. Carta delle zone di interfaccia urbano-foresta**

Le modalità di elaborazione della Carta è illustrata al par. 3.9.

#### **4.12. Carta delle aree omogenee per pericolosità, gravità e rischio degli incendi**

In Tavola 4.12 è riprodotta la carta delle aree omogenee per pericolosità, gravità e rischio, che suddivide il territorio del Parco in macroaree aventi caratteristiche simili nei riguardi del fenomeno degli incendi boschivi.

A tale scopo sono state valutate le componenti: rischio di incendio (che incorpora informazioni circa il potenziale di innesco e il comportamento atteso del fuoco), gravità potenziale degli eventi sull'ambiente (che incorpora le informazioni relative al pregio e alla vulnerabilità agli incendi delle diverse aree del Parco) e pericolo (che incorpora la presenza di elementi antropici che possono essere causa di incendio).

Mediante un'operazione di sovrapposizione spaziale delle carte di rischio, gravità e pericolo con somma dei relativi punteggi e loro opportuna riclassificazione in aree omogenee per pericolosità, rischio e gravità (bassa, media, alta, più un livello 0 per le aree senza vegetazione) e in base a valutazioni effettuate per il contesto in esame, sono stati accorpati i valori provenienti dalla sommatoria in tre livelli di omogeneità:



- 1 - zone con basso livello di pericolosità, rischio e gravità: punteggi compresi tra 1 e 5;
- 2 - zone con medio livello di pericolosità, rischio e gravità: punteggi complessivi 6 e 7;
- 3 - zone con alto livello di pericolosità, rischio e gravità: punteggi compresi tra 8 e 10.

Come dettagliato al par. 5.1, ai tre tipi di omogeneità risultate dal raggruppamento dei valori attribuiti a rischio, pericolosità e gravità, corrispondono tre diversi livelli di priorità di intervento.

Alle aree con valore più alto di rischio, pericolosità e gravità è attribuita l'alta priorità di intervento (par. 5.1).

#### ***4.13. Carta delle linee elettriche, telefoniche, ff.ss., impianti a fune ecc. con indicazione dell'ente gestore e/o del proprietario***

Si rimanda ai contenuti della Tavola 4.10.

## 5. ZONIZZAZIONE DI SINTESI

### 5.1. Priorità d'intervento e loro localizzazione

Ai tre tipi di omogeneità risultate dal raggruppamento dei valori attribuiti a rischio, pericolosità e gravità, corrispondono tre diversi livelli di priorità di intervento.

Alle aree con valore più alto di rischio, pericolosità e gravità è attribuita l'alta priorità di intervento. Tali aree sono anche indicate come "zone rosse".

Nello specifico alle diverse aree di pari livello di omogeneità si attribuisce la stessa priorità di intervento:

Omogeneità per rischio, pericolo e gravità	Priorità d'intervento attribuita
1 - zone con basso livello di pericolosità, rischio e gravità	Bassa
2 - zone con medio livello di pericolosità, rischio e gravità	Media
3 - zone con alto livello di pericolosità, rischio e gravità	Alta

**Tabella 18: Attribuzione del livello di priorità alle zone omogenee per rischio, pericolosità e gravità**

Il territorio del Parco è risultato così classificato con priorità alta di intervento ("Zone rosse") per circa il 2%, priorità media di intervento per circa il 22 % e priorità bassa di intervento per circa il 76%.

Sostanzialmente, la zonizzazione di sintesi proposta per zone omogenee e, conseguentemente, la zonizzazione in aree a differente livello di priorità, rispecchia i contenuti del precedente Piano, sia come consistenza numerica di ripartizione delle superfici sia come distribuzione delle zone a elevata priorità di intervento. Nella tabella seguente si riporta il confronto delle superfici delle zone a differente priorità tra la pianificazione attuale e il Piano AIB 2008-2012.

Rispetto a quanto contenuto nella precedente pianificazione, si evidenzia una lieve riduzione delle aree ad alta priorità di intervento e a bassa priorità di intervento con aumento della classe intermedia di priorità.

Priorità di intervento	Piano AIB 2016-2020			Piano AIB 2008-2012		
	Superficie	% sul totale aree a priorità di intervento	% sul totale del Parco	Superficie	% sul totale aree a priorità di intervento	% sul totale del Parco
1	22.282,61	75,85%	31,36%	22.758,84	82,28%	32,01%
2	6.413,72	21,83%	9,03%	3.692,14	13,35%	5,19%
3	679,2	2,31%	0,96%	1.210,59	4,38%	1,70%
Totale aree a priorità di intervento	29.375,53	100,00%	41,35%	27.661,57	100,00%	38,90%
Totale Parco	71.044		100,00%	71.110,19		100,00%

**Tabella 19: Ripartizione del territorio del Parco in zone a differente priorità di intervento e confronto con la pianificazione precedente**

## **CARTOGRAFIA ZONIZZAZIONE DI SINTESI**

### **5.2. Carta delle zone prioritarie per gli interventi AIB ("zone rosse")**

La Carta delle zone prioritarie per gli interventi AIB ("zone rosse"), ottenuta secondo le indicazioni riportate al paragrafo precedente, è riportata in Tavola 5.2.

Le "zone rosse", ossia quelle ad alta priorità di intervento, corrispondono alle aree con rischio, pericolosità e gravità elevati.

## 6. ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI

### 6.1. Definizione degli obiettivi

Nelle Aree Protette l'obiettivo di piano è generalmente posto *nell'assenza di incendi boschivi*, corrispondente a una superficie percorsa ammissibile, e quindi a un impatto ammissibile, pari a zero. Ovviamente tale obiettivo, per l'aleatorietà e la grande variabilità del fenomeno incendi, ha un carattere solo formale e teorico. Pertanto concretamente è bene affiancare a questo un obiettivo più realistico, che è quello della *massima riduzione delle superfici percorse*, ottenuta attraverso azioni di natura materiale e immateriale poste in essere per far sì che i potenziali eventi siano contenuti entro i limiti del *principio di incendio*, cioè che siano eventi caratterizzati da limitata estensione, rapidamente controllati grazie a un veloce ed efficace primo intervento, consentito dalla disponibilità di infrastrutture, personale, dotazioni e dalla organizzazione dei servizi di prevenzione, avvistamento ed estinzione.

Le caratteristiche del territorio del Parco impongono precisi indirizzi nella definizione degli interventi di prevenzione antincendio.

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

Nella definizione degli interventi di prevenzione antincendio si fa riferimento a principi e vincoli alla base di queste scelte sono:

- ⇒ obiettivo del mantenimento della naturalità del territorio;
- ⇒ diffusa elevata acclività del territorio;
- ⇒ diffusa inaccessibilità soprattutto ai mezzi meccanici;
- ⇒ pressione antropica e turistica concentrata in alcuni periodi dell'anno;
- ⇒ assenza di un uso competitivo del territorio rispetto all'uso attuale (es. edilizio o agro-pastorale);
- ⇒ scarso o nullo impatto derivato dallo sfruttamento delle risorse naturali (pressione di pascolo e selvicoltura);
- ⇒ grado di rischio di incendio generalmente basso.

Alla luce di queste considerazioni il criterio prioritario da seguire deve essere quello della prevenzione. In modo particolare nell'ambito di questo piano si prevede:

- ⇒ la realizzazione di infrastrutture preventive non influenti negativamente con il paesaggio e l'ambiente in generale;
- ⇒ la priorità dell'uso dell'elicottero nell'estinzione;
- ⇒ equipaggiamento delle squadre dei Guardaparco con attrezzature per il primo intervento;

- ⇒ l'avvio e l'intensificazione di attività di prevenzione indiretta, con particolare riguardo alla comunicazione ed alla formazione;
- ⇒ l'implementazione di efficaci procedure operative e di coordinamento delle risorse e dei mezzi;
- ⇒ l'implementazione di sistemi di previsione del pericolo di incendio;
- ⇒ la realizzazione prevalente di interventi di prevenzione selvicolturale con la finalità di variare i modelli di combustibile specialmente nelle aree a maggiore rischio (interventi sulla sentieristica).

Non si prevede la realizzazione di nuova viabilità. La creazione di nuove carraie contrasta infatti con l'obiettivo di tutela e restauro della naturalità locale e le forme di fruizione turistica potenziali per l'area non richiedono tali infrastrutture, senza considerare le difficoltà tecniche di realizzazione e manutenzione di tali infrastrutture nel territorio.

Anche la creazione di viali tagliafuoco contrasta con le politiche di conservazione attuate dal Parco. A causa del difficile accesso della maggior parte della superficie, l'unico intervento efficace sarebbe la realizzazione di viali passivi, in grado di ostacolare l'avanzata delle fiamme grazie alla loro profondità; tali strutture sarebbero incompatibili con gli obiettivi di tutela del paesaggio del Parco.

Si prevede che gli interventi avvengano in funzione del livello di priorità del territorio nel quale ricadono, perciò nelle "Zone rosse" avranno la priorità massima, a decrescere di urgenza a seconda del livello di priorità attribuito nella Tavola 4.12.

### **6.3. Definizione della superficie percorsa dal fuoco massima accettabile e della riduzione attesa di superficie media annua percorsa dal fuoco (RASMAPP)**

Gli effetti degli incendi sono diversi in funzione del luogo e del momento in cui avvengono. Le condizioni stagionali possono favorire l'insorgere di incendi di elevato impatto a causa dell'elevata intensità del fronte di fiamma sviluppato e le estese superfici percorse anche per le connesse difficoltà di estinzione. Peraltro impatti altrettanto gravi si possono avere con fronti di fiamma più modesti ma interessanti formazioni di elevato valore e vulnerabilità. Per quanto sopra, la definizione in sede di pianificazione antincendio dell'impatto accettabile deve tenere conto sia delle dimensioni degli incendi sia delle caratteristiche delle formazioni colpite.

Dal punto di vista della dimensione degli eventi, nella pianificazione antincendio boschivo in aree non protette viene tradizionalmente definito un *indice di superficie percorsa ammissibile*, che esprime la superficie massima che si ammette possa percorrere annualmente il territorio, parametro deducibile anche a partire dalla superficie reale percorsa in media ogni anno dagli incendi. L'indice di superficie percorribile rappresenta la base per definire l'obiettivo del piano, che è espresso dalla "Riduzione Attesa di Superficie Media Annuo Percorsa (RASMAPP)", che a sua volta è la base della quantificazione degli interventi di prevenzione necessari a raggiungere tale obiettivo.

Per quanto riguarda il secondo elemento da considerare per la valutazione dell'impatto accettabile, e cioè le caratteristiche delle formazioni colpite, questo deriva da una zonazione e classificazione degli elementi territoriali e ambientali di pregio sulla base di un indice di gravità degli incendi, individuando aree sulle quali gli obiettivi di riduzione degli impatti sono da raggiungere con priorità.

Come detto in precedenza, nel caso in esame l'obiettivo è una superficie percorsa ammissibile tendente a zero. Da ciò consegue che la modulazione di tale superficie nelle diverse formazioni, in funzione delle loro caratteristiche, ha meno significato rispetto al caso della pianificazione antincendio in aree non protette. Pertanto l'individuazione di aree prioritarie da difendere ha in questo caso il senso non tanto di definire il livello di impatto che si accetta in ciascuna di esse, che nel caso del Parco Nazionale del Gran Paradiso tende ovunque a zero, quanto di indicare dove concentrare i maggiori sforzi di protezione in particolare per la prevenzione e di fornire criteri di valutazione a priori per eventuali scelte da fare durante le eventuali fasi di estinzione.

Si deve infine fare riferimento al concetto di RASMAP *equivalente*, un indicatore utilizzabile per quantificare la necessità degli interventi. Essa corrisponde all'effetto di riduzione di superficie percorsa che potrebbe essere ottenuto, in contesti analoghi, dalla realizzazione di interventi di protezione. Se in una determinata area non si siano verificati incendi nel recente passato e gli incendi non sono ammessi, la RASMAP *equivalente* non corrisponderà a una probabile riduzione del fenomeno ma piuttosto ad un aumento della probabilità che esso non avvenga affatto.

Il concetto di RASMAP era stato introdotto nella pianificazione AIB 2008-2012 per garantire al piano antincendio del Parco Nazionale del Gran Paradiso la piena compatibilità con i Piani antincendio regionali del Piemonte e della Valle d'Aosta all'epoca vigenti, dei quali ai sensi della L. 353/2000 art. 8, il presente piano deve costituire parte integrante.

Nel piano della Regione Piemonte (revisione 2003-2006) la RASMAP *equivalente* era stata calcolata per ogni area protetta della regione in proporzione alla superficie del suo territorio e in funzione del livello di rischio che caratterizza la zona omogenea in cui il parco è compreso. Per i parchi che insistono su più zone omogenee con diverso livello di rischio, il coefficiente è stato calcolato con una media dei coefficienti dei singoli livelli di rischio, ponderata sulla ripartizione della superficie del Parco nelle aree a diverso rischio.

Per il Parco Nazionale del Gran Paradiso la RASMAP calcolata (per la porzione piemontese del Parco) era pari a 24 ettari, e corrisponde al valore più elevato tra tutte le aree protette della regione. Tuttavia tale valore è nel contesto del piano regionale non cogente e puramente indicativo, essendo specificato che per i Parchi Nazionali le scelte e i dettagli di protezione dovranno emergere dalla pianificazione antincendio delle singole aree protette.

Nel piano della Regione Valla d'Aosta (revisione 2003) non veniva indicato un valore di RASMAP equivalente per i singoli parchi naturali, essendo già molto limitato il livello di RASMAP complessiva regionale (20 ettari per l'intera Valle d'Aosta).

Nella sezione del piano dedicata alle aree protette viene ribadito che, mentre per quanto riguarda le aree naturali protette regionali le linee di pianificazione devono inserirsi nel quadro pianificatorio regionale, "la pianificazione antincendio del Parco Nazionale del Gran Paradiso, dovrà essere basata, come previsto dalla legge quadro sugli incendi boschivi, sulle linee guida definite dal Ministero dell'Ambiente".

In coerenza ai contenuti dello Schema di Piano ministeriale e alla luce della riduzione del numero e dell'impatto degli incendi boschivi nel territorio del Parco a dimostrare la validità dell'obiettivo di Piano, l'impiego del concetto di RASMAP nella zonizzazione degli obiettivi di Piano viene conservato, fermo restando che nel Piano regionale AIB del Piemonte il dato della RASMAP non è più presente.

## PREVENZIONE

### 7. ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI (DESCRIZIONE E SCHEDE ECONOMICHE)

#### 7.1. Prevenzione indiretta (informazione e sensibilizzazione)

L'informazione costituisce un mezzo efficace per la prevenzione indiretta degli incendi boschivi, specialmente quando è rivolta direttamente ai fruitori del Parco nel periodo di massima allerta. L'informazione e la sensibilizzazione dell'opinione pubblica possono considerarsi uno strumento di prevenzione significativo sia per la popolazione residente, ma soprattutto per i fruitori occasionali del Parco che non hanno dimestichezza con il territorio e ancor più con il verificarsi delle condizioni predisponenti gli incendi.

Tale azione può essere fatta predisponendo dei pannelli informativi nei principali accessi di fondovalle, anche se il flusso dei visitatori durante il periodo di massima allerta non è così elevato.

Inoltre può essere predisposta una lista di numeri fax o di indirizzi di posta elettronica a cui inviare l'avviso di allerta; di questa lista possono fare parte, le cooperative che si occupano di visite guidate ed accompagnamento all'interno del Parco, i principali punti di ristoro all'interno del Parco e attorno ai confini del Parco, i Comuni che fanno parte della comunità del Parco, ecc.

Azioni di sensibilizzazione sul rischio incendio possono essere introdotte nella programmazione di interventi destinati agli utenti del Parco riguardanti altre tematiche, in particolare durante le attività di educazione ambientale che si svolgono per scolaresche e altri escursionisti.

È previsto il posizionamento di cartelli informativi per le seguenti finalità:

1. informare (ed educare) sul corretto comportamento da osservare per prevenire l'innescò di incendi boschivi;
2. informare (ed educare) sulle azioni da intraprendere in caso di incendio boschivo;
3. rendere noti eventuali interventi di ricostituzione boschiva in aree di particolare interesse naturalistico e fruitivo percorse da incendi;
4. informare sul livello di pericolo di incendio.

I primi due obiettivi saranno raggiunti mediante l'utilizzo di cartelli di tipo tradizionale, posti all'ingresso della viabilità stradale e sentieristica principale, in aggiunta a quella eventualmente già esistente.

La terza finalità sarà ottenuta posizionando cartelli della medesima tipologia precedente, posti in prossimità dei "cantieri" di lavoro.

Il quarto obiettivo, che intende tutelare con la prevenzione l'incolumità pubblica, potrà essere ottenuto attraverso l'impiego di apposita cartellonistica.



In considerazione della ridotta diffusione di aree a moderato e alto rischio e pericolo di incendio boschivo, gli interventi di prevenzione indiretta contemplati dal Piano degli interventi del presente Piano AIB (par. 7.12) riguardano soltanto la cartellonistica di tipo tradizionale, fermo restando l'assenza di variazioni a carico dei fattori predisponenti e determinanti gli incendi boschivi; non viene quindi prevista la fornitura a posa di cartellonistica di tipo dinamico (in grado cioè di informare sul livello giornaliero di pericolo di incendio), in considerazione della modesta predisposizione del territorio Parco ad eventi come gli incendi boschivi.

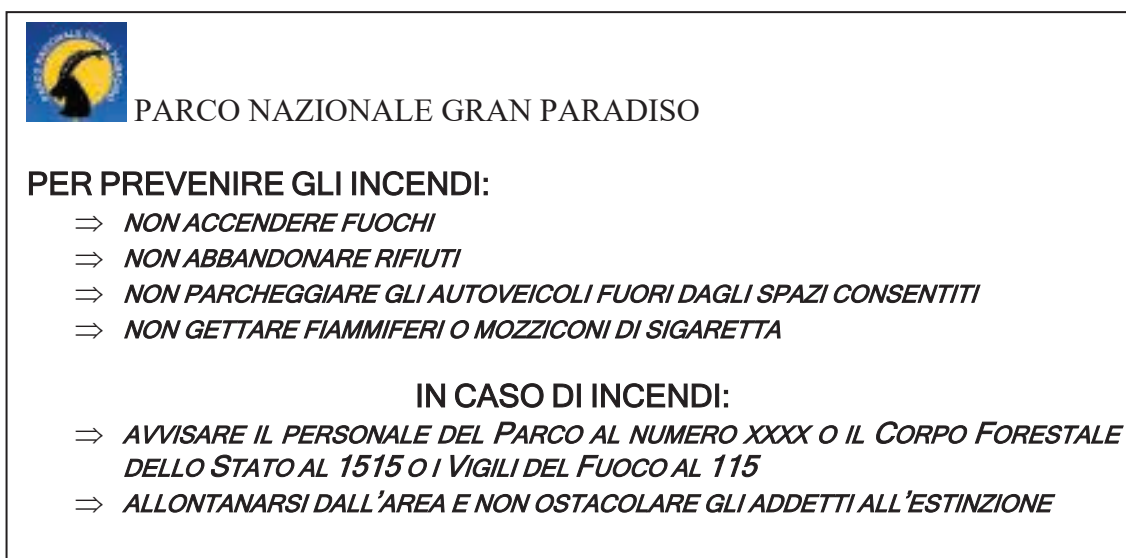
### **Cartelli tradizionali**

Con questo tipo di cartellonistica vengono fornite indicazioni schematiche sul comportamento da assumere per evitare l'innescò di focolai e quindi prevenire gli incendi, ma sono altresì fornite alcune informazioni inerenti il comportamento da assumere in caso di incendio (obiettivi 1 e 2).

I cartelli potranno essere posizionati agli ingressi del Parco lungo la viabilità principale, agli ingressi dei sentieri più importanti e frequentati (GTA, ecc...), dei sentieri naturalistici e attrezzati, nelle aree attrezzate e nei campeggi.

I cartelli saranno di dimensioni pari a cm 40x60 in laminato autoportante ad alta pressione (HPL) tipo MEG di Abet Laminati con immagine a 4 colori.

Le scritte da riportare su ciascun cartello dovranno essere concordate con la committenza. In linea orientativa, oltre a logo e nome dell'Ente Parco, si riporteranno le seguenti diciture:



**Figura 32: Proposta di contenuti del cartello tradizionale con finalità di prevenzione dagli incendi boschivi**

Come accennato, si ritiene altresì importante informare l'opinione pubblica di eventuali interventi di ricostituzione post-incendi (obiettivo 3), come auspicato nel paragrafo 9.1.

In questo caso saranno riportate, oltre al logo e al nome dell'Ente Parco, le seguenti diciture tipo:



**Figura 33: Proposta di contenuti del cartello tradizionale informativo degli interventi di ricostituzione post-incendio**

Per la realizzazione dei cartelli si impiegheranno i criteri di uniformità alla segnaletica installata nel Parco, dotata di struttura doppio palo in legno con pannello.

Il costo di ciascun cartello, inclusa la posa, è pari a Euro 1.500 euro (oltre I.V.A.) cadauna. Si prevede il posizionamento di n. 7 cartelli, uno per ogni accesso principale al Parco dal versante Piemontese per un totale di spesa pari a € 10.500,00 (oltre I.V.A.).

## **7.2. Formazione**

Per quanto riguarda le operazioni di estinzione degli incendi non tutto il personale è adeguatamente formato; si prevede quindi la necessità di corsi specifici per le attività di AIB.

Viene anche programmata la formazione al personale direttivo e tecnico del Parco finalizzata alla conoscenza dei contenuti della pianificazione antincendio e sulle relazioni con altri livelli e argomenti di pianificazione del Parco (durata della formazione 8 ore complessive in due-tre sessioni); un secondo modulo è dedicato al personale di vigilanza per prendere conoscenza della organizzazione e operatività del dispositivo antincendio operante nel territorio del Parco, così come individuato dal Piano redatto e dalla nuova legislazione nazionale al fine di integrazione del personale del Parco nelle attività di estinzione per le specifiche competenze e possibilità (durata della formazione 4 ore per gruppi fino a 20 persone).

Un terzo modulo è invece indirizzato al personale di vigilanza che non ha ancora avuto il corso di I livello previsto per i volontari del corpo antincendio boschivo (durata 27 ore)

Complessivamente si prevede l'erogazione di 40 ore di formazione, per un costo stimato di 8.000,00 Euro (oltre I.V.A.).

## 7.2.1. Formazione del personale dell'Ente Parco

### Personale direttivo - tecnico

*Il Piano antincendi boschivi del PNGP*

Modalità: lezione frontale

Strumenti: proiezione presentazione e cartografia

Durata: 8 ore

Argomenti:

Struttura del piano antincendi

- Dati utilizzati e dati di nuova produzione
  - meteorologia
  - cartografia dell'uso del suolo
  - modelli di combustibile
- Analisi condotte e loro base teorica
  - zonizzazione del rischio e del pericolo di incendio
  - individuazione degli obiettivi
  - individuazione degli interventi
- Interventi di prevenzione
  - Modulazione del sistema di vigilanza
- Interventi di lotta attiva
  - Il sistema di previsione del pericolo di incendi boschivi del PNGP

### Personale di vigilanza

*Il Parco e gli incendi boschivi*

Modalità: lezione frontale e simulazione (esercitazione pratica)

Strumenti: proiezione presentazione, proiezione fotografie, carta e matita

Durata: 4 ore

Lezione frontale 2.5 ore

Argomenti:

- Dati statistici e storici degli incendi boschivi in Piemonte e in Valle d'Aosta
- Fattori predisponenti gli incendi boschivi
- Rischio e pericolo di incendio boschivo
- Priorità di protezione nel piano antincendi boschivi del PNGP
- Interventi previsti nel piano antincendi boschivi del PNGP
- Propagazione del fuoco e modelli di combustibile
- I dispositivi regionali di lotta agli incendi boschivi
- L'integrazione del PNGP nei dispositivi regionali

Esercitazione 1.5 ore

- Simulazione di avvistamento di incendio boschivo
- Simulazione di intervento

### **Personale di vigilanza**

Corso di formazione di 1° livello (corso di base) in materia di antincendio boschivo

Durata: 28 ore

Argomenti:

- le attività di previsione
- la prevenzione
- i tipi di vegetazione
- la meteorologia e i bollettini di rischio
- l'attacco diretto al fuoco
- l'organizzazione delle squadre AIB
- le tecniche di spegnimento con l'utilizzo degli elicotteri

### **7.3. Sintesi tipologia degli interventi diretti (infrastrutturali, strutturali, selvicolturali)**

Scopo principale degli interventi di prevenzione è quello di cercare di limitare il più possibile lo sviluppo di fronti di fiamma di elevata intensità e/o superficie percorsa, che comporterebbero un maggiore impatto sui popolamenti e una maggiore difficoltà (e pericolo) per l'estinzione.

Gli interventi da eseguirsi nel corso di validità del Piano sono:

- realizzazione di piazzole di atterraggio per elicotteri per il rifornimento idrico;
- interventi di ripulitura

Come già illustrato al par. 3.9, le zone di interfaccia urbano-foresta sono una realtà trascurabile all'interno del Parco.

L'adozione di misure di sorveglianza e regolamentari può essere considerata sufficiente a limitare il rischio di propagazione degli incendi a questi ambiti.

Nelle aree di parcheggio dei veicoli e presso le aree attrezzate andranno prese le necessarie misure per evitare il propagarsi al bosco di fuochi eventualmente innescati in queste zone. Sarà importante agire già a livello di progettazione, localizzando queste strutture ad adeguata distanza da formazioni boscate, tenendo conto della stagione di fruizione. In ogni caso dovrà essere garantita la presenza di una fascia sgombera di vegetazione infiammabile lungo il perimetro di queste strutture, con un'adeguata profondità. L'adozione di misure regolamentari specifiche e la presenza di segnaletica di avviso del pericolo di incendio saranno azioni necessarie e complementari agli interventi.

Per quanto riguarda invece la dotazione di mezzi da adibire anche a operazioni antincendio boschivo, come rilevato dall'inventario eseguito presso tutte le sedi di valle del Parco (vedi cap. 8.1.1) i mezzi fuoristrada adibiti al trasporto del modulo AIB (sistemi modulari scarrabili SMS) sono ormai obsoleti.

Pertanto nel periodo di validità del piano si prevede di sostituire gradualmente tutti i mezzi pickup con nuove unità, per un totale di 5 esemplari (uno per ogni sede di valle).

I mezzi fuoristrada pickup hanno un costo di circa € 30.000,00 cadauno (oltre I.V.A.). Per questa nuova attrezzatura è prevista quindi una totale spesa di circa € 150.000,00 (oltre I.V.A.).

#### **7.4. Viabilità operativa e viali tagliafuoco**

Il Piano non contempla la realizzazione di viabilità operativa e viali tagliafuoco.

Si dettagliano le principali caratteristiche infrastrutturali e di accessibilità del territorio del Parco.

La rete stradale principale di accesso al versante piemontese del Parco è costituita principalmente dalla Strada provinciale 460 Torino-Ceresole e dalla S.S. 585 Torino-Ivrea. La SP 460 attraversa aree fortemente antropizzate del Canavese ed è soggetta a fenomeni di congestione del traffico. I versanti piemontese e valdostano del Parco sono collegati dal Colle del Nivolet attraverso un sentiero non percorribile da automezzi. Dal Parco non esistono collegamenti diretti con Francia e la distanza dal capoluogo piemontese è di 59 Km (distanza minima Torino-Locana).

Il lato Valdostano è raggiungibile attraverso la S.S. 26 oppure percorrendo l'autostrada A5 Torino-Aosta. La distanza da Aosta è di 6,6 Km (distanza minima Aosta – Aymavilles).

L'accessibilità al Parco è da considerarsi critica nel periodo invernale e nei periodi di maggior afflusso turistico, vista la presenza di numerose strettoie e irregolarità nelle zone di attraversamento degli abitati responsabili di rallentamenti e/o lunghe code di automezzi. Si tenga presente che oltre l'80% degli accessi al Parco sono effettuati in automobile.

La densità viabile all'interno delle formazioni forestali è pari a 5,52 m/ha. Il grado di accessibilità e percorrenza con mezzi a motore all'interno di tali aree risulta pertanto piuttosto basso.

Nella tabella seguente sono indicate le principali tipologie di strade presenti e la relativa lunghezza all'interno del territorio protetto.

<b>viabilità</b>	<b>Lunghezza (m)</b>	<b>superficie (ha)</b>
asfaltata principale	19923,2	
sterrata secondaria	31627,8	
asfaltata secondaria	28660,5	
asfaltata di accesso ai nuclei	2752,5	
sterrata di accesso ai nuclei	1145,3	
<b>TOT</b>	<b>84109,3</b>	<b>15231</b>
<b>Densità viabile (m/ha)</b>	<b>5,52</b>	

La rete sentieristica interna è piuttosto sviluppata e collega gli alpeggi ed i rifugi con tutti gli accessi veicolari. Sono presenti oltre 600 km di sentieri e mulattiere. Il Parco ha individuato una rete di percorsi pedonali suddivisi in sentieri, mulattiere, mulattiere reali, sentieri natura, sentieri a vista con ometti e percorsi per escursionisti esperti, come evidenziato nella cartografia allegata.

## 7.5. Sistemi di avvistamento e monitoraggio

Tenuto conto delle esperienze effettuate negli ultimi decenni in molte regioni europee e in più parti dell'Italia (Piemonte, Lazio, Sardegna, Liguria, Toscana, etc.) relativamente al monitoraggio, applicato al campo del controllo degli incendi boschivi, si ritiene necessario tenere conto dei seguenti aspetti:

- a) un incendio boschivo è tanto più facilmente contenuto quanto prima viene avvistato e segnalato all'autorità preposta alla lotta attiva;
- b) nell'attività di monitoraggio sono fondamentali due momenti: l'avvistamento dell'incendio e la comunicazione delle informazioni;
- c) le segnalazioni della presenza di un incendio boschivo provengono alle unità preposte alla lotta attiva da due differenti canali:
  - segnalazioni "esterne", provenienti da cittadini;
  - segnalazioni "interne", provenienti da personale o da strumentazioni appartenenti all'unità preposta alla lotta attiva;
- d) solitamente nel territorio italiano l'informazione sulla presenza di un incendio boschivo giunge alle autorità entro il primo quarto d'ora; questo tempo può diventare però molto più lungo quando ci si trovi in aree poco antropizzate, quali le valli del Parco Nazionale Gran Paradiso. Per accorciare i tempi di segnalazione è possibile dotarsi di un'apposita rete di monitoraggio, costituita da tre componenti, integrate ed adattate alle esigenze locali:
  1. *personale* idoneamente formato;
  2. *strumenti* per l'avvistamento;
  3. *rete* di telecomunicazioni, per la ricezione e la trasmissione delle informazioni;
- e) le principali modalità di controllo del territorio, applicabili per l'avvistamento degli incendi boschivi, sono le seguenti:
  - monitoraggio *a vista* (con l'ausilio di strumenti di visione tradizionali, quali cannocchiali e binocoli) e di eventuali postazioni panoramiche (torrette e balconate); è il metodo meno costoso, comunque applicabile, ma può risentire di limitazioni date dall'estensione territoriale, dal grande dispendio di energie, dalle situazioni climatiche;
  - monitoraggio tramite *telecamere*, nel campo del *visibile*; può essere realizzato con telecamere posizionate in postazioni fisse o mobili, collegate in tempo reale con una centrale operativa dove un solo operatore può tenere sotto controllo differenti territori; possono essere associate a sistemi informativi geografici, al fine di poter collegare il movimento della telecamera alla cartografia e di evidenziare con precisione quale siano le località oggetto delle riprese video; di recente si è sviluppato inoltre l'uso di telecamere per la *visione notturna*, idonee a funzionare e a permettere il monitoraggio anche con scarsa luminosità e a fornire una copertura nelle ore in cui le telecamere tradizionali non possono funzionare; questa ultima tipologia di telecamere è stata di adottata dal Corpo Forestale dello Stato quale strumento in supporto ai Nuclei Investigativi Anti Incendi Boschivi;
  - monitoraggio tramite *telecamere o sensori*, nel campo dell'*infra-rosso termico*; solitamente si affiancano alle telecamere nel campo del visibile, per consentire di individuare facilmente le fiamme. Nel campo pratico

sono state sperimentate con maggior successo negli ambienti mediterranei, ove la vegetazione incendiata ha subito emissioni termiche elevate. Nell'ambiente alpino danno scarsi risultati.

- monitoraggio tramite *immagini satellitari*; consente di controllare grandi estensioni territoriali e, grazie all'utilizzo di differenti spettri di radiazione, monitora variazioni anche minime nel calore e nello stato della vegetazione; richiede però strumenti e operatori dedicati e ha costi elevati per l'acquisizione e l'elaborazione di ogni singola immagine. L'utilizzo è risultato idoneo per incendi in zone molto lontane dagli insediamenti.

Tenuto conto di quanto espresso nel capitolo 6 e dei mezzi in dotazione (paragrafo 8.1), nonché della situazione attuale del sistema di sorveglianza si ritiene che non vi sia la perentoria necessità di dotare il Parco di infrastrutture tecniche di monitoraggio; il sistema di sorveglianza "a vista" si integra infatti pienamente con la situazione territoriale e costituisce una valida struttura di monitoraggio del territorio ai fini del controllo degli incendi boschivi previsti nel presente piano.

Ciò non esclude che, qualora se ne abbia la disponibilità economica adeguata, il sistema integrato di lotta attiva messo in atto dal Parco potrà validamente essere supportato da tecnologie di monitoraggio, al fine di supportare e intensificare le attività di sorveglianza.

Ai fini della protezione dagli incendi boschivi, le attività che si ritengono importanti per garantire l'idonea attività di monitoraggio territoriale sono di seguito riassunte:

- formare il personale affinché possa segnalare correttamente eventuali avvistamenti ed utilizzare al meglio tutte le strumentazioni a disposizione;
- massimizzare la correttezza e la velocità delle segnalazioni provenienti dai cittadini; tale attività si realizzerà grazie all'informazione alla popolazione, tramite incontri periodici, comunicati stampa, attraverso le informazioni riportate sulla cartellonistica e tramite l'adozione di procedure operative standardizzate per il personale di vigilanza;
- mantenere un'adeguata rete di trasmissione delle informazioni tra tutte le unità operative, utilizzando prioritariamente i sistemi attualmente in dotazione.

In termini pratici il monitoraggio consisterà nell'intensificazione delle attività di sorveglianza, da parte del personale del Parco, nei periodi e nelle aree prioritarie, secondo quanto previsto nel seguente capitolo. Tale personale dovrà essere formato affinché conosca tali periodi e località, colga in breve tempo tutti i segnali di un probabile focolaio e comunichi agli organi di coordinamento tutte le informazioni utili per attivare il sistema di estinzione.

Alle attività poste in essere dal personale "interno" all'Ente Parco sarà utile affiancare tutte le azioni di controllo "esterne", che costantemente sono attuate dalla popolazione e da personale appartenente ad altri Enti: infatti quanto più la popolazione locale, gli Enti pubblici e le imprese private, che con le normali attività presidiano il territorio, sono informati correttamente su cosa segnalare e a chi fornire le informazioni, tanto più il monitoraggio del territorio risulta capillare e le informazioni utili all'attivazione delle squadre di intervento sono celeri e corrette. L'impegno dell'Ente Parco volgerà quindi

verso quanto previsto per le attività di prevenzione indiretta e alla piena informazione e coinvolgimento degli Enti e delle Amministrazioni locali.

Qualora fosse intenzione del Parco di dotarsi di un sistema tecnologico di supporto al monitoraggio del territorio, con particolare riguardo all'utilizzo nei periodi con indice di pericolo elevato e alle aree prioritarie, secondo quanto al capitolo 6.3, sarà utile prendere in considerazione un sistema di telecamere a tele-controllo.

Le telecamere non sostituiranno l'avvistamento diretto, effettuato secondo quanto sopra descritto, ma permetteranno di intensificare le attività di monitoraggio territoriale e di estenderle nelle zone di difficile raggiungimento.

La scelta, a parità di condizioni economiche, verterà su dotazioni che assicurino prioritariamente:

- una nitida visione nel campo visibile di vaste zone, anche grazie a dispositivi di brandeggio e di teleobiettivi con elevata luminosità e profondità di campo;
- un collegamento costante per la trasmissione delle immagini al centro nodale;
- un posizionamento degli impianti in luoghi panoramici, all'interno di strutture protette che ne consentano l'utilizzo in ogni condizione climatica;
- l'affidabilità degli impianti e dei canali di trasmissione dei dati;
- la facilità di utilizzo del sistema e l'immediatezza di riscontro della posizione reale degli elementi visualizzati;
- la possibilità di facile e veloce manutenzione e riattivazione a seguito di guasti.

## **7.6. Approvvigionamento idrico e atterraggio elicotteri**

Alla luce della impervia morfologia del territorio e della scarsa viabilità presente nelle aree di versante, l'elicottero rappresenta l'unico mezzo impiegabile per le operazioni di estinzione e per il trasporto delle squadre di intervento a terra. Il piano ha identificato sul territorio un certo numero di aree idonee all'atterraggio e al rifornimento idrico. Il numero di aree individuate e la loro localizzazione è stata stabilita in funzione della "frequenza di lancio efficace", cioè dell'intervallo di tempo massimo tra un lancio d'acqua dall'elicottero e il successivo necessario per raggiungere un efficace controllo del fronte di fiamma; tale intervallo è stato stabilito, sulla base di passate esperienze, tra i 3 ed i 5 minuti, pari a circa 2-3 km di distanza da percorrere.

Tali piazzole sono poste in vicinanza di punti di rifornimento idrico; non si prevede la realizzazione in queste aree di vasche o invasi fissi, limitandosi a una sistemazione del fondo delle sorgenti o dei rii in maniera da consentire il pescaggio da parte di pompe, che successivamente alimenteranno vasche mobili poste sulla piazzola elicottero. Questa scelta è dettata sia da motivi di impatto paesaggistico sia da considerazioni riguardo al costo di costruzione (necessità di elitransporto dei materiali sino al sito) e di manutenzione corrente delle opere.

Si è quindi programmato di realizzare nel territorio protetto una serie di piazzole da 500 – 600 metri quadrati in cui poter trasferire in poco tempo uomini con attrezzature in grado di allestire una vasca provvisoria da 2.000 – 2.500 litri; la distribuzione di queste aree è stata prevista dovere essere in prossimità della zone classificate a elevata priorità,



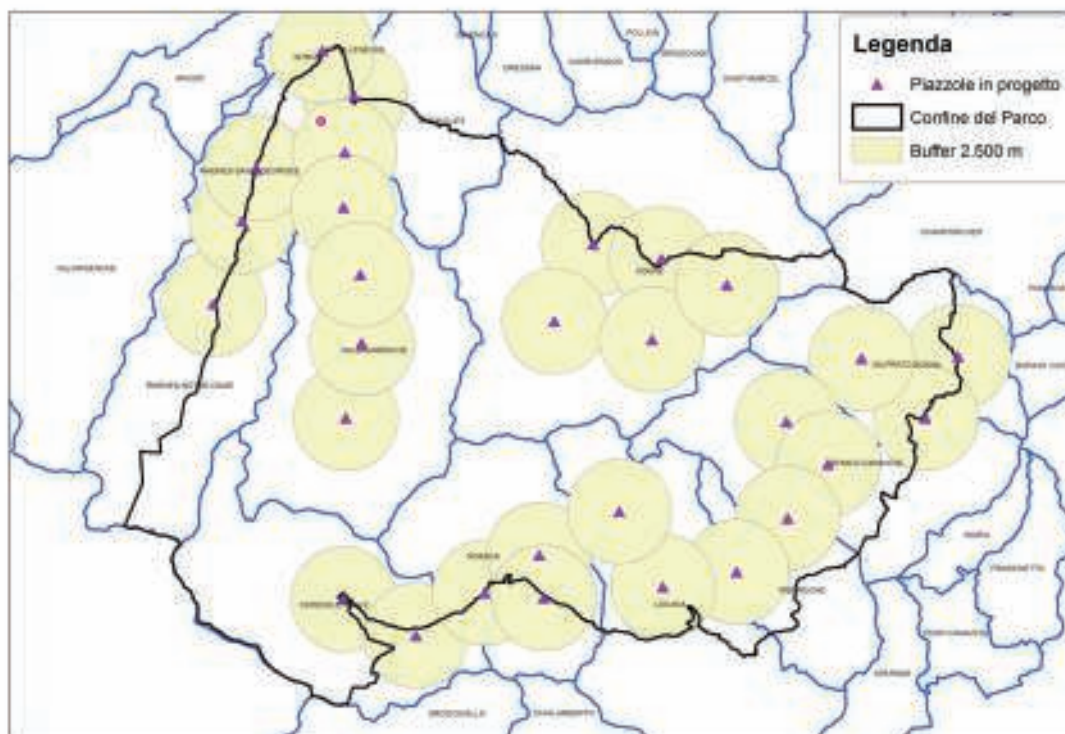
mentre la loro localizzazione sul terreno è stata individuata in base alla morfologia ed alla vicinanza ad un corso d'acqua in grado di garantire, nella stagione d'incendio, una sufficiente portata per riempire le vasche con l'ausilio di una pompa. Morfologicamente le aree devono essere semi pianeggianti per permettere il posizionamento della vasca e inoltre non presentare ostacoli per il movimento e l'avvicinamento dell'elicottero; la superficie deve quindi risultare completamente libera da alberi e arbusti per un raggio abbastanza ampio che consenta una agevole operatività di rifornimento.

In base a quanto detto, per una efficace copertura di tutto il territorio del Parco sono state individuate 29 aree di rifornimento idrico per elicotteri, di seguito elencate con il loro toponimo. Per la loro individuazione e la loro previsione in fase di revisione si è tenuto conto delle osservazioni pervenute da parte del personale di vigilanza del Parco. Tali indicazioni hanno consentito l'inserimento di un nuovo punto di rifornimento idrico in previsione (29 - Soressamont), l'aggiornamento di toponimo (23 - Grand Clapey) e migliore localizzazione di alcuni punti di approvvigionamento previsti (4 - Vota, 15 - Melignon, 16 - Bruil). Si ricorda che la realizzazione di tali strutture, così come la loro definitiva localizzazione, dovrà essere realizzata in seguito a un progetto tecnico di dettaglio.

<b>Regione</b>	<b>Toponimo</b>	<b>Regione</b>	<b>Toponimo</b>
Piemonte	1 - Mùa	Valle d'Aosta	20 - Breuil
Piemonte	2 - Broc	Valle d'Aosta	16 - Bruil
Piemonte	3 - Pianchetti	Valle d'Aosta	15 - Melignon
Piemonte	4 - Vota	Valle d'Aosta	17 - Proussaz
Piemonte	5 - Borno	Valle d'Aosta	21 - Petit-Chévrère
Piemonte	14 - Piamprato	Valle d'Aosta	19 - Fenille
Piemonte	13 - Picatti	Valle d'Aosta	18 - Rovenaud
Piemonte	12 - Randonero	Valle d'Aosta	23 - Grand Clapey
Piemonte	9 - Boschiettiera	Valle d'Aosta	25 - Insurlepraz
Piemonte	11 - Pessetto	Valle d'Aosta	24 - Vermianaz
Piemonte	10 - Lago Lasin	Valle d'Aosta	27 - Lillaz
Piemonte	8 - Lago d'Eugio	Valle d'Aosta	26 - Valeille
Piemonte	7 - Ghiglieri	Valle d'Aosta	28 - Vallon de Bardonney
Piemonte	6 - Lago di Teleccio	Valle d'Aosta	22 - Créton
		Valle d'Aosta	29 - Soressamont

**Tabella 20: Punti di rifornimento idrico**

Il criterio usato per identificare i punti di rifornimento idrico è stato quello di individuare le aree con indice di gravità di incendio pari a 3 (cfr. paragrafo 4.7) e poi di utilizzare possibili fonti di approvvigionamento idrico che non distassero a più di 2000 metri dai perimetri individuati, pari a un tempo di percorrenza medio dell'elicottero di 4 minuti.



**Figura 34: Piazzole e punti di rifornimento idrico individuate**

Secondo quanto detto sopra sono stati identificati 4 punti di rifornimento idrico lungo il Torrente Orco; precisamente nelle vicinanze delle località di Mù, Broc, Pianchetti e Borno. Al fine di servire la valle che si apre a nord di Noasca è stato identificato un punto in località Bettasse. Per la Val di Piantonetto è stato identificato un punto di rifornimento idrico in località Ghiglieri e uno in corrispondenza del Lago di Teleccio. Altri due punti naturali di approvvigionamento idrico sono il Lago d'Eugio e il Lago di Lasin. Per le zone a nord del Vallone di Forzo lungo il Torrente Forzo è stato necessario identificare due punti, uno in prossimità dell'abitato di Boschiettiera e l'altro, più a sud, a Pessetto.

Lungo il Torrente Soana è invece stato indicato un punto di rifornimento, a nord, in località Picatti. Per la Valle di Campiglia è stato necessario identificare un punto di rifornimento in località Randonero. Per la zona all'estremità orientale è stato necessario indicare un punto di rifornimento in località Piamprato sul Rio Santanel.

Per il versante valdostano, andando da ovest a est, sono stati identificati i seguenti punti di rifornimento idrico: tre lungo la Val di Rhêmes in località Proussaz, Barmaz e Cort, sei in Valsavarenche, precisamente in località Petit-Chévrère, Fenille, Rovenaud, Créton, Provet e Breuil.

In Valnontey sono stati necessari due punti di rifornimento in località Insurepraz e Vermianaz. Per la Val di Valeille sono stati identificati i due punti di Lillaz e Valeille. Infine, per la parte nord orientale un punto è necessario nel Vallon de Bardonney lungo il Torrente Bardonney.

Progettualmente la realizzazione delle zone individuate consiste nella eliminazione della vegetazione presente, nonché nella liberazione dell'accesso al corso d'acqua, e nell'allestimento, con materiali reperiti in loco, di un posto favorevole per il pompaggio dell'acqua; queste postazioni, una volta realizzate, devono essere mantenute libere da vegetazione con operazioni di sfalcio annuali o al massimo biennali.

Si tratta quindi di opere di basso o nullo impatto ambientale, poiché non è previsto l'impiego di alcun materiale costruttivo, mentre i tagli della vegetazione riguardano piccole superfici all'interno di tipologie boschive di grande diffusione.

La realizzazione di queste strutture dovrà avvenire in seguito a una progettazione di dettaglio che consideri:

- ⇒ la possibilità di atterraggio su un'area a superficie piana o leggermente inclinata, segnalata sul terreno;
- ⇒ l'assenza di ostacoli nell'intorno per consentire manovre di volo in sicurezza;
- ⇒ la distanza del punto di atterraggio dal punto di rifornimento idrico in funzione della potenza delle pompe di pescaggio e della lunghezza delle manichette necessarie;
- ⇒ la presenza di sentieri di collegamento al sito di atterraggio e da questo al punto di rifornimento idrico;
- ⇒ la quantità di acqua disponibile nel periodo di rischio.

Come detto sopra viene anche prevista la fornitura di vasche da 3.000 litri smontabili con intelaiatura elitrasportabili e con altezza di 1,30 m per consentire un facile pescaggio corredate ognuna da una pompa ad alta portata autoadescente, di pescante e manichetta di travaso, per le cinque stazioni di comando del Parco: Valle Orco, Valle Soana, Valle di Cogne, Valsavarenche e Valle di Rhêmes.

Le previsioni qui formulate dovranno essere comunque verificate in sede di progettazione esecutiva, specialmente riguardo la localizzazione delle piazzole, che potranno quindi subire dei spostamenti in funzione della effettiva disponibilità idrica e delle caratteristiche morfologiche.

Partendo dalla considerazione che sull'intero territorio del Parco vi è una bassa frequenza di incendi, ancora più ridotta sul versante valdostano, e della quindi relativa urgenza di dotarsi di simili infrastrutture, entro la durata di validità del presente Piano AIB si prevede la realizzazione di piazzole soltanto nel versante piemontese del Parco; rispetto alle 14 piazzole previste in Piemonte, si ritiene preferibile per il momento realizzare soltanto 8 piazzole, ovvero quelle che ricadono in prossimità di rischio di incendio boschivo elevato (classe di rischio 4) e di aree ad alta priorità di intervento ("zone rosse"), come elencato nella seguente tabella; per una migliore ripartizione delle spese, si prevede quindi di realizzarne 4 nel primo biennio (2016-2017) e altre 4 nel biennio (2019-2020).

Si rimanda alle Tavole 7.13a e 7.13b per la localizzazione delle piazzole da realizzare.

<b>Regione</b>	<b>Toponimo</b>	<b>Comune</b>	<b>Periodo di realizzazione</b>
Piemonte	8 - Lago d'Eugio	Ribordone	2016-2017
Piemonte	6 - Lago di Teleccio	Locana	2016-2017
Piemonte	3 - Pianchetti	Noasca	2016-2017
Piemonte	1 - Mùa	Ceresole Reale	2016-2017
Piemonte	14 - Piamprato	Valprato Soana	2019-2020
Piemonte	12 - Randonero	Valprato Soana	2019-2020
Piemonte	11 - Pessetto	Ronco Canavese	2019-2020
Piemonte	9 - Boschiattiera	Ronco Canavese	2019-2020

**Tabella 21: Piazzole con priorità elevata in programma**

Il costo medio di realizzazione delle piazzole può essere stimato in Euro 15.000,00 ciascuna, per un totale di spesa pari a € 120.000,00 (oltre I.V.A. e spese tecniche); per le vasche corredate da pompa il costo medio è di € 5.000,00 ciascuna per un totale di spese pari a € 10.000,00 (oltre I.V.A.).

### **7.7. Piazzole di atterraggio degli elicotteri esistenti**

I punti di rifornimento idrico in progetto sono previsti come già detto in aree con piazzole di atterraggio di elicotteri da predisporre. Si rimanda ai contenuti del paragrafo precedente 7.6.

Le uniche infrastrutture attualmente presenti sono n.3 piazzole con finalità antincendio realizzate dalla Comunità Montana Valli Orco e Soana. Queste piazzole sono state ultimate nel 2006 e la loro realizzazione rientra tra le n.6 piazzole finanziate dal PSR 2000-2006 Misura I – Azione 6b e collocate all'interno dei confini della Comunità Montana Valli Orco e Soana. Ogni piazzola è collegata alla strada carrozzabile ed è dotata di vasca mobile con 6.000 litri di capacità.

Due delle tre piazzole d'interesse sono localizzate in territorio di Locana in Loc. Carello e Fey, la terza è in territorio di Ronco C.se in Loc. Molino.

### **7.8. Prevenzione selvicolturale**

Al fine di aumentare la resistenza e la resilienza dei popolamenti boschivi in caso di incendio, nonché di aumentare l'efficacia e il grado di sicurezza delle squadre di estinzione, alcuni interventi di natura selvicolturale dovranno essere previsti ed eseguiti dal piano di assestamento forestale eventualmente realizzato.

Scopo principale di questi interventi è limitare lo sviluppo di fronti di fiamma di elevata intensità, che comporterebbero un maggiore impatto sui popolamenti e una maggiore difficoltà (e pericolo) per l'estinzione.

Di seguito forniamo una sintesi di come gli interventi di prevenzione selvicolturale potrebbero articolarsi, coerentemente con quanto previsto dalle Misure di Conservazione contenute nel Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del Parco:

- ⇒ *avviamento a fustaia* da consigliarsi nei cedui di castagno presenti sufficientemente invecchiati da inibire lo sviluppo di giovani polloni. L'avviamento potrà inizialmente prevedere la selezione di uno o due polloni per ciascuna ceppaia ed essere integrato da diradamenti volti a favorire lo sviluppo di specie alternative al castagno. Tali interventi andranno eseguiti con continuità e saranno volti al raggiungimento di una struttura disetanea dei soprassuoli; si suggerisce l'adozione, in alternativa alla conversione, della tecnica del "ceduo a turno lungo";
- ⇒ *riduzione del carico lungo la viabilità pedonale*: da effettuarsi in particolare lungo la sentieristica, prevedendo di eliminare per una fascia della larghezza complessiva di 2 metri (1 a monte e 1 valle dei tracciati) la vegetazione arbustiva, con il rispetto della rinnovazione affermata e del piano dominante. Tali interventi dovranno esser eseguiti nei mesi autunnali con una periodicità annuale fino al ristabilirsi di un grado di copertura delle chiome arboree sufficiente a inibire lo sviluppo degli arbusti;
- ⇒ *manutenzione corrente dei rimboschimenti e riduzione del carico nelle aree incendiate a destinazione multipla* al fine di favorire il ristabilirsi di condizioni ideali allo sviluppo dei ricacci e delle piantumazioni, oltre a diminuire sensibilmente il carico di incendio e lo sviluppo di fronti di fiamma a elevata intensità, con interventi volti alla interruzione della continuità verticale dei combustibili, per limitare il più possibile il passaggio in chioma dei fronti di fiamma. Questi interventi sono da associare a spalcatore delle conifere esistenti sino a una altezza di 5 metri;
- ⇒ *mantenimento di cortine arboree* lungo la viabilità pedonale durante l'esecuzione di diradamenti e tagli selvicolturali, nelle quali sarà mantenuta il più possibile una copertura colma del soprassuolo al fine di non favorire l'ingresso di specie secondarie infiammabili lungo gli assi di viabilità. Si eviterà la creazione di margini del bosco instabili, salvaguardando la naturale tessitura del popolamento, con il rilascio dei soggetti di bordo più stabili;
- ⇒ *riduzione dei diradamenti* nei soprassuoli arborei colmi del piano montano a un massimo del 25% della copertura presente, in maniera da non favorire lo sviluppo di una vegetazione secondaria di sottobosco, in particolare arbustiva; gli interventi di diradamento non dovranno avere superficie superiore a 5 (10) ettari e gli interventi non dovranno essere contigui, in particolare lungo l'asse di massima pendenza;
- ⇒ *allontanamento del materiale di risulta*: in coerenza con le Misure di Conservazione in caso di interventi selvicolturali, nelle zone di rischio di incendio boschivo elevato (classe di rischio 4) e di aree ad alta priorità di intervento ("zone rosse") è da rilasciare non più del 50% delle ramaglie e cimali, il più possibile depezzati e sparsi a contatto col suolo, evitando l'accatastamento lungo le vie di esbosco o la formazione di cumuli nel sottobosco.

All'interno del territorio del Parco non si ravvisano aree in cui sia necessaria l'applicazione di interventi selvicolturali mirati a ridurre il rischio di incendio, specialmente in relazione alla scarsa accessibilità riscontrata, alla ridotta proprietà pubblica dei terreni boscati e dalla ridotta funzione produttiva dei boschi presenti.

Tuttavia, in attesa della redazione di un vero e proprio piano di assestamento forestale, riteniamo utile evidenziare alcune buone pratiche selvicolturali da applicare laddove per

vari motivi dovessero essere intrapresi degli interventi selvicolturali, così da assumere la funzione di una sorta di prescrizioni di massima in funzione antincendio boschivo.

Gli obiettivi generali delle azioni selvicolturali consigliate possono essere riassunti in:

- ⇒ aumento della resistenza/resilienza dei popolamenti;
- ⇒ aumento della stabilità ecosistemica attraverso l'agevolazione della naturale evoluzione di popolamenti artificiali verso forme più naturaliformi dal punto di vista compositivo e strutturale;
- ⇒ riduzione del carico di combustibile del sottobosco;
- ⇒ miglioramento della percezione visiva e della qualità percettiva dei boschi da parte dell'utenza.

Gli interventi prescrittibili consistono in:

- ⇒ avviamento a fustaia da consigliarsi nei cedui di castagno;
- ⇒ manutenzione corrente dei rimboschimenti e riduzione del carico nelle aree incendiate a destinazione multipla da associare a spalcatore delle conifere;
- ⇒ mantenimento di cortine arboree lungo la viabilità pedonale durante l'esecuzione di diradamenti e tagli selvicolturali;
- ⇒ riduzione dei diradamenti nei soprassuoli arborei colmi del piano montano ad un massimo del 25% della copertura presente;
- ⇒ allontanamento del materiale di risulta delle operazioni selvicolturali;
- ⇒ *riduzione del carico lungo la viabilità pedonale*: da effettuarsi in particolare lungo la sentieristica, prevedendo di eliminare per una fascia della larghezza complessiva di 2 metri (1 m a monte e 1 m a valle) lungo i tracciati gli arbusti, con il rispetto della rinnovazione affermata e del piano dominante.

Tali interventi dovranno esser eseguiti nei mesi autunnali con una periodicità annuale fino al ristabilirsi di un grado di copertura delle chiome arboree sufficiente a inibire lo sviluppo degli arbusti.

### ***7.9. Piano degli interventi di ripulitura delle vie di comunicazione statisticamente soggette a insorgenza incendi da attuare con tempistica e modi tali da non comportare l'accumulo di biomassa secca e pagliosa sui bordi stradali***

In considerazione della particolare morfologia e di difficoltà di accesso, si fa riferimento principalmente alla rete sentieristica, non essendo presente una vera e propria rete stradale all'interno del Parco.

Obiettivo prioritario da perseguire per ridurre il rischio di incendio nel Parco è la creazione di fasce parafuoco di tipo passivo all'interno delle aree boscate e soprattutto lungo la sentieristica esistente. L'intervento può risultare abbastanza efficace ai fini della costituzione di linee di sicurezza per le operazioni di estinzione da terra, in quanto punta a diminuire l'intensità del fronte di fiamma consentendo agli operatori di attendere in aree di sicurezza il passaggio del fuoco e di operare in attacco diretto.

La fascia da ripulire si estenderà per 1 metro a monte e 1 metro a valle della sentieristica ed è da eseguirsi soltanto lungo dei tracciati con andamento trasversale a mezzacosta, in aree boscate in cui la priorità è massima (Tav. 6.14 Carta degli interventi di prevenzione programmati).

L'intervento consiste nel taglio e allontanamento di tutta la vegetazione arbustiva, fatta salva la rinnovazione di specie arboree eventualmente presente e nell'esecuzione di un diradamento leggero al fine di mantenere isolate le chiome degli alberi le une dalle altre. L'intervento dovrà essere ripetuto a cadenza quadriennale.

In totale sono stati individuati dei tratti su cui effettuare l'intervento per complessivi 7.700 m.

Il prezzo di intervento è riferito al Prezzario Regionale Opere Pubbliche (descrizione voce "*Manutenzione di sentieri e mulattiere consistente nel taglio della vegetazione invadente la sede varia e nella ripulitura dei lati per una larghezza di circa 2 m, compresa la sistemazione del materiale di risulta ed ogni altro onere*"), espresso per metro lineare di intervento sul sentiero.

Il costo complessivo degli interventi previsti è pari a circa € 23.100,00 (oltre I.V.A. e spese tecniche).

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

Come risulta dall'analisi riportata al par. 3.9 e già sottolineato nel Piano AIB 2008-2012, il contatto urbano naturale è una realtà trascurabile all'interno del Parco.

La presenza dell'interfaccia causa quale conseguenza la possibilità che un incendio che si sviluppi all'interno del bosco possa trasmettersi agli edifici civili circostanti, generando un evento di difficile controllo e con conseguenze di portata ben superiore a quelle di un semplice incendio boschivo. Esiste ovviamente anche la possibilità opposta, cioè che l'interfaccia urbana sia generatrice di incendi che si propagano al bosco.

Gli interventi di prevenzione attuabili ricadono ovviamente sia sull'ambito naturale, sia su quello urbano. In questo contesto gli interventi devono concretizzarsi nella direzione delle tecniche selvicolturali. Per quanto riguarda gli interventi in ambito urbano e di gestione dell'emergenza, si rimanda alla pianificazione di protezione civile comunale e intercomunale, opportunamente adattata alla gestione di tale rischio, derivata da un'analisi dettagliata dei vincoli e dei rischi e delle strategie di intervento.

Le tecniche selvicolturali di prevenzione attuabili mirano a un aumento della capacità di difesa intrinseca del soprassuolo, a ridurre la facilità di progressione del fuoco e ad agevolare le operazioni di lotta diretta limitando i danni (Leone & Lovreglio 2005).

E' quindi possibile individuare delle direttive di intervento e dei suggerimenti per ridurre la gravità degli effetti di un eventuale incendio sui limiti urbani (Fonte: Prevenzione antincendi boschivi in zone di interfaccia urbano foresta, Regione Piemonte 2001):

– riduzione della biomassa bruciabile (rami morti, accumuli di materiale secco ed arbusti eventualmente presenti sotto gli alberi) in prossimità della zona di interfaccia, contenendo in sede di prevenzione selvicolturale l'intensità attesa del fronte di fiamma, che in prossimità delle costruzioni dovrà tendere a zero;

- la prevenzione deve prefiggersi di mantenere un eventuale incendio di chioma ad almeno 50 metri dalle abitazioni;
- opportuna gestione dello spazio difensivo, ossia l'area (lo spazio), compresa tra la struttura e la vegetazione boschiva limitrofa, che, se opportunamente gestita, può impedire all'incendio di raggiungere l'abitazione medesima in assenza di interventi di estinzione da parte delle squadre antincendio, nonché impedire la propagazione di incendi dall'abitazione alla vegetazione circostante.

Lo spazio difensivo è distinto in due fasce concentriche rispetto all'edificio e differentemente gestite:

- una prima fascia di circa 10 metri in cui l'unica vegetazione ammissibile è il prato sfalciato, di altezza non superiore ai 15 cm, riconducibile al modello di combustibile USDA n.1. Questa è la zona più importante, che da sola garantisce buone possibilità di ridurre i danni alla struttura, anche in caso di incendio di chioma;
- la seconda fascia, concentrica alla prima, prevede la riduzione del combustibile vegetale (la sua larghezza può arrivare a 20 m per lato). Lo scopo è l'interruzione della continuità della copertura arrestando il percorso del fuoco verso la casa;
- in presenza di singoli alberi o piante ornamentali eventualmente presenti è necessario effettuare la spalcatura dei rami più bassi fino ad un'altezza pari a 2.5 m, mentre la spaziatura tra le chiome deve essere di almeno 2.5 metri.

Nello spazio difensivo oltre alla rimozione e riduzione della biomassa bruciabile può essere utile la sostituzione delle resinose con le latifoglie, che offrono una maggiore resistenza agli incendi.

Lo spazio difensivo deve essere mantenuto sgombero da rifiuti, e in special modo, da rifiuti pericolosi.

Con riferimento agli insediamenti civili è opportuno rispettare una distanza tra le singole infrastrutture non inferiore a 10 m.

### ***7.11. Verifica della fattibilità e applicazione del fuoco prescritto nei casi particolari e con adeguati supporto scientifico e formazione degli operatori***

Non sono previsti interventi con fuoco prescritto all'interno del territorio del Parco.

### ***7.12. Piano degli interventi di prevenzione e possibilità di finanziamento con relativa scheda tecnico-economica***

Gli interventi sopra descritti sono stati raggruppati in ordine di priorità all'interno del periodo di validità del piano (quinquennio 2016 – 2020), e ciò in funzione delle diverse esigenze legate al raggiungimento degli obiettivi del Piano.

E' stato attribuito un valore di alta priorità agli interventi per la realizzazione di 4 piazzole elicotteri e punti di rifornimento idrico sul versante piemontese che, come



osservato, rappresentano le infrastrutture sulle quali si basa la strategia di intervento ed estinzione, e ricadenti in zone di rischio di incendio boschivo elevato (classe di rischio 4) e di aree ad alta priorità di intervento (“zone rosse”), così come all’acquisto di due fuoristrada pickup.

A livello prioritario medio sono state inserite la pulizia di parte dei sentieri, la formazione del personale del Parco, la fornitura di pannelli informativi per il versante piemontese e l’acquisto di tre fuoristrada pickup.

A livello tre rientrano il completamento della pulizia dei sentieri e la realizzazione di ulteriori 4 piazzole elicotteri e punti di rifornimento idrico sul versante piemontese. I diversi livelli di priorità sono stati rapportati ad una scala temporale biennale, corrispondente a due anni finanziari, come da tabelle seguenti.

In totale sono previsti interventi per un ammontare complessivo di circa 411.000,00 Euro; tale importo è comprensivo dell’I.V.A. e delle spese di progettazione.

<b>Periodo</b>	<b>Totale</b>
2016-2017 (1-alta priorità)	€ 160.430,00
2018-2019 (2-media priorità)	€ 148.474,00
2020 (3-bassa priorità)	€ 102.126,20
<b>Totale</b>	<b>€ 411.030,20</b>

**Tabella 22: Ammontare degli interventi programmati dal Piano**

Nella tabella seguente il riepilogo degli interventi previsti nel periodo di validità del Piano. Nella scheda Tecnico economica i costi relativi a ciascun periodo di seguito indicato sono ripartiti al 50% tra le due annualità di riferimento.

<b>Priorità</b>	<b>Periodo</b>	<b>Intervento</b>	<b>Costo (Euro)</b>	<b>Progettazione (10% importo)</b>	<b>Importo (Euro)</b>	<b>IVA (22%) (Euro)</b>	<b>Importo Totale (Euro)</b>
1	2016-2017	Piazzole elicottero e punti di rifornimento idrico (versante piemontese) (4 unità + 1 vasca)	65.000,00	6.500,00	71.500,00	15.730,00	87.230,00
1	2016-2017	Acquisto pickup (2 unità)	60.000,00		60.000,00	13.200,00	73.200,00
2	2018-2019	Formazione personale Parco (40 ore)	8.000,00		8.000,00	1.760,00	9.760,00
2	2018-2019	Pulizia sentieri (4.000 m)	12.000,00	1.200,00	13.200,00	2.904,00	16.104,00
2	2018-2019	Acquisto pannelli informativi (7 unità)	10.500,00		10.500,00	2.310,00	12.810,00

Priorità	Periodo	Intervento	Costo	Progettazione	Importo	IVA (22%)	Importo
2	2018-2019	Acquisto pickup (3 unità)	90.000,00		90.000,00	19.800,00	109.800,00
3	2020	Pulizia sentieri (3.700 m)	11.100,00	1.110,00	12.210,00	2.686,20	14.896,20
3	2020	Piazzole elicottero e punti di rifornimento idrico (versante piemontese) (4 unità + 1 vasca)	65.000,00	6.500,00	71.500,00	15.730,00	87.230,00
		<b>Importo totale</b>	<b>321.600,00</b>	<b>15.310,00</b>	<b>336.910,00</b>	<b>74.120,20</b>	<b>411.030,20</b>

**Tabella 23: Piano degli interventi previsti**

La sintesi tecnico-economica redatta sul modello del Ministero dell'Ambiente è in allegato alla presente relazione.

### **7.13. Carta degli interventi di prevenzione programmati**

In Tav. 7.13 sono individuati i seguenti elementi progettuali:

- Sentieri o tratti di sentieri lungo i quali effettuare gli interventi di ripulitura;
- Piazzole di atterraggio degli elicotteri e punti di approvvigionamento idrico.

In Tavola 4.10 è riportato anche l'intero Sistema dei sentieri di fruizione del Parco (Fonte: Piano del Parco).

### **7.14. Modello di propagazione e comportamento specifico del fuoco**

La procedura seguita per l'elaborazione del modello di propagazione e comportamento specifico del fuoco è descritta al par. 4.5 (Figura 30), dove è illustrata la distribuzione territoriale dell'intensità lineare.

### **7.15. Sistema di supporto alle decisioni basato sui parametri tipici dell'area e integrato con la rete regionale**

Si rimanda alla Tav. 4.10 e par. 4.10.

## 8. LOTTA ATTIVA

### 8.1. Risorse disponibili (personale, mezzi e infrastrutture)

In considerazione della compartecipazione alla lotta attiva agli incendi boschivi di personale proveniente da Enti e Corpi differenti, è fondamentale, per il corretto e sicuro svolgimento delle operazioni, l'adozione di procedure operative unitarie e standardizzate.

E' quindi principalmente necessario che le procedure a cui attenersi per le attività di prevenzione, controllo e intervento attivo sugli incendi boschivi vengano definite preventivamente che tutto il personale operante ne sia correttamente informato, al fine di massimizzare l'efficacia delle azioni e di evitare errori operativi, i quali possono essere causa di gravi incidenti alle cose ed alle persone.

Le competenze del personale e degli Enti chiamati a intervenire nella lotta attiva agli incendi boschivi sono definite dalla normativa vigente e di tali attribuzioni è indispensabile tener conto in tutte le fasi, dalla prevenzione, alla estinzione, alle indagini successive.

Va chiarito innanzitutto che il personale di vigilanza del Parco (guardaparco) è da considerarsi totalmente equiparato al personale del Corpo Forestale (dello Stato o delle Regioni Autonome), anche per quanto riguarda le attività di prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi. L'equiparazione è attuata ai sensi della legge 9 dicembre 1998, n. 426, all'art. 2, comma 36.

Se così non fosse, i guardaparco non sarebbero considerati tra il personale chiamato in causa nella lotta attiva agli incendi boschivi, ai sensi della legge 353/2000 (art.li 7-8), seppure siano chiamati dalla medesima legge a svolgere le attività di previsione e prevenzione (art. 8).

Dal punto di vista della preparazione tecnica è inoltre da considerare (P.N.G.P., 2004) che tutto il personale di vigilanza del Parco ha seguito i corsi per operatori a.i.b. erogati dal FORMONT (*Centro di formazione professionale per i mestieri di montagna*) per conto della Regione Piemonte, nelle tipologie:

- corso base A – teoria lotta agli incendi boschivi e utilizzo dei D.P.I.;
- corso base B – utilizzo delle attrezzature di squadra per la lotta a terra.

Esso risulta quindi omogeneamente e opportunamente formato sugli aspetti fondamentali tecnici, procedurali e di sicurezza da attuarsi sugli incendi boschivi.

#### 8.1.1. Personale e mezzi del Parco

I servizi di sorveglianza all'interno del Parco sono svolti dal personale interno (Guardia Parco) che fanno riferimento alle 5 sedi di valle (Valle Soana - Ronco Canavese; Valle Orco - Noasca; Valle di Cogne - Cogne; Valsavarenche fraz. Degioz; Valle di Rhêmes - Rhêmes Notre-Dame); per il monitoraggio e per l'avvistamento di incendi non esistono

delle postazioni fisse (torrette, sensori, ecc.), così come non ci sono infrastrutture specificatamente costruite per scopi di prevenzione o estinzione di incendi. Per quanto riguarda la sorveglianza nei periodi di massima pericolosità, essa si concretizza essenzialmente in una particolare attenzione che il personale sul terreno pone all'avvistamento di eventuali focolai (ogni giorno sono in servizio almeno 10-15 Guardia Parco, in ogni giorno dell'anno, con rotazioni che coprono tutto l'arco del giorno).

Nella lotta attiva la principale risorsa è costituita dall'impiego del personale e delle strumentazioni di cui sono dotati.

Per quanto riguarda i mezzi a disposizione, questa è la dotazione attualmente presente nelle sedi di valle:

SEDI DI VALLE	AUTOVEICOLI			MEZZI AIB	MEZZI SU NEVE	ALTRO
		FIAT 16	LAND ROVER DEFENDER	LAND ROVER PIK UP CON MODULO AIB	MOTOSLITTA	MEZZI PARTICOLARI
Valle Soana - Ronco Canavese			1	1	1	
Valle Orco - Noasca			1	1	1	Piaggio Porter
Valle di Cogne - Cogne			1	1	1	
Valsavarenche fraz. Degioz		1	1	1	1	Fiat Ducato
Valle di Rhêmes - Rhêmes Notre-Dame			1	1	1	

**Tabella 24: Autoveicoli presenti nelle sedi di valle al 2014**

Di seguito altre informazioni pervenute dalle sedi di valle.

Sedi di Valle del Parco	Attrezzi	Personale guardiaparco
Valle Soana - Ronco Canavese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n° 10 tute</li> <li>• n° 10 caschi</li> <li>• n° 7 kit maschere antifumo + occhiali con sacchetto in tela da appendere alla cintura</li> <li>• n° 10 paia di guanti</li> <li>• n° 10 paia di stivaletti</li> <li>• n° 10 cinturoni</li> <li>• n° 1 modulo BLIZ</li> </ul>	attualmente in servizio 8: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 formate per attività AIB</li> <li>• 3 ancora da formare</li> </ul>

Sedi di Valle del Parco	Attrezzi	Personale guardiaparco
Valle Orco - Noasca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n° 14 tute</li> <li>• n° 14 caschi</li> <li>• n° 14 kit maschere antifumo</li> <li>• n° 14 paia di guanti</li> <li>• n° 1 modulo BLIZ</li> </ul>	attualmente in servizio 13: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 formate per attività AIB</li> <li>• 4 ancora da formare</li> </ul>
Valle di Cogne - Cogne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n° 5 tute</li> <li>• n° 6 kit maschere antifumo</li> <li>• n° 5 paia di guanti</li> <li>• n° 5 paia di stivaletti</li> <li>• n° 6 cinturoni</li> <li>• n° 1 modulo BLIZ montato su carrello</li> </ul>	attualmente in servizio 11: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 formate per attività AIB</li> <li>• 2 ancora da formare</li> </ul>
Valsavarenche fraz. Degioz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n° 10 tute</li> <li>• n° 13 caschi</li> <li>• n° 6 kit maschere antifumo</li> <li>• n° 12 paia di guanti</li> <li>• n° 10 paia di stivaletti o scarponi</li> <li>• n° 6 cinturoni</li> <li>• n° 1 modulo BLIZ</li> </ul>	attualmente in servizio 6: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 formate per attività AIB</li> </ul>
Rhêmes Notre-Dame, fraz. Bruil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n° 3 tute</li> <li>• n° 3 caschi</li> <li>• n° 3 kit maschere + occhiali</li> <li>• n° 3 paia di guanti</li> <li>• n° 3 cinturoni</li> <li>• n° 1 modulo BLITZ montato su carrello</li> </ul>	attualmente in servizio 6: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 formate per attività AIB</li> <li>• 1 ancora da formare</li> </ul>

**Tabella 25: dotazione di personale e mezzi delle Sedi di Valle**

Sui mezzi non ci sono dotazioni complementari specifiche per lo spegnimento di incendi.

Come sopra indicato, non tutto il personale di sorveglianza ha conseguito l'abilitazione nei corsi AIB, e pertanto per la loro formazione si rimanda a quanto indicato nel paragrafo 7.2. Tutti i guardiaparco sono in possesso di apparecchio R.T. portatile.

La rete di trasmissione radio è composta da:

- una radio base in ciascuna delle 5 sedi di valle (Rhêmes Notre-Dame, fraz. Bruil; Valsavarenche, fraz. Degioz, Cogne, Noasca e Ronco C.se), che registra le posizioni GPS degli operatori sul territorio e il traffico voce; l'interfaccia telefonica permette di rintracciare via telefono un guardaparco sulla propria radio e di telefonare all'esterno utilizzando la radio;
- n 7 ponti radio, che collegano tra loro le basi radio e le radio portatili di ogni Guardia Parco (57) in ogni valle. Di seguito la mappa della loro distribuzione sul territorio fornita dal Parco.

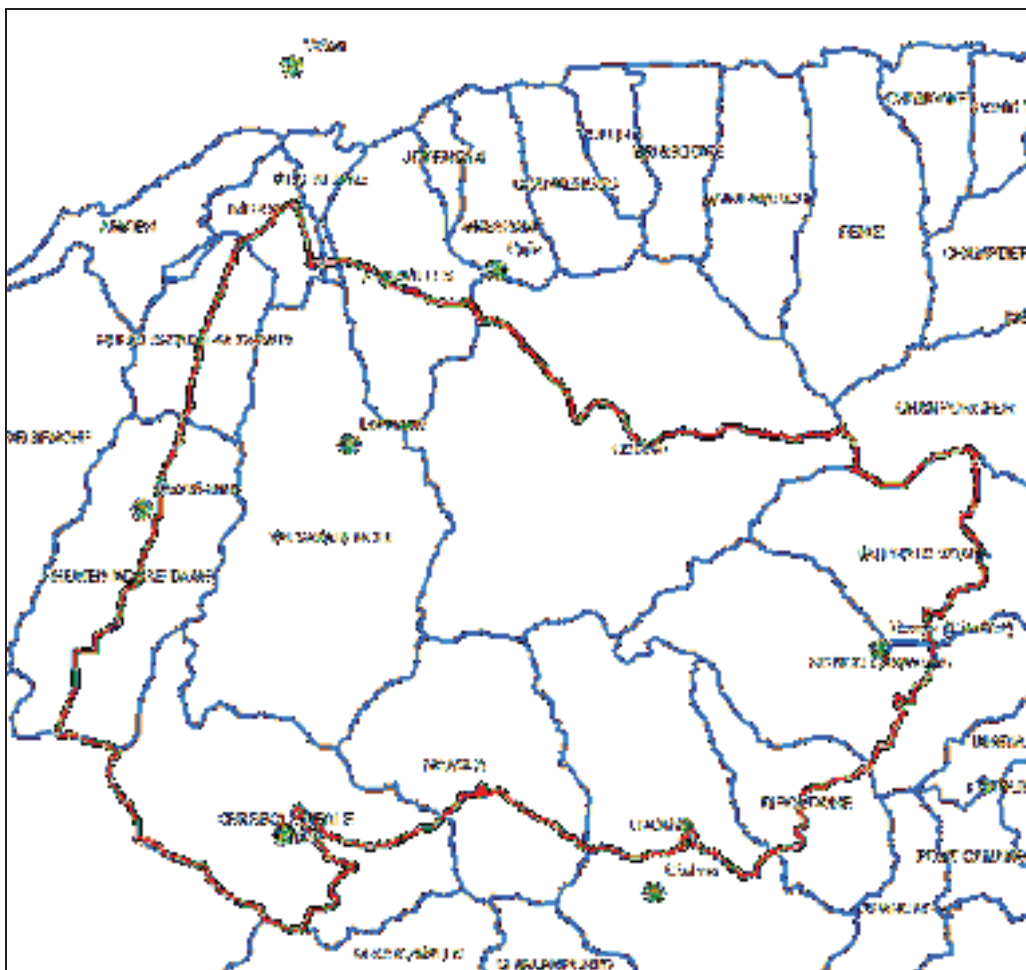


Figura 35: Mappa della distribuzione sul territorio dei ponti radio

Per le operazioni di spegnimento è territorialmente competente il Corpo Forestale (dello Stato per il Piemonte e Regionale per la Valle d’Aosta) i cui Comandi di Stazione sono così ripartiti, limitatamente ai comuni facenti parte del Parco:

Comando Stazione Corpo Forestale	Comune di competenza territoriale
Aymavilles (AO)	Aymavilles Cogne
Villeneuve (AO)	Introd Rhêmes Notre-Dame Rhêmes-Saint-Georges Valsavarenche Villeneuve
Pont Canavese (TO)	Ceresole Locana Noasca Ribordone Ronco Valprato S.

Tabella 26: Comando stazioni del Corpo Forestale e territorio di competenza

In Valle d'Aosta le operazioni di spegnimento sono coordinate dal Corpo Forestale Regionale, in particolare dal Nucleo Antincendi Boschivo e dal Comando della Stazione forestale competente con cui collaborano i Vigili del fuoco, permanenti e volontari, e in caso di necessità i mezzi aerei della Protezione Civile regionale.

Sul versante piemontese, per le operazioni di spegnimento possono intervenire, oltre al Corpo Forestale dello Stato e ai Guardia Parco, anche le squadre dei volontari AIB (antincendi boschivi) presenti sul territorio.

### 8.1.2. Dotazione mezzi AIB dei comuni piemontesi del Parco

Nei comuni piemontesi del parco le squadre dei volontari di competenza fanno parte del Corpo Volontari Antincendi Boschivi del Piemonte. Per gli interventi all'interno del PNGP esse agiscono, così come stabilito dalla normativa regionale, comunque e sempre sotto il comando del CFS.

Sulla base della organizzazione provinciale, sul territorio del Parco opera l'Area Base 33 'Valli Orco e Soana' organizzata in 3 Squadre Operative, in cui sono presenti 69 volontari:

Squadra Operativa	Tot. Volontari
Alpette	27
Pont Canavese	28
Sparone	14

Tutti i Volontari hanno frequentato il corso di primo livello (teorico) di specializzazione in attività AIB organizzato dalla Regione Piemonte.

Ogni squadra è dotata di dispositivi di protezione individuale (DPI) per un totale di 63 unità, nonché di attrezzi manuali per lo spegnimento e la bonifica degli incendi (flabelli, rastri, ecc.).

Nella seguente tabella sono riportati i mezzi in dotazione alle singole squadre:

Sede AIB	Automezzi	Attrezzi	Radio
Pont C.se	Land Rover Defender 5 posti	Modulo AIB da lt. 400 scaricabile con motopompa ad alta pressione	3 veicolari
		Naspo da 100 m, da 50 m	6 portatili
	Iveco daily 4x4 doppia cabina 7 posti	Naspo da 100 m di scorta	
		Motosoffiatore	
		Gancio traino e verricello ant.	
		Modulo AIB da lt. 1000 scaricabile con motopompa ad alta pressione	
Autocarro ACL 75 2 posti	Naspi da 100 m e da 50 m		

Sede AIB	Automezzi	Attrezzi	Radio
		Motosoffiatori spalleggiati Motopompa da travaso e spegnimento UNI 45, Manichette UNI 45 da 20 m cad Zaini montagna Motogeneratore Honda Decespugliatori Idrovore Motogeneratore yamaha Motogeneratore Mosa Motopompe alta pressione Motopompe da travaso Motoseghe Flabelli Lampade scout Lance mitra Pale Pile piatte Pompa a mano spalleggiata indian Rastri decespugliatore Zappacete Vasche 2500 litri Naspo spalleggiato Botte AIB scaricabile da 2000 lt con motopompa ad alta pressione Naspi da 100 m Motopompa idrovora UNI 70/45 per carico e spegnimento Manichette UNI 45 da 20 m cad	
		Torre faro Motopompa da travaso UNI 45 Vasca da 3000 lt Motopompa da travaso per riempimento con 40 m di manichette	
Sparone	Fiat Panda 4x4	Motogeneratore GX270	2 portatili
	Bremach TGR 35 E2	Pompa a mano spalleggiata Indian Motopompe da travaso e spegnimento UNI 45, con 40 m di manichette Zaini da montagna Rastri decespugliatore Flabelli Motosega Vasca 2500 litri Motosoffiatori spalleggiati Motopompa da travaso e spegnimento UNI 45, con manichette da 20 m (cfr)	



Sede AIB	Automezzi	Attrezzi	Radio
		Motoseghe	
		Decespugliatori	
Alpette	FIAT 4 x4	Motofari	1 veicolare
	Land Rover Lp 2.5		
	Nissan RD 21 King Cab	Motogeneratore A180	3 portatili
		Motogeneratore GX270	
		Flabelli	
		Lampade scout	
		Lance a mitra	
		Pale	
		Pompa spalleggiata Indian	
		Rastri decespugliatore	
		Zaino Montagna	
		Tubi naspo 50mt	
		Motopompa ad alta pressione con naspi da 50 m	

### 8.1.3. Dotazione mezzi AIB del versante valdostano del Parco

Come detto, nel versante valdostano sono competenti territorialmente due Stazioni Forestali (oltre al Nucleo antincendi boschivi) del Corpo forestale della Valle d'Aosta, così equipaggiate per quanto riguarda la dotazione AIB:

- S.F. Aymavilles, dove sono attualmente distaccati 7 uomini, che è dotata di un sistema modulare scarrabile (SMS), formato da serbatoio con capacità pari a 400 litri ca. e tubazioni antincendio riferibili a tubi semirigidi per alta pressione (s.r.a.p.) di 120 m di lunghezza.
- S.F. Villeneuve, dove sono attualmente distaccati 7 uomini, è dotata di un sistema modulare scarrabile SMS con capacità pari a 400 litri ca. e tubazioni antincendio riferibili a tubi semirigidi per alta pressione (s.r.a.p.) di 120 m di lunghezza.

In Valle d'Aosta l'equipaggiamento del personale del Corpo Forestale (Nucleo AIB e Stazioni forestali) e della squadra antincendio boschivo comprende:

- tuta ignifuga con protezione differenziata,
- calzature specifiche antincendio,
- casco di protezione,
- guanti da lavoro specifici,
- occhiali e maschera antifumo costituenti un apposito kit di emergenza,
- cappottina ignifuga,
- cappuccio e maglietta sottotuta ignifughi,
- berretto ignifugo specifico,
- cinturone,
- borraccia,
- lampada frontalino per operazioni notturne

- borsa individuale per il contenimento dell'equipaggiamento descritto.

### ***Attrezzatura di squadra***

L'attrezzatura delle squadre è costituita da attrezzi manuali di semplice impiego ed utilizzabili durante le operazioni di attacco diretto ed indiretto secondo le tecniche d'intervento normalmente utilizzate in ambito regionale. Tale dotazione è disponibile secondo varie configurazioni (principalmente variabili nel numero degli attrezzi) in periferia presso le singole stazioni, ed a livello centrale presso il Nucleo AIB.

Consta di rastri, flabelli, pale, picconi, malimpeggi, falcetti e accette. Inoltre sono disponibili:

- pompe manuali spalleggiate, utilizzabili dal personale durante le operazioni di sorveglianza per l'estinzione di piccoli focolai residui;
- taniche spalleggiate, per il trasporto dell'acqua sull'incendio, quindi sia per il rifornimento delle pompe spalleggiate, sia per altri usi;
- contenitori per benzina e olio, utilizzati nel rifornimento carburante delle attrezzature meccaniche;
- zainetti portavivande, cassette di primo soccorso, barelle, lampade di squadra, ecc..

Parte di questa attrezzatura è normalmente immagazzinata nelle singole sedi e in caso d'intervento può venire trasportata in appositi cassoni in metallo.

### ***Attrezzature meccaniche, idrauliche e di altro genere***

Il corredo di attrezzature meccaniche specificamente dedicate è limitato al motofaro, disponibile sia presso i singoli CSF che presso il Nucleo AIB. L'utilizzo delle motoseghe avviene principalmente durante la fase di bonifica dell'incendio, avendo constatato che nell'attuale realtà operativa l'azione indiretta di taglio di alberi per la realizzazione di linee tagliafuoco è difficilmente realizzabile in maniera sicura ed efficace. Considerato che la recente variazione dell'organizzazione dei cantieri forestali non permette più l'utilizzo in tempo utile degli attrezzi in dotazione ai singoli cantieri, è prevista la dotazione di almeno una motosega per Distretto (Stazione Forestale). Per l'utilizzo immediato sull'incendio si utilizzano anche le cinque motoseghe in caricamento sulle autobotti del NAIB.

L'utilizzo delle vasche idriche portatili e mobili è ampiamente diffuso in ambito regionale. La loro distribuzione è così organizzata:

Capacità vasca AIB	2.500 l	3.000 l	8.000 l	12.000 l (S-64)	14.000 10.000 l	15.000 l
Altezza in centimetri	100	130	130	150	100	100
Nucleo AIB	5	4	2	1	2	6
Stazione forestale	1x16	-	-	-	2	1x16
Distaccamenti comunali VF volontari	1x74	-	-	-	-	(alcuni d.)

In ambito regionale vengono principalmente utilizzate tubazioni antincendio riferibili a

tubi semirigidi per alta pressione e tubi flessibili per media ed alta pressione (s.r.a.p.), nonché tubi flessibili per media ed alta pressione (t.f.a/m.p.). La loro distribuzione presso il settore forestale è organizzata secondo quanto riportato in tabella.

	s.r.a.p. 10 mm	s.r.a.p. 13 mm	s.r.a.p. 19 mm	t.f.a.p. 20 mm	t.f.a.p. 25 mm	t.f.m.p. 38mm	t.f.m.p. 25 mm	t.f.m.p. 45 mm	t.f.m.p. 70 mm
NAIB	220 m	4180m	120 m	150 m	330 m	640m	2700 m	1600 m	160 m
CSF	-	1800 m in 14 SF	-	-	-	-	-	600 m in 14 SF	-

Alla dotazione del settore forestale va aggiunta quella dei Vigili del fuoco permanenti e volontari, principalmente da riferire a tubi semirigidi da 13 mm e manichette da 45 mm e 70 mm.

Presso il Nucleo AIB è disponibile una dotazione di motopompe utilizzabile per scopi diversi. Fondamentalmente si tratta di motopompe ad alta pressione di mandata, utilizzabili sui sistemi modulari (scarrabili ed elitrasportati), motopompe in media pressione sia di mandata che da rifornimento. Complessivamente le motopompe sono una ventina, comprensive di quelle in caricamento.

La dotazione di ritardante e schiumogeno varia nel tempo a seconda degli utilizzi subordinati all'andamento del fenomeno degli incendi. L'utilizzo viene fatto principalmente in bonifica e in attacco indiretto. In genere si tende a mantenere una scorta minima di prodotto, principalmente riferibile al ritardante a breve termine bagnante e allo schiumogeno concentrato. Tale quantitativo minimo è all'incirca di 600 kg di ritardante b.t.b. e di 300 kg di schiumogeno conc.. Il ritardante a lungo termine, attualmente non più in produzione ha uno scarso utilizzo, e la quantità rimanente verrà utilizzata fino all'esaurimento.

### ***Veicoli e sistemi modulari antincendio***

Ogni Stazione Forestale/Distretto antincendio è dotato di un sistema modulare scarrabile (SMS), formato da serbatoio con capacità intorno ai 400 litri, motopompa ad alta pressione da 50 l/min' e naspo con tubo semirigido da 13 mm. Complessivamente sono disponibili 14 SMS. Tali SMS, a seconda delle disponibilità e delle specifiche esigenze della SF, vengono alloggiati sui veicoli fuoristrada (tipo pick-up) del Corpo forestale in dotazione alla Stazione forestale oppure, temporaneamente, sul rimorchio telonato sempre in dotazione.

Ogni Comando Stazione Forestale (14 rimorchi disponibili) è dotato di un rimorchio telonato che può venire utilizzato per il trasporto delle attrezzature summenzionate sull'incendio.

Circa i sistemi modulari elitrasportabili (SME), presso il Nucleo AIB ne sono disponibili 5 che risultano formati da: serbatoio da 500 l, motopompa a.p. da 50 l/min' e 60-70 m di tubo semirigido (allungabile). 2 SME sono di pronta partenza ed i rimanenti all'occorrenza possono venire preparati in meno di 30 minuti.

Presso il Nucleo antincendi boschivi sono disponibili 7 automezzi specifici antincendio

che intervengono sulla globalità del territorio regionale. In particolare sono disponibili e in partenza 5 autobotti antincendio, il veicolo appoggio elicottero, il veicolo leggero coordinamento/appoggio, 2 carrelli/rimorchio, di cui uno già attrezzato con sistema modulare elitransportabile. I principali dati relativi alle autobotti sono riassunti in tabella.

	Serbatoio (capacità)	Pompa/e	Tubo a.p.	Tubo m.p.	Motopompa ausiliaria
ABL	900 l	a.p. 260 l/min'	480 m (13 mm) 80 m (38 mm)	300 m (25 mm) 60 m (45 mm)	250 l/min'
ABL	950 l	a.p. 260 l/min'	480 m (13 mm) 100m (38 mm)	300 m (25 mm) 60 m (45 mm)	250 l/min'
ABP	3500 l	a.m.p. 250/1800 l/min' a.p. 90 l/min'	480 m (13-19 mm), 150 m (20 mm), 40 m (38 mm)	260 m (25 mm) 200 m (45 mm)	250 l/min'
ABP	4000 l	a.p. 260 l/min' m.p. 1130 l/min'	420 m (13 mm) 200 m (38 mm)	450 m (25 mm) 140 m (45 mm) 20 m (70 mm)	337 l/min' 681 l/min'
ABP	5500 l	a.m.p. 350/2000 l/min' a.p. 90 l/min' (monitore da 1600 l/min')	420 m (13-25mm) 180 m (25 mm) 200 m (38 mm)	360 m (25 mm) 200 m (45 mm) 60 m (70 mm)	250 l/min'

Il veicolo appoggio elicottero è attrezzato per l'organizzazione delle operazioni di cooperazione aero-terrestre, nonché per un appoggio più generico su incendi di vasta estensione. Il materiale in caricamento è riassumibile in una dotazione di circa 500 m di tubazione semirigida a.p., 120 m di manichette 45 mm, 180 m di manichette da 25 mm, 2 motopompe m.p. ed 1 motopompa a.p., 1 pompa manuale spalleggiata, 1 tanica, 1 vasca portatile da 3000 l e una da 8000 l, 2 serbatoi tetraedrici, 1 rete baricentrica, accessori idraulici vari (lance, divisori, valvole, ecc.), carburante, scorta di ritardante b.t. e schiumogeno (in totale circa 100 kg). Il mezzo è inoltre dotato di verricello anteriore della portata di 4000 kg.

Il carrello attrezzato per il trasporto del sistema modulare elitransportabile da 500 l viene trainato dal veicolo leggero ed utilizzato sui focolai da fulmine estivi o sui focolai non raggiungibili da terra in ogni tipo d'incendio. Il carrello è dotato di un naspo supplementare, di ritardante oltre ad accessori vari, fra cui un'imbragatura di sicurezza.

Per tutti gli automezzi antincendio, di facile identificazione per colorazione e scritte, è prevista la dotazione di fari supplementari, luci intermittenti di emergenza blu, sirena bitonale, apparato radio ricetrasmittente, allo scopo di permettere un agevole avvicinamento sul luogo del sinistro.

### **Mezzi aerei**

Per l'estinzione degli incendi ci si avvale dell'impiego degli elicotteri della Protezione Civile, che operano secondo le specifiche fissate nell'apposita convenzione.

Gli aeromobili utilizzati nell'attività antincendio boschivo operano con secchio antincendio al gancio, in genere del tipo Bambi bucket, con capacità massime fra i 900

ed i 1300 litri.

In realtà la quantità di estinguente effettivamente lanciata risulta inferiore in ragione della quota dell'incendio e delle altre necessità operative. L'utilizzo dell'elicottero non viene effettuato solo per l'attacco diretto e indiretto sull'incendio, ma anche per il trasporto del personale, delle attrezzature e dei sistemi modulari.

### ***Comunicazioni e radio***

Le segnalazioni di eventuali incendi da parte di privati cittadini vengono effettuate alla Postazione forestale 1515 operante nell'ambito della Centrale unica di soccorso. Le comunicazioni in caso d'intervento e durante i servizi di prevenzione avvengono, per quanto concerne il personale del Corpo Forestale, mediante l'impiego degli apparati radio ricetrasmittenti di avanzata tecnologia di cui esso è dotato. Il personale forestale individualmente, le singole Stazioni forestali che fungono da basi periferiche, nonché il Comando Centrale che costituisce il centro operativo e di coordinamento con le altre forze interessate al problema (Corpo dei Vigili del Fuoco, Servizio Aereo, Servizio Ambulanze, Soccorso Medico, ecc.), saranno intercomunicanti tramite tali apparati radio mantenuti in ottima efficienza.

Si sottolinea qui la grande importanza che riveste, ai fini di un sollecito ed efficace intervento di prevenzione e spegnimento, il fatto di poter intercomunicare in modo rapido, onde provvedere alle strategie e all'organizzazione delle squadre d'intervento.

## **8.2. Svolgimento operativo delle attività**

Ai sensi della legge quadro nazionale in materia a.i.b. (legge 21 novembre 2000, n. 353), delle leggi regionali del Piemonte (legge regionale 9 giugno 1994, n. 16) e della Valle d'Aosta (legge regionale 3 dicembre 1982, n. 85) nello specifico territorio del Parco Nazionale del Gran Paradiso, è previsto che intervengano nella lotta attiva, terrestre e aerea:

Il Corpo Forestale dello Stato

Il Corpo Forestale Regionale della Regione Autonoma della Valle d'Aosta

Le guardie del Parco

Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco

Il Corpo Valdostano dei Vigili del Fuoco

Le Forze armate e le Forze di polizia dello Stato

Il Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte (nei limiti territoriali regionali)

Il Centro operativo aereo unificato (COAU)

Le forze di protezione civile (cfr. legge 24 febbraio 1992, n. 225)

Il personale regionale (operai forestali, nei limiti territoriali regionali).

Come maggiormente dettagliato nel paragrafo 8.1. il personale di sorveglianza del Parco è totalmente parificato, per quanto riguarda le competenze sugli incendi boschivi, al personale del Corpo Forestale dello Stato.

La peculiarità tecnico-operativa di tale personale, le risorse tecniche a disposizione e l'integrazione dello stesso con il Corpo Forestale dello Stato, il Corpo Forestale Regionale della Valle d'Aosta e il Corpo dei Volontari A.I.B. del Piemonte, fa sì che esso svolga prevalentemente attività preventiva e di coordinamento logistico operativo.

L'attività di direzione delle operazioni e coordinamento operativo viene riservata al Corpo Forestale (Corpo Forestale dello Stato e Corpo Forestale Regionale) e l'attività di estinzione è svolta prevalentemente dal Corpo dei Volontari A.I.B. del Piemonte e dal Corpo Forestale Regionale della Valle d'Aosta, supportati eventualmente dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

Tenuto conto di questa ripartizione di ruoli, il personale del Parco dei ruoli decisionali e coordinativi, provvederà a coordinare il personale con ruolo operativo (guardie) nello svolgimento delle attività di prevenzione, tenendo conto della zonizzazione di sintesi (capitolo 4.12), dell'evoluzione dell'indice di pericolo (3.1.1.1) e delle priorità di intervento (paragrafo 5.1).

A tale scopo di forniscono le seguenti indicazioni operative di massima:

A. – PERIODI –

I servizi di sorveglianza dovranno essere intensificati e massimizzati nei periodi con indice di pericolo MODERATO ed ELEVATO;

B. – AREE –

L'attenzione e la presenza numerica di personale sarà massimizzata sulle aree in cui l'*indice di sintesi* (cap. 5.1) è maggiore;

C. – ORARI –

Il servizio di sorveglianza sarà massimo e senza alcuna interruzione negli orari in cui storicamente si sono verificati il maggior numero di inneschi (par. ), con particolare attenzione alle fasce orarie dalle ore 12 alle 16 e dalle 20 alle 23;

Una particolare attenzione dovrebbe inoltre essere riposta dalla sorveglianza nelle fasce orarie 5-7 e 16-8 per la maggior probabilità che si verifichino incendi di grosse dimensioni. A questo proposito e soprattutto in questi orari è fondamentale che le squadre di sorveglianza siano dotate di dispositivi di pronto intervento per l'estinzione.

D. – SITUAZIONI GRAVI –

Al verificarsi contemporaneo di più focolai, priorità di attenzione sarà rivolta alle situazioni che si prospettano particolarmente gravi, sia per quanto riguarda il valore naturalistico della zona colpita (par. 4.7.2), che per quanto riguarda l'estensione del fronte di fiamma.

### **8.3. Sorveglianza e avvistamento**

Ai fini della lotta agli incendi boschivi risultano fondamentali le attività di controllo preventivo del territorio, comprendenti:

- SORVEGLIANZA, ai fini preventivi e dissuasivi;
- MONITORAGGIO, ai fini dell'avvistamento di eventuali focolai;
- ALLARME, con l'attivazione immediata delle squadre di estinzione.

All'interno di un territorio protetto come quello del Parco Nazionale Gran Paradiso è noto che la sorveglianza sia fondamentale, non solo per gli aspetti legati alla protezione dagli incendi boschivi. Per quanto riguarda il monitoraggio per l'avvistamento di incendi non esistono delle postazioni fisse (torrette, sensori, ecc.). L'Ente Parco è dotato di un idoneo personale di vigilanza, che svolge costantemente attività di controllo territoriale. Sarà opportuno quindi adottare controlli ai fini a.i.b. integrati con le altre esigenze di controllo del territorio.

Come già affermato nel capitolo precedente, è fondamentale, per il buon esito delle operazioni di contenimento dei fronti di fiamma, che gli eventuali focolai vengano segnalati quanto prima e che l'attivazione delle squadre di lotta attiva sia il più precoce possibile.

Il sistema di sorveglianza dovrà però, ancor prima che attivarsi per un proficuo avvistamento dei focolai, svolgere un'attività preventiva e dissuasiva nei confronti dei comportamenti umani che, con o senza intenzione, possano innescare gli incendi. Il personale di controllo dovrà quindi agire con massima attenzione verso quei comportamenti che storicamente (capitolo 4.1) hanno causato gli eventi più pericolosi.

Tale priorità di attenzione dovrà integrarsi con la priorità territoriale, al fine di porre attenzione verso quelle zone segnalate quali maggiormente vulnerabili nella *zonizzazione di sintesi* (capitolo 5.1).

### **8.4. Allarme e relative procedure**

Come già accennato gli operatori coinvolti nella lotta attiva dovranno attenersi a procedure standardizzate.

Per il territorio piemontese le procedure operative sono state definite dalla Regione Piemonte nel documento "Procedure Operative Antincendi boschivi", con l'individuazione dei requisiti, caratteristiche e mansioni dei soggetti partecipanti al sistema di lotta agli incendi boschivi, e la definizione delle modalità d'esecuzione dell'attività a.i.b. (DGR n. 26-3501 del 27 febbraio 2012).

In Valle d'Aosta le procedure operative sono contenute nel "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" redatto secondo quanto previsto dalla L. R. n.85 del 3.12.1982.

Le procedure sono descritte al par. successivo.

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

### **8.5.1. Territorio piemontese**

Di seguito si descrivono le procedure operative come da norma della Regione Piemonte lasciando il riferimento all'attuale situazione organizzativa, quindi alla COR CFS (che, in convenzione con la regione, svolge funzioni di SOUP).

#### **Attivazione della struttura AIB**

La segnalazione di allarme può provenire da parte del servizio di pattugliamento oppure da civili tramite canali di comunicazione definiti e pubblicizzati (chiamata al 1515 del CFS). Con l'allarme si mettono in moto le operazioni di intervento.

A seguito della segnalazione di incendio in una località definita, la COR CFS dispone la verifica della segnalazione ricevuta; la verifica, eseguita da chi ha fatto la segnalazione o da personale specializzato in ricognizione sui luoghi, mira alla raccolta di informazioni utili ad adottare le misure d'intervento necessarie come la localizzazione ed estensione dell'incendio, la tipologia d'incendio, la presenza di infrastrutture e i pericoli per la popolazione. A seguito della verifica della segnalazione, la COR CFS dispone l'intervento della struttura AIB.

Prima ancora dell'avvio della lotta attiva, la COR CFS si interfaccia con le necessarie centrali operative del Soccorso e/o Protezione Civile, segnalando/inoltrando:

- a) necessità di soccorso della popolazione in pericolo;
- b) richiesta di disattivazione delle linee elettriche e successiva verifica;
- c) predisposizione moduli intervento aereo regionale/ministeriale;
- d) altro necessario.

Le informazioni sopra indicate sono raccolte in appositi moduli reperibili presso la COR CFS

#### **Avvio della lotta attiva**

A seguito di quanto sopra descritto, la COR CFS dispone l'intervento delle squadre AIB e del DOS, supportando la loro attività per l'intero svolgimento degli interventi.

Nell'area Parco, l'attivazione della squadra AIB avviene su richiesta della COR CFS o di altro Ente della struttura AIB regionale.

Alla squadra AIB, che interviene esclusivamente a seguito dell'autorizzazione del COR CFS, sono comunicate:

- a) la località dell'intervento;
- b) la tipologia e l'estensione dell'incendio;
- c) tutte le informazioni disponibili, pertinenti con la sicurezza, l'efficacia e l'efficienza dell'intervento richiesto.

Una volta che il caposquadra convoca gli operatori AIB, oltre a procedere con l'individuazione, il controllo e carico delle apparecchiature, degli attrezzi, delle attrezzature (tra cui gli apparati radio), dei DPI, delle macchine AIB per l'intervento, informa la squadra su:

- a) localizzazione ed estensione dell'incendio;



- b) vegetazione interessata;
- c) tipo di incendio;
- d) tipo di intervento richiesto;
- e) cautele da adottare;
- f) risultato da ottenere;
- g) stima del tempo necessario allo svolgimento delle operazioni.

Il caposquadra dà ordine di uscita alla squadra e ne informa la COR CFS comunicando:

- a) nominativo della squadra
- b) destinazione;
- c) forza presente;
- d) automezzi e dotazioni di cui dispone.

#### Attivazione del DOS

L'attivazione del DOS avviene da parte della COR CFS che comunica:

- a) la località dell'intervento;
- b) la tipologia e l'estensione dell'incendio;
- c) tutte le informazioni disponibili, pertinenti con la sicurezza, l'efficacia e l'efficienza dell'intervento richiesto.

Il DOS definisce il percorso per raggiungere il luogo d'intervento e ne stima l'ora d'arrivo e comunica alla COR CFS l'ora effettiva della partenza, il percorso e l'ora d'arrivo stimata.

Durante il trasferimento alla zona d'intervento, il DOS applica i contenuti della formazione/addestramento, in particolare per quanto riguarda l'ascolto delle comunicazioni radio e la raccolta dei dati di valutazione dell'evento. Se ne ha la possibilità tiene aggiornata la COR CFS di ogni notizia inerente la gestione dell'incendio e raccoglie elementi in forma scritta.

#### **Attività in zona operativa**

Quando la squadra raggiunge la zona d'intervento, il caposquadra si mette in contatto con il DOS oppure con un "superiore operativo gerarchico" ed esegue la presentazione della squadra fornendo informazioni su:

- identificativo della Squadra;
- la località in cui si trova;
- il numero d'operatori sotto il suo comando;
- le dotazioni di cui la squadra dispone,

oltre che fornire dettagli al DOS o alla COR CFS in merito alle caratteristiche dell'incendio, vegetazione coinvolta, orografia, ostacoli, etc.

Il caposquadra effettua l'inquadramento cartografico della zona d'intervento e individua le zone di sicurezza, le vie di fuga, verificando che siano agibili e percorribili dai mezzi della squadra, delle altre squadre e dal soccorso convenzionato; i punti per la raccolta d'acqua; le zone per l'elicoperazione; elementi del territorio per l'orientamento degli aeromobili (cime, colli, altri elementi facilmente individuabili da terra e dall'aria).

In caso di intervento di una squadra di Volontari AIB, la responsabilità in ordine all'intervento compete esclusivamente al legale rappresentante dell'Organizzazione di

Volontariato, o a un suo delegato, ovvero al caposquadra presente sul posto. Il capo squadra dei Volontari appena giunto sul luogo dell'incendio relaziona immediatamente col DOS fornendo una valutazione sulle necessità operative. Di concerto con il DOS, i Volontari attuano l'intervento di spegnimento quando lo stesso sia possibile in condizioni di sicurezza per il personale, secondo la valutazione del capo squadra, che se ne assume la responsabilità.

#### Pianificazione dell'intervento

Il COR CFS permetterà di fornire il migliore supporto al DOS e alle squadre di estinzione, disponendo non solo dell'adeguata conoscenza del territorio e del diretto contatto con le guardie, ma anche utilizzando al meglio gli strumenti tecnici forniti dal piano (cartografie delle zonizzazioni e procedure).

Fondamentale per la celere estinzione del focolaio e per evitare problemi di sicurezza pubblica e agli operatori è il corretto funzionamento delle comunicazioni, entro tutte le unità operative coinvolte nella lotta attiva.

Tali comunicazioni dovranno inoltre essere effettuate al fine di soddisfare i principi di:

- esattezza: il destinatario delle comunicazioni deve essere la figura idonea preposta a riceverle e a renderle operative e i dati trasmessi devono essere corretti;
- chiarezza: le comunicazioni devono essere chiare e totalmente comprensibili a chi le riceve;
- rapidità: le comunicazioni devono essere effettuate utilizzando le modalità ed i canali che le rendono il più rapide possibili.

Il DOS, in costante contatto con la COR CFS , individua:

- le priorità valutando, in ordine d'importanza decrescente, la tutela di vite umane, infrastrutture, bosco;
- individua le azioni opportune e comunica alle squadre il loro obiettivo, sempre precisando cosa fare, dove, come, in quanto tempo;
- richiede alla COR CFS l'eventuale intervento di altre squadre con apparecchiature, attrezzi, attrezzature, dpi, macchine e prodotti AIB o di aeromobili.

Gli interventi di spegnimento in condizioni critiche di visibilità o nelle ore serali e notturne, svolgendosi in condizioni di sicurezza ridotte, devono essere attentamente valutati di volta in volta. Di norma, la decisione in ordine alle modalità di effettuazione dell'intervento è assunta dal DOS. Nel caso l'intervento non sia attuabile, il DOS ne dà immediata comunicazione ai capisquadra e alla COR CFS .

#### Piano tattico d'intervento

Il caposquadra, con l'ausilio del/dei vice, stabilisce:

- a) chi fa che cosa;
  - b) dove;
  - c) con quali mezzi;
  - d) in quanto tempo;
  - e) con quali risultati
- e ne esegue la verifica di fattibilità o l'assenza di rischi.

### Esecuzione dell'intervento

Il DOS dirige e coordina le attività di estinzione verificando costantemente l'evoluzione dell'evento e adeguando gli interventi, oltre che informando la COR CFS .

### Conclusione dell'intervento e rientro

Il caposquadra dirige l'attività di bonifica e di sorveglianza eseguendo le disposizioni impartite dal DOS o, se assente, dalla COR CFS .

Il DOS:

- a) verifica il buon esito della bonifica;
- b) controlla che tutta la zona a rischio sia sorvegliata per il tempo necessario;
- c) ad intervento ultimato dà il segnale di chiusura e lo comunica alla COR CFS , dispone il rientro e compila il rapporto.

Infine, il caposquadra organizza il rientro della squadra:

- a) raduna gli operatori nella zona di base avanzata;
- b) dispone e controlla che apparecchiature, attrezzi, attrezzature, dpi, macchine, prodotti utilizzati nell'intervento siano raccolti e caricati sui mezzi;
- c) verifica che tutto il personale sia presente;
- d) comunica il termine dell'intervento al DOS ovvero, se assente, alla COR CFS e chiede l'autorizzazione al rientro;
- e) ottenuta l'autorizzazione dirige il rientro della squadra.

All'arrivo in sede:

1. informa la COR CFS ;
2. dispone il controllo e l'immagazzinamento di apparecchiature, attrezzi, attrezzature, dpi, macchine, prodotti utilizzati nell'intervento;
3. riunisce la squadra per il rapporto di fine intervento;
- 3.1. analizza i problemi emersi.

## **8.5.2. Territorio valdostano**

Con riferimento al territorio valdostano si riporta quanto previsto dalla pianificazione AIB regionale.

Le principali strutture competenti per la **prevenzione** dell'evento sono rappresentate dal Comando Stazione Forestale e dal Nucleo Antincendi Boschivi: sul territorio infatti sono presenti in maniera capillare le Stazioni del Corpo forestale regionale coordinate, a livello regionale, dalla sede centrale del Nucleo Antincendi Boschivi. Le attività specifiche svolte variano a seconda del livello di pericolo individuato in base al quale è possibile distinguere tre differenti livelli di preallarme a seconda del livello di pericolo:

- nullo basso o medio pericolo, in cui si verificano condizioni particolari favorevoli alle forze antincendio: il CSF verifica eventuali falsi allarmi o esegue l'intervento su piccoli focolai mentre il NAIB prende atto della situazione e si tiene disponibile per una partenza dei mezzi di soccorso entro 10-20 minuti;
- medio pericolo in cui le condizioni alle forze antincendio sono sfavorevoli: una pattuglia del CSF effettua il servizio prevenzione nelle ore più a rischio e una seconda si mantiene a disposizione per rinforzo sull'incendio mentre il personale

del NAIB si porta in breve tempo presso la sede del Nucleo preparando i mezzi di soccorso per una rapida partenza;

- pericolo molto alto o estremo con attività di sorveglianza del CSF nelle ore di luce e nelle prime ore serali mentre il personale del NAIB si reca in breve tempo presso la sede del Nucleo, qualora non sia già in zona, ed inizia il trasferimento verso il luogo dell'incendio con una prima partenza e senza attendere la definitiva conferma di allarme da parte della pattuglia, in modo da guadagnare tempo prezioso in condizioni nelle quali le fasi iniziali di crescita e di transizione dell'incendio sono molto brevi. In tali situazioni (o in particolari situazioni di rischio) può venire svolto un servizio di prevenzione integrativo che prevede il pattugliamento con autobotte.

L'opera di **sorveglianza** del territorio, quando svolta in modo efficace, è ritenuta nel Piano un momento essenziale di collegamento tra la prevenzione e la lotta attiva in quanto permette di individuare situazioni potenzialmente pericolose: il Corpo Forestale della Valle d'Aosta sorveglia costantemente mediante pattugliamento il territorio e quando si verifica un incendio boschivo, il personale della Stazione Forestale competente per territorio interviene prontamente sul luogo e immediatamente allerta il Nucleo Antincendi Boschivi (Nucleo A.I.B.). Oltre al semplice compito di **avvistamento**, gli addetti A.I.B. svolgono una prima azione di estinzione, compatibilmente con le caratteristiche del focolaio e sulla base delle disposizioni impartite in sede di organizzazione del servizio. In tali situazioni (o in particolari situazioni di pericolo) può venire svolto un servizio di avvistamento integrativo da parte del Nucleo centrale, che prevede il pattugliamento con autobotte antincendio boschivo nelle aree più a rischio ciò al fine di integrare il compito di avvistamento con le pattuglie delle stazioni ed effettuare il primo intervento con un automezzo specifico e di sufficiente efficacia sui focolai in fase iniziale di sviluppo e prima che entrino nella fase di transizione.

La Centrale Unica di Soccorso (CUS) della regione riceve notizia dell'avvistamento da canali diversi (telefonata al 1515, al 115; al 118; segnalazione da pattuglie CFVDA o Guardaparco, ecc.).

Nel caso di avvistamento, la pattuglia forestale procede:

- a) alla verifica dell'esistenza dell'incendio o del focolaio, qualora la segnalazione provenga da personale non addetto o da privati cittadini;
- b) all'individuazione delle caratteristiche del focolaio.

Prima della partenza o appena dopo che essa è avvenuta, la pattuglia informa la CUS circa l'operazione di verifica in atto, eventualmente fornendo gli elementi utili disponibili. Qualora si presuma la presenza di un incendio ad elevata potenzialità di propagazione o già in fase avanzata di sviluppo la CUS diramerà un preallarme al Centro operativo della Protezione Civile.

Il coordinamento delle **operazioni di spegnimento** viene assunto dal DOS (il più alto in grado del CFVDA");..

Il primo intervento viene effettuato da:

- personale forestale intervenuto direttamente;
- personale e mezzi del Corpo Forestale e/o del Nucleo antincendio boschivo, specifici per l'intervento su incendi di vegetazione e boschivi;

- per incendi particolarmente violenti, divampati in zone inaccessibili a mezzi e uomini da terra o ad elevata potenzialità di propagazione il DOS richiede al CUS l'intervento dei mezzi aerei (elicotteri di piccole e medie dimensioni appartenenti alla Direzione Protezione Civile, aerei ed elicotteri di grandi dimensioni del Centro Operativo Aereo Unificato).

Qualora l'incendio minacci l'incolumità pubblica e/o fabbricati cioè risulti un incendio d'interfaccia urbano-rurale (incendio al limitare di villaggi, frazioni, baite, ecc.), l'intervento dei Vigili del fuoco è richiesto all'atto della segnalazione dell'incendio. Nella gestione dell'attività operativa sono coinvolti, quindi, per i casi più gravi:

- la centrale operativa del Corpo Valdostano dei Vigili del Fuoco;
- il Centro Operativo della Protezione Civile regionale;
- le Stazioni Forestali limitrofe, in caso di incendi vasti e di lunga durata;
- il distaccamento locale del Corpo Valdostano dei Vigili del Fuoco Volontari.

Infine, le operazioni di **rilievo e stima dei danni** vengono effettuate:

- mediante il calcolo della superficie percorsa dal fuoco e di altri parametri relativi all'incendio;
- con la stima del materiale legnoso distrutto dall'incendio;
- con l'individuazione delle particelle catastali che vengono vincolate ai sensi di legge.

### ***8.6. Modalità di recepimento-collegamento al sistema di allertamento del piano AIB regionale***

Vedere par. precedente 8.5 “Estinzione, primo intervento su focolai e incendi veri e propri, con descrizione delle procedure di coordinamento operativo e delle diverse responsabilità” e quanto indicato in merito allo svolgimento operativo delle attività al par. 8.2.

### ***8.7. Modalità di recepimento-collegamento con i piani intercomunali di Emergenza***

Vedere paragrafo 3.1.3.1

## 9. PARTI SPECIALI DI PIANO

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

In considerazione dell'estensione del territorio, della estrema variabilità degli ambienti e della scarsa accessibilità di parte della superficie boscata, le operazioni di ricostituzione delle superfici percorse dal fuoco possono raggiungere costi molto elevati a fronte di basse percentuali di attecchimento. Nell'ultimo decennio il susseguirsi di annate particolarmente siccitose ha portato a insuccessi sempre più frequenti per quanto riguarda interventi di rimboschimento forestale.

Il ricorso alla ricostituzione boschiva tradizionale è pertanto sconsigliato o da affrontare come soluzione ultima (fatto salvo il caso in cui si possa ricorrere a irrigazioni di soccorso, possibilità assai rara in ambito forestale). È auspicabile, laddove possibile, procedere a cure colturali (diradamenti e, in prossimità delle strade, diserbi per ridurre la quantità di combustibile) a distanza di alcuni anni dall'incendio in modo da indirizzare le dinamiche evolutive già avviate; infatti, in considerazione degli obiettivi di mantenimento della *Wilderness*, come intervento gestionale post evento per le aree percorse dal fuoco viene individuata la cosiddetta "evoluzione libera".

Tuttavia, a seguito di eventi in zone instabili dal punto di vista idrogeologico e/o di particolare pregio paesaggistico e ambientale (vedi carta delle priorità naturalistiche), potrebbero rendersi necessari interventi di ricostituzione artificiale. Queste azioni dovranno sempre tendere a risultati coerenti con il processo naturale di evoluzione vegetazionale (*serie di vegetazione*), mediante la realizzazione di interventi puntuali (impianti per microcollettivi). Inoltre tali azioni andranno previste unicamente laddove le possibilità di successo siano concrete (dove sia possibile la cura post-impianto e vi siano condizioni edafiche favorevoli).

#### 9.1.1. Definizione di criteri e modalità di intervento per la ricostituzione

Le modalità di intervento possono essere suddivise in tre grossi gruppi, in funzione della tipologia forestale interessata, della dinamica evolutiva in atto al momento dell'incendio e della severità e dell'ubicazione dell'evento stesso:

1. evoluzione libera: questa tipologia è destinata a tutte quelle formazioni vegetali che, per i ridotti danni causati dall'incendio (ad es.: incendio radente, formazione forestale adulta, ridotta intensità), per il minore valore naturalistico (alneti ad *Alnus viridis*), per l'inaccessibilità, sono lasciate all'evoluzione naturale.

2. Interventi ordinari: si intendono essenzialmente operazioni di **ripulitura**: dopo un incendio si sviluppa infatti una vegetazione secondaria a rovo, felci ed altri arbusti, facilmente infiammabile nel tardo inverno (inizio primavera) e responsabile di fronti di fiamma intensi che potrebbero vanificare le azioni di ricostituzione o la naturale evoluzione in atto. Oltre a ciò è da prevedere la rimozione del materiale irrimediabilmente compromesso dall'azione delle fiamme. Tali tipi di intervento sono previsti essenzialmente in due casi:
  - a. lungo la viabilità (pedonale o carraia) che attraversa le aree incendiate, anche per ridurre il carico di combustibile. Le aree interessate da ripulitura dovranno estendersi per al massimo 1 metro a monte e 1 metro a valle del tracciato (complessivamente per massimo 2 metri) e dovranno risparmiare la presenza di rinnovazione arborea o erbacea di pregio;
  - b. in tutte le formazioni forestali arboree e arbustive percorse da incendi con altezza di fiamma mediamente superiore a 2 m e comunque ove l'incendio danneggi in modo irreversibile lo strato arboreo, anche dove si preveda la naturale evoluzione.

La cadenza degli interventi dovrà essere annuale o biennale e la stagione di intervento preferenziale dovrà essere l'autunno successivo all'evento. È sempre necessario un sopralluogo di verifica pre e post-intervento da parte di personale qualificato in quanto ogni intervento deve essere calibrato sulla realtà puntuale.

3. Interventi straordinari: si intende la riceppatura e/o tramarratura dei cedui laddove il soprassuolo lo consenta privilegiando comunque l'evoluzione verso la fustaia e il rinfoltimento, l'eliminazione di alberi morti in piedi, il reimpianto e le successive cure nelle fustaie. Mentre nei cedui a destinazione protettiva e/o con altezze del fronte di fiamma superiore a due metri l'intervento straordinario deve sempre essere previsto, nelle fustaie tali operazioni, dato il loro costo, dovranno essere limitate alle aree multifunzionali a destinazione protettiva, accessibili e a elevata percezione paesaggistica (coni visuali di pregio) tenendo ovviamente conto dell'altezza del fronte di fiamma. Questi interventi sono da prevedere anche nel caso di formazioni di particolare valore naturalistico, ovviamente se danneggiate sensibilmente dal fuoco (alneti planiziali montani: habitat prioritario).

Per una valutazione della tipologia di intervento post-incendio, è stata realizzata una suddivisione nelle tre categorie in funzione dell'altezza di fiamma, parametro desunto nell'ambito della redazione del presente Piano. Tale parametro può essere considerato un buon indicatore degli effetti del fuoco e quindi possono essere ipotizzati i differenti danni arrecati da incendi con altezze di fiamma diverse. Come già accennato, è ovvio che il danno varia anche in funzione della copertura forestale presente e dell'assetto evolutivo in essere (un giovane ceduo è senz'altro maggiormente sensibile al passaggio del fuoco rispetto ad un ceduo maturo).

Sono state prese pertanto in considerazione tutte le formazioni forestali (compresi cespuglieti e alneti a ontano verde) e, in funzione dell'altezza di fiamma calcolata, sono

stati indicati gli interventi da effettuare post-intervento in ciascuna formazione vegetale (si veda tabella seguente). È ovvio che in molti casi, e comunque con altezze di fiamma inferiori al metro (incendio radente), non sono previsti interventi attivi (a meno delle pulizie lungo la viabilità), lasciando il popolamento alla libera evoluzione. Ove si suppone che il danno arrecato sia grave, si prevedono interventi mirati, che vanno dal rinfoltimento all'eliminazione di materiale morto in piedi e che non possono prescindere in ogni caso da una valutazione contestuale molto accurata (tipologia forestale, dinamica vegetazionale, presenza di habitat o specie di interesse prioritario, accessibilità e così via).

TIPOLOGIA FORESTALE	INTERVENTO IN FUNZIONE DELL'ALTEZZA DEL FRONTE DI FIAMMA (m)					
	0	1	2	3	4	>5
Abetine*	1	2	3	3	3	3
Acero-Tiglio-Frassineti	1	2	2	3	3	3
Alneti di ontano verde	1	1	1	1	1	1
Alneti planiziali montani	1	3	3	3	3	3
Boscaglie pioniere di invasione	1	1	1	3	3	3
Castagneti	1***	3	3	3	3	3
Cespuglieti	1**	1**	1**	1**	1**	1**
Faggete*	1	2	3	3	3	3
Larici-Cembrete*	1	2	3	3	3	3
Peccete*	1	2	3	3	3	3
Pinete di pino silvestre*	1	3	3	3	3	3
Pinete di pino uncinato*	1	3	3	3	3	3
Querceti di rovere	1	2	3	3	3	3
Querceti di roverella	1	2	2	3	3	3
Rimboschimenti	1	2	3	3	3	3
Saliceti e Pioppeti	1	1	1	1	1	1
1) evoluzione libera o interventi già previsti da piani assestamentali; 2) Ripuliture; 3) Interventi straordinari						

\* Nelle fustaie a protezione diretta di strade o abitati deve sempre essere previsto l'intervento straordinario.

\*\* All'interno di coni visuali di pregio è necessario intervenire con ripuliture (2).

\*\*\* All'interno di cedui giovani è necessario intervenire con ripuliture (2).

Seguono alcune precisazioni sugli interventi straordinari:

La riceppatura sarà eseguita sulle formazioni di castagno e consisterà nel taglio dei polloni morti e/o irrimediabilmente compromessi ed eventuale tramarratura delle ceppaie più grandi. Nelle aree a valenza faunistica saranno risparmiati dal taglio alcuni esemplari morti preferibilmente di grandi dimensioni, al fine di tutelare l'habitat dell'entomofauna rara. Gli interventi andranno eseguiti nell'autunno successivo all'incendio, quando sia stato possibile valutare il danno causato dal fuoco e la reazione delle ceppaie. Il materiale di risulta dovrà essere allontanato o, in caso di rischio di



erosione superficiale intensa, disposto e assicurato al terreno in fasce perpendicolari alle linee di massima pendenza in modo da aumentare la scabrezza del terreno e ostacolare il rapido deflusso delle acque superficiali.

Il rinfoltimento potrà essere una misura di accompagnamento alla riceppatura oppure andrà previsto singolarmente nelle altre tipologie boscate (in particolare nelle fustaie). La scelta delle specie dovrà puntare all'aumento del grado di mescolanza compositiva, secondo quanto già previsto dagli indirizzi selvicolturali del Parco e utilizzando sempre materiale vegetale di provenienza locale. Rispetto al rinfoltimento andante su tutta la superficie sarà da preferire la messa a dimora di collettivi mono o polispecifici con funzione di "centri di diffusione", relegando alla disseminazione naturale il compito di ricostituire la formazione su tutta la superficie percorsa dal fuoco. I collettivi dovranno essere localizzati in aree con adeguate condizioni microstazionali al fine di favorire l'attecchimento e la futura disseminazione. Le aree di impianto (della dimensione media di qualche decina di metri quadrati) saranno cartografate ed identificate sul terreno e su queste andrà eseguito un controllo della vegetazione secondaria arbustiva (autunnale e a cadenza annuale o biennale) sino al superamento dello stato di concorrenza. Nel caso di presenza di notevole materiale morto si consiglia, nelle aree di impianto, la disposizione di questo in allineamenti perpendicolari alle linee di massima pendenza, in maniera da limitare l'erosione e favorire il ristagno di umidità. Nella scelta del materiale vegetale dovranno essere favorite le specie preesistenti e comunque quelle appartenenti alla dinamica evolutiva riscontrabile nella stazione; è preferibile utilizzare semenzali di provenienza locale. Dovrà essere rivolto particolare riguardo alla ricerca e alla ricostituzione degli habitat; azioni sperimentali di ricostituzione potranno essere eseguite in aree di particolare pregio o interesse e potranno riguardare anche cenosi non boscate, con azioni dimostrative di ricostituzione di vegetazione erbacea con ecocelle locali, semina diffusa di specie preparatorie ed eventualmente, qualora venissero attivati finanziamenti specifici, azioni di monitoraggio e ricerca.

**RICEPPATURA:** taglio della ceppaia con abbassamento della sua altezza fuori terra (cedui di castagno).

**TRAMARRATURA:** taglio della ceppaia qualche centimetro sotto il livello del terreno e copertura della ceppaia con terreno. Risulta particolarmente utile nei querceti e castagneti degradati.

### 9.1.2. Carta delle tipologie e delle priorità di intervento di ricostituzione

Ai fini del presente Piano, una volta stabilite le tipologie di intervento, è stata realizzata una carta tematica degli interventi post-incendio da effettuare nel territorio del parco. Per la redazione di questa Carta, è stato ritenuto utile assegnare anche una priorità di intervento, utile a stabilire quali aree del parco, a parità di danno subito, dovrebbero essere le prime a essere oggetto di interventi di ricostituzione.

L'assegnazione delle priorità ha tenuto conto di aspetti idrogeologici, naturalistici, paesaggistici e logistici. Si è ovviamente tenuto conto della Carta delle priorità naturalistiche, in quanto, a parità di situazione, occorre intervenire in zone ad elevato valore naturalistico. Pertanto, partendo dalla Carta delle priorità naturalistiche, la categoria di massima priorità è stata assegnata anche nei seguenti casi:

1. *aree poste in zone a destinazione protettiva diretta*, desunte dalla Carta dell'Uso del Suolo. In queste zone si dovranno favorire in particolare gli interventi nelle aree maggiormente visibili per mitigare effetti paesaggistici negativi. È importante la fase di comunicazione con il fruitore del Parco e per aumentare l'efficacia di quest'ultima si suggerisce di accompagnare la realizzazione degli interventi con cartelli esplicativi degli obiettivi e delle tecniche utilizzate;
2. *zone forestali ricadenti all'interno di coni visuali di valore*, individuati all'interno di ciascuna valle in punti particolarmente panoramici e a elevata frequentazione;
3. *aree accessibili ai mezzi meccanici*, in tali aree gli interventi possono essere realizzati a prezzi contenuti anche su ampie aree, si tratta principalmente di zone di bassa valle governate a ceduo.

## **9.2. Il catasto delle aree percorse dal fuoco**

La banca dati incendi realizzata nell'ambito del presente piano costituisce la base per il catasto incendi.

Si prevede quindi di tenere aggiornata tale banca dati mediante il progressivo inserimento dei nuovi eventi che dovessero verificarsi nel Parco indicando, oltre agli eventi caratterizzati da una certa superficie percorsa, anche i principi di incendio, ovvero quei focolai di superficie inferiore ai 1000 m<sup>2</sup> in cui non si sono verificati danni significativi e per i quali sono state impiegate meno di 3 persone per la sua estinzione.

Tale aggiornamento dovrà riguardare sia la parte topografica che descrittiva degli eventi.

Il perimetro degli incendi dovrà essere riportato su cartografia numerica mediante software GIS, aggiornando il livello relativo del sistema informativo del piano antincendi a partire dalla cartografia allegata ai FEI.

La parte descrittiva degli eventi contenuta nei medesimi FEI verrà memorizzata aggiornando l'apposito database della banca dati incendi.

Ogni incendio avrà un identificativo presente sia nel database sia come attributo fondamentale del perimetro. Tale identificativo consentirà il collegamento tra l'ambiente GIS e la banche dati.

Brevemente si riporta la situazione del catasto incendi a livello comunale.

Catasto incendi	
N. comuni con C.I. aggiornato all'ultimo anno	1
N. comuni con C.I. di anni precedenti e/o in aggiornamento	3
N. comuni senza C.I.	9
(n. comuni totale)	13

**Tabella 27: Situazione del catasto incendi a livello comunale (Fonte: Questionario incendi boschivi del PNGP aggiornamento gennaio 2015)**

### **9.3. Stima dei danni**

#### **9.3.1. Metodologia per la stima del danno ambientale**

Per la valutazione del danno ambientale da incendio boschivo si fa riferimento alla metodologia proposta all'interno del volume "Valutazione dei danni da incendi boschivi" (Ciancio O., Corona P., Marinelli M., Pettenella D., Firenze 2007) contenente lo studio condotto dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali (AISF) con il Corpo Forestale dello Stato (CFS). Lo studio individua parametri per la quantificazione del danno, con impiego di procedimenti che fanno riferimento a tre diversi approcci per i quali è anche fornito un software di calcolo ([www.aisf.it](http://www.aisf.it)).



Figura 36: Approcci per la stima del danno da incendio boschivo; Fonte: "Valutazione dei danni da incendi boschivi" (AISF, 2007)

In considerazione di quanto contenuto nelle linee guida per la redazione dei piani AIB nei Parchi nazionali nelle quali si identificano quattro componenti costituenti il valore dei popolamenti boscati in funzione dei servizi da essi forniti (cfr. "Schema di Piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nelle Aree naturali protette statali" – Art. 8 comma 2 della Legge 21 novembre 2000, n. 353 Fonte: [www2.minambiente.it](http://www2.minambiente.it)):

- l'eventuale produzione di legname;
- il servizio collegato all'eventuale offerta di aree ricreative;
- il servizio collegato all'eventuale funzione di tutela idrogeologica;
- il servizio di stabilizzazione climatica,

e in considerazione del contenuto della pubblicazione "La valutazione economica dei danni da incendio boschivo" contenuta all'interno volume "Gli incendi boschivi 2006" del CFS, si esclude l'impiego dell'approccio di tipo sintetico, consigliato per la stima riguardante i boschi con funzioni di interesse pubblico molto limitate e scarsa valenza produttiva, e quello di tipo intermedio basato invece sul criterio di ricostruzione. Per il contesto in esame si ritiene valido l'impiego dell'**approccio di tipo analitico** proposto per boschi con notevoli funzioni di interesse pubblico, con stima del valore delle singole funzioni del bosco, indipendentemente dalla superficie interessata dall'evento incendiario.

È da evidenziare che l'approccio analitico proposto consente di stimare, oltre ai valori indicati dallo Schema di applicazione della normativa nazionale, anche il valore naturalistico (biodiversità) dell'area danneggiata. L'illustrazione di seguito riportata fornisce la suddivisione della stima del danno in singole funzioni.

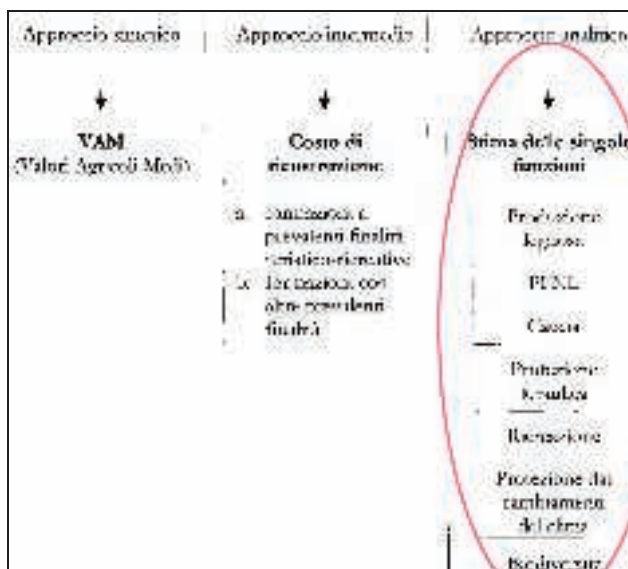


Figura 37: Stralcio del testo di riferimento per la stima; Fonte: “Valutazione dei danni da incendi boschivi” (AISF, 2007)

Nei paragrafi successivi si riporta l'elaborazione del valore del danno ambientale in caso di incendio nell'area protetta Parco Nazionale Gran Paradiso con approccio di tipo analitico per le funzioni:

- di produzione legnosa (L);
- turistico-ricreativa (T);
- protettiva (P);
- protezione dai cambiamenti climatici (C);
- valore naturalistico o biodiversità (N).

Il tecnico forestale procederà alla stima del valore del danno ambientale andando principalmente a delineare le funzioni svolte dal soprassuolo, sommandone i relativi valori forniti di seguito per le funzioni turistico-ricreativa, protettiva, protezione dai cambiamenti climatici e naturalistica eventualmente svolte dal soprassuolo.

Per quanto riguarda il valore di produzione legnosa (L), questo dovrà essere stimato impiegando il software fornito in allegato (“StimaDannoAmbientaleSingoleFunzioni.xls”): in questo contesto non si forniscono valori di riferimento per la funzione di produzione legnosa perché, fermo restando un valore di macchiatico positivo, l'esemplificazione dell'elevata variabilità che i valori dei parametri di calcolo possono assumere (Volume medio di biomassa a maturità, Prezzo medio all'imposto, Costi di taglio ed esbosco, Anni mancanti per raggiungere la maturità) potrebbe portare ad errori anche consistenti.

### 9.3.2. Funzione turistico-ricreativa (T)

Le variabili considerate per la stima di questa funzione sono:

- valore medio della visita ( $V_{ric}$ );
- numero di visite per ha prima dell'evento ( $N_{ric}$ );
- numero di anni di mancato utilizzo a finalità turistico-ricreative dell'area (g).

La tabella che segue fornisce il *range* dei valori nel quale si colloca una visita giornaliera. Si ritiene valido l'impiego per questa stima di un valore pari a 10 euro, in considerazione della spesa media dei turisti giornalieri stimata pari a 12 euro in tutto il territorio del Parco ne "Il Parco nazionale del Gran Paradiso - Studi per il piano socio-economico" (Maggi M., 1998).

Valore di una visita giornaliera	Scopo della visita	Tipologia sociale dei visitatori	Frequenza per singolo visitatore	Provenienza visitatori	Tipologia stazione	Accessibilità
3 Euro	Ricreazione informale, area di attraversamento	Bassi livelli di reddito, molto giovani o molto anziani, disoccupati o pensionati	Alto numero di visite annuali	Prevalentemente locale	Aree declivi, molto dense, con ampia vegetazione di sottobosco, panorama chiuso	Difficile, percorsi non segnalati, presenza di ostacoli naturali
↑						
10 Euro	Attività sportiva organizzata, area di permanenza	Alti livelli di reddito, fasce d'età intermedie, occupati	Visite occasionali	In prevalenza da notevoli distanze	Aree pianeggianti, boschi radi, con presenza di radure e di ecotoni, panorama aperto	Facile, con parcheggio in vicinanza

**Tabella 28: Parametri di stima del valore della visita giornaliera; Fonte: "Valutazione dei danni da incendi boschivi" (AISF, 2007)**

Per quanto riguarda il numero totale di visite, da dati ufficiali contenuti ne "Il Parco nazionale del Gran Paradiso - Studi per il piano socio-economico" (Maggi M., 1998), la stima del numero medio di visite all'anno è pari a 1.700.000, che per circa 72.000 ha di estensione consente di ottenere un valore medio di 24 visite ad ha ( $N_{ric}$ ).

Infine, per quanto concerne il numero di anni di mancato utilizzo a finalità turistico-ricreativa dell'area, si è scelto l'impiego di un valore di riferimento intermedio al valore minimo e massimo stimato (3-10 anni) all'interno del software applicativo a cui si è fatto cenno. Scarsi sono infatti i riferimenti bibliografici in merito alle tempistiche relative alla ripresa della funzione turistico-ricreativa: all'interno del manuale "A fiamme spente – Linee guida per gestire il dopo incendio nelle foreste" (Sartori F., Callinaro N., Regione Lombardia e Federforeste) i principali parametri presi in considerazione per la valutazione della funzionalità turistico-ricreativa del bosco sono gli alberi pericolanti, che costituiscono un pericolo per i frequentatori del bosco, la copertura della vegetazione vitale, intesa come proiezione al suolo delle parti aeree dei vegetali vivi, e altezza media della vegetazione vitale, con limite discriminante proposto di 1,5 m.

Con riferimento quindi a 1 ha di bosco che svolge funzione turistico-ricreativa percorso dall'incendio e un tasso di sconto  $r$  pari al 3% perché nel range proposto (2-5%) i valori superiori sono applicabili a formazioni con vocazione maggiormente produttiva e perché si è fatto riferimento ai contributi della pubblicazione "La valutazione monetaria del danno ai boschi del Friuli-Venezia Giulia" (Marangon F., Gottardo E., 1998), il valore di danno ambientale relativo alla perdita dell'attività turistico-ricreativa risulta così stimata.

Applicando la seguente funzione, si ottiene la stima del danno per perdita della funzione turistico-ricreativa.

$$DA_{ric} = V_{ric} \times N_{ric} \times \frac{(1+r)^g - 1}{r \times (1+r)^g}$$

**Figura 38: Procedura di calcolo del danno per perdita della funzione ricreativa (Fonte: Valutazione dei danni da incendi boschivi (AISF, 2007) - software disponibile su [www.aisf.it](http://www.aisf.it))**

Valore medio di una singola visita ( $V_{ric}$ )	10
Numero totale di visite nell'area percorsa dal fuoco ( $N_{ric}$ )	24
Anni di mancanto utilizzo a finalità turistico-ricreative dell'area ( $g$ )	7,5
Valori del danno ambientale da perdita di attività turistico-ricreative (ha)	<b>1.656,20 €</b>

**Tabella 29: Stima della funzione turistico-ricreativa (T); Fonte: ns. elaborazione**

### 9.3.3. Funzione protettiva (P)

Per la valutazione in esame il testo di riferimento "Valutazione dei danni da incendi boschivi" (AISF, 2007) propone l'impiego del criterio di surrogazione, cioè la stima degli interventi di rinverdimento di una superficie che svolge funzione idrogeologica. In pratica si tratta della somma dell'ammontare dei costi di rinverdimento e della manutenzione dell'area per un periodo di tempo tale da raggiungere lo stesso livello di tutela idraulica svolto prima dell'evento incendiario.

È da evidenziare che *"per evitare sovrastime, i terreni interessati saranno quindi quelli in condizione di notevole pendenza, resi fortemente instabili specificatamente a seguito dell'incendio e non tanto quelli che hanno una generica funzione di protezione, o che comunque hanno come unica caratteristica quella di essere sottoposti a vincolo idrogeologico"* ("Valutazione dei danni da incendi boschivi" – AISF, 2007). Quindi ai fini della valutazione del danno del soprassuolo il valore correlato alla funzione protettiva è da considerare soltanto se la pendenza supera il 40% ed è differenziato per le seguenti pendenze:

- percentuale media di pendenza compresa tra il 40 ed il 70%;
- percentuale media di pendenza superiore al 70%.

I parametri presi in considerazione per la stima del danno connesso alla perdita della funzione di protezione sono:

- costo del rinverdimento ( $C_{rinv}$ );

- costo annuale di manutenzione dell'area rinverdata (Ca);
- numero di anni di manutenzione dell'area rinverdata (i).

Per la stima del valore di questi parametri si è fatto riferimento al Prezzario della Regione Piemonte del 2015 Sezione 18 – Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente – Agricoltura. Sono stati considerati: un tipo di intervento estensivo, con preparazione del terreno per il rinverdimento e rinverdimento pari a 21.000 €/ha su superfici con pendenza compresa tra il 40 e 70%, 27.300 €/ha su superfici con pendenza superiore al 70% (30% in più del precedente per la presenza di piste d'accesso disagiati) e 24.150 €/ha nel caso di intervento con elicottero; 5 anni di manutenzioni (Marangon F., Gottardo E., 1998) e un costo annuale di manutenzione (Ca) dell'area rinverdata, con cui si intendono gli interventi finalizzati alla gestione del cotico, pari a 1.274,86 € (Cod. 18.A94.A25 del Prezzario della Regione Piemonte); ai valori ottenuti mediante la funzione di calcolo fornita dal metodo considerato, sono stati aggiunti i costi relativi allo sgombero del materiale legnoso (Cod. 18.A04.T01.005 del Prezzario della Reg. Piemonte 2007) pari a 345,79 €/ha.

	Pendenza		Intervento con l'elicottero
	40-70%	>70%	
Valori del danno ambientale da perdita della funzione protettiva (ha/anno)	27.720,09 €	34.020,09 €	30.870,09 €

**Tabella 30: Stima della funzione protettiva (P); Fonte: ns. elaborazione**

### 9.3.4. Funzione di protezione dai cambiamenti del clima (C)

La stima di questo parametro è correlata all'emissione di anidride carbonica che viene prodotta durante il processo di combustione. È correlato alla quantità di biomassa bruciata nel corso dell'incendio perciò è connessa alle categorie fisionomiche che raggruppano classi di vegetazione affini e al livello di danneggiamento del soprassuolo, di seguito considerato pari al 40 e 80%.

Con riferimento alle formazioni arboree elencate in cap. 3.4.2 si riportano di seguito:

- le categorie forestali presenti e i corrispondenti coefficienti BEF (All. A.1.1 “Valutazione dei danni da incendi boschivi” – AISF, 2007): si tratta di un coefficiente di trasformazione da volume della massa legnosa a sostanza secca di biomassa, quindi da m<sup>3</sup> a t;
- i valori di danno ambientale da emissione di carbonio in atmosfera, considerato un valore medio di biomassa a maturità di 110 m<sup>3</sup>/ha, un prezzo di mercato di una tonnellata di carbonio di 7 euro (<http://www.ecplanet.com>) e un coefficiente di trasformazione da sostanza secca di biomassa a carbonio pari a 0,5.

Categorie forestali	BEF (t/m <sup>3</sup> )	C 40% di danneggiamento	C 80% di danneggiamento
AF - Acero-frassineti	0,80 €	336 €	672 €
AN - Alneti montani	0,80 €		
BS - Boscaglie pioniere	0,80 €		



Categorie forestali	BEF (t/m <sup>3</sup> )	C 40% di danneggiamento	C 80% di danneggiamento
CA - Castagneti	0,80 €		
FA - Faggete	0,80 €		
SP - Popolamenti legnosi ripariali	0,80 €		
OV - Arbusteti subalpini	0,90 €	378 €	756 €
PS - Pinete di pino silvestre	0,70 €	294 €	588 €
QR - Querceti di roverella	0,95 €	399 €	798 €
QV - Querceti di rovere	0,95 €		
RI - Rimboschimenti in fase di rinaturalizzazione	0,60 €	252 €	504 €
AB - Abetine	0,60 €		
PN - Pinete di pino montano	0,60 €		
PE - Peccete	0,60 €		
LC - Lariceti e cembrete	0,60 €		

**Tabella 31: Stima della funzione di protezione dai cambiamenti del clima (C); Fonte: “Valutazione dei danni da incendi boschivi” (AISF, 2007) e ns. elaborazione**

### 9.3.5. Valore naturalistico o biodiversità (N)

Al fine di valutare il valore naturalistico nel caso di zona protetta, la metodologia proposta dal AISF e da CFS fa riferimento al valore di ricostruzione moltiplicato per un coefficiente che si riferisce al grado di naturalità del soprassuolo, che per le classi di vegetazione censite nell’area del Parco sono successivamente riportate.

Categorie forestali	Coef. <sub>nat</sub>
AF - Acero-frassineti	0,9
AN - Alneti montani	0,9
BS - Boscaglie pioniere	0,9
CA - Castagneti	0,7
FA - Faggete	0,7
SP - Popolamenti legnosi ripariali	0,9
OV - Arbusteti subalpini	0,9
PS - Pinete di pino silvestre	0,7
QR - Querceti di roverella	0,7
QV - Querceti di rovere	0,7
RI - Rimboschimenti in fase di rinaturalizzazione	0,9
AB - Abetine	0,7
PN - Pinete di pino montano	0,7
PE - Peccete	0,7
LC - Lariceti e cembrete	0,7

**Tabella 32: Coefficienti di calcolo per la stima del valore di ricostruzione; Fonte: Valutazione dei danni da incendi boschivi (AISF, 2007) e ns. elaborazione**

Considerando quindi un costo di impianto pari a 5.000 €/ha (ottenuto come valore medio di finanziamento delle Misure forestali dei Piani di Sviluppo Rurale e dei Prezzi regionali) e un numero di anni necessari per la ricostruzione, ottenuto con riferimento all'età del bosco incendiato e alla tipologia di materiale vivaistico impiegato, pari a 5, 10, 20, 30, 40, 50, il valore naturalistico calcolato per le classi di vegetazione presenti è riportato nelle due tabelle seguenti: nella prima il livello di danneggiamento è pari al 40%, nella seconda è pari all'80%.  
 Il saggio di sconto impiegato è pari al 3%.

Categorie forestali	n=5 anni	n=10 anni	n=20 anni	n=30 anni	n=40 anni	n=50 anni
AF - Acero-frassineti	2.087,00 €	2.419,00 €	3.251,00 €			
AN - Alneti montani						
BS - Boscaglie pioniere						
CA - Castagneti	1.623,00 €	1.881,00 €	2.529,00 €	3.398,00 €	4.567,00 €	6.137,00 €
FA - Faggete						
SP - Popolamenti legnosi ripariali	2.087,00 €	2.419,00 €	3.251,00 €			
OV - Arbusteti subalpini						
PS - Pinete di pino silvestre	1.623,00 €	1.881,00 €	2.529,00 €	3.398,00 €	4.567,00 €	6.137,00 €
QR - Querceti di roverella						
QV - Querceti di rovere						
RI - Rimboschimenti in fase di rinaturalizzazione	2.087,00 €	2.419,00 €	3.251,00 €	4.369,00 €	5.872,00 €	
AB - Abetine	1.623,00 €	1.881,00 €	2.529,00 €	3.398,00 €	4.567,00 €	6.137,00 €
PN - Pinete di pino montano						
PE - Peccete						
LC - Lariceti e cembrete						

**Tabella 33: Stima del valore naturalistico o biodiversità (N) con livello di danneggiamento del soprassuolo pari al 40%; Fonte: ns. elaborazione.**

Categorie forestali	n=5 anni	n=10 anni	n=20 anni	n=30 anni	n=40 anni	n=50 anni
AF - Acero-frassineti	4.173,00 €	4.838,00 €	6.502,00 €			
AN - Alneti montani						
BS - Boscaglie pioniere						
CA - Castagneti	3.245,00 €	3.763,00 €	5.057,00 €	6.796,00 €	9.134,00 €	12.275,00 €
FA - Faggete						
SP - Popolamenti legnosi ripariali	4.173,00 €	4.838,00 €	6.502,00 €			
OV - Arbusteti subalpini						
PS - Pinete di pino silvestre	3.245,00 €	3.763,00 €	5.057,00 €	6.796,00 €	9.134,00 €	12.275,00 €
QR - Querceti di roverella						
QV - Querceti di rovere						
RI - Rimboschimenti in fase di rinaturalizzazione	4.173,00 €	4.838,00 €	6.502,00 €	8.738,00 €	11.743,00 €	
AB - Abetine	3.245,00 €	3.763,00 €	5.057,00 €	6.796,00 €	9.134,00 €	12.275,00 €
PN - Pinete di pino montano						
PE - Peccete						
LC - Lariceti e cembrete						

**Tabella 34: Stima del valore naturalistico o biodiversità (N) con livello di danneggiamento del soprassuolo pari al 80%; Fonte: ns. elaborazione.**

### 9.3.6. Valore totale stimato del danno ambientale (V)

In conclusione, al fine di conoscere il valore del danno ambientale che si avrebbe in occasione di un evento incendiario a carico di un bosco collocato all'interno del PNGP, il tecnico forestale che procederà alla stima sommerà i valori noti dalle precedenti tabelle e relativi alle funzioni svolte dal soprassuolo oggetto della stima post-incendio.

Il Valore totale stimato del danno ambientale sarà dato dalla somma dei valori stimati per singole funzioni svolte dal bosco:

$$V = L+T+P+C+N$$

dove:

- L è il valore del danno per perdita della funzione di produzione legnosa, stimato dal tecnico forestale con l'impiego del software indicato (cfr. cap. 9.3.1);
- T è il valore del danno corrispondente alla perdita della funzione turistico-ricreativa eventualmente svolta e corrispondente al valore "Stima funzione turistico-ricreativa (T)" cap. 9.3.2;
- P è il valore del danno ambientale connesso alla perdita della funzione protettiva, da sommare soltanto se la pendenza del versante supera il 40% e da distinguere nei casi di pendenza compresi tra il 40 e 70 %, superiore al 70% e con impiego dell'elicottero secondo i valori forniti in tabella "Stima della funzione protettiva (P)" cap. 9.3.3;
- C corrisponde al valore del danno per perdita della protezione dai cambiamenti del clima in funzione della categoria forestale interessata dall'evento e dal livello di danneggiamento del soprassuolo, contenuto in Tabella "Stima della funzione di protezione dai cambiamenti del clima (C)" (cfr. cap. 9.3.4);
- N è il valore naturalistico o biodiversità danneggiato in occasione di un incendio, che varia in funzione del livello di danneggiamento, categoria forestale e numero di anni stimati per il ripristino del soprassuolo e contenuto in Tabella "Stima del valore naturalistico o biodiversità (N)" (cfr. cap. 9.3.5).

## **10. MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALI**

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

Annualmente deve essere riportato quanto realizzato rispetto agli interventi di prevenzione previsti dal presente Piano di cui al capitolo 7; in particolare:

- Realizzazione piazzole rifornimento idrico elicotteri
- Ripulitura sentieri (metri lineari sistemati annualmente)
- Corso di formazione

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

Annualmente vanno riportati gli ettari di ricostituzione post incendio eseguita, nei casi in cui viene previsto questo intervento (vedi capitolo 9.1)

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

Vedere quanto riportato nel capitolo 7.12.

## 12. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEGLI INTERVENTI PREVISTI (SCREENING DI INCIDENZA)

Come accennato in premessa, il territorio del Parco del Gran Paradiso coincide col Sito della Rete Natura 2000 SIC-ZPS IT1201000 “Gran Paradiso” ai sensi della normativa comunitaria di riferimento (Dir. “Habitat” 92/43/CEE e Dir. “Uccelli” 79/409/CEE e s.m. e i.). Come già detto, il Piano di gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del Parco redatto nel 2007 e già oggetto di revisione, è attualmente in fase di aggiornamento al fine di verificarne la coerenza con le Misure di conservazione emanate dalla Regione Piemonte con Deliberazione della Giunta regionale 7 aprile 2014 n. 54-7409, modificata con Deliberazione della Giunta regionale 29 settembre 2014 n.22-368.

Il presente Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, revisione del Piano 2008-2012, ha ricadute, di conseguenza, anche in area SIC-ZPS: sebbene non contenga il quadro conoscitivo che comprenda gli obiettivi di conservazione, la valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie e le relative azioni per la loro conservazione, contiene interventi che ricadono sul Sito senza essere direttamente connesse alla conservazione di habitat e specie di interesse comunitario.

Come già riportato nei capitoli precedenti le caratteristiche intrinseche del territorio del Parco Gran Paradiso e gli obiettivi posti in essere dal Piano del Parco per la gestione del territorio impongono precisi indirizzi nella definizione degli interventi antincendio, coniugando le esigenze di prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi con le esigenze di gestione del SIC-ZPS.

I principi e i vincoli alla base di queste scelte sono stati:

- ⇒ obiettivo del mantenimento della naturalità del territorio;
- ⇒ diffusa elevata acclività del territorio;
- ⇒ diffusa inaccessibilità soprattutto ai mezzi meccanici;
- ⇒ pressione antropica e turistica concentrata in alcuni periodi dell’anno;
- ⇒ assenza di un uso competitivo del territorio rispetto all’uso attuale (es. edilizio o agro-pastorale);
- ⇒ scarso o nullo impatto derivato dallo sfruttamento delle risorse naturali (pressione di pascolo e selvicoltura);
- ⇒ grado di rischio di incendio generalmente basso.

Alla luce di queste considerazioni, il criterio prioritario seguito è stato quello della prevenzione. In modo particolare nell’ambito di questo Piano sono stati previsti:

- ⇒ la realizzazione di interventi di prevenzione selvicolturale consistenti nel taglio del sottobosco lungo ristrette fasce di rispetto intorno ai punti di potenziale innesco;
- ⇒ la priorità dell’uso dell’elicottero nell’estinzione;

⇒ l'avvio e l'intensificazione di attività di prevenzione indiretta, con particolare riguardo alla comunicazione e alla formazione.

Non è stata prevista la realizzazione di nuova viabilità: la creazione di nuove carraie contrasta infatti con l'obiettivo di tutela e restauro della naturalità locale e le forme di fruizione turistica potenziali per l'area non richiedono tali infrastrutture, senza considerare le difficoltà tecniche di realizzazione e manutenzione di tali infrastrutture nel territorio. Queste considerazioni valgono alla luce di immutate caratteristiche, nel tempo, dei fattori predisponenti e determinanti gli incendi boschivi.

Il presente Piano AIB (revisione di quello precedente che aveva validità dal 2008 al 2012) non prevede quindi la realizzazione di strutture di prevenzione ex novo, ma conferma quanto già previsto.

### **Piazzole per il rifornimento idrico degli elicotteri**

Le piazzole per il rifornimento idrico degli elicotteri sull'intero territorio del Parco vengono previste in numero di 29 (n. 14 nel versante piemontese e n. 15 nel versante valdostano). Se ne programma però la realizzazione entro il periodo di validità del Piano nel numero di 8, tutte collocate nel versante piemontese.

Le considerazioni e valutazioni di seguito riportate fanno riferimento a tutte le piazzole previste dal Piano (Tabella 20: Punti di rifornimento idrico del par. 7.6).

- il Parco non è dotato attualmente di Carta degli habitat che ricopra l'intero territorio: tale informazione è disponibile solo per il versante valdostano;
- la scelta della localizzazione delle piazzole è stata fatta a monte considerando aree non interessate dalla presenza di formazioni vegetali riconducibili ad habitat Dir. 92/42/CEE;
- la localizzazione delle piazzole proposta nel Piano e illustrata alle Tavole 7.13a e 7.13b è orientativa e per il suo dettaglio si rimanda alla progettazione esecutiva;
- nessuna piazzola ricade all'interno di un habitat prioritario.

Di seguito se ne illustra la localizzazione rispetto al SIC/ZPS IT1201000 "Gran Paradiso" e, quindi, rispetto al Parco.

<b>Toponimo piazzola</b>	<b>Localizzazione (eventuale habitat presente)</b>
<b>Regione Piemonte</b>	
1 - Mùà	Si propone la localizzazione in comune di Ceresole Reale, esternamente al SIC/ZPS, quindi nessun habitat è interessato dall'intervento.
2 - Broc	Si propone la localizzazione in comune di Ceresole Reale, esternamente al SIC/ZPS, quindi nessun habitat è interessato dall'intervento.
3 - Pianchetti	Si propone la localizzazione lungo il confine del SIC/ZPS in comune di Noasca, alle adiacenze del corso del Torrente Orco al limite di larici-cembrete.
4 - Vota	Si propone la localizzazione in comune di Noasca, all'interno

<b>Toponimo piazzola</b>	<b>Localizzazione (eventuale habitat presente)</b>
	dei confini del SIC/ZPS in prateria pascolata quindi nessun habitat è interessato dall'intervento.
5 - Borno	Si propone la localizzazione in comune di Noasca, esternamente al SIC/ZPS, nessun habitat interessato dall'intervento.
14 - Piamprato	Si propone la localizzazione in comune di Valprato Soana in aree ad alternanza di prati-pascoli e aree urbanizzate, comunque esternamente al confine del Parco e quindi del SIC/ZPS. Nessun habitat è interessato dall'intervento.
13 - Picatti	Si propone la localizzazione in comune di Valprato Soana in area interessata da colonizzazione di boscaglie pioniere d'invasione. L'intervento è esterno al SIC/ZPS quindi nessun habitat è interessato dall'intervento.
12 - Randonero	Si propone la localizzazione in comune di Valprato Soana in area interna al SIC/ZPS e con copertura del suolo a prateria (pascolata) quindi nessun habitat è interessato dall'intervento.
9 - Boschiettiera	Si propone la localizzazione in comune di Ronco Canavese in area interna al SIC/ZPS e con copertura del suolo a prateria (pascolata) quindi nessun habitat è interessato dall'intervento.
11 - Pessetto	Si propone la localizzazione in comune di Ronco Canavese in area interna al SIC/ZPS al limite tra prateria pascolata e zona interessata da colonizzazione di boscaglie pioniere d'invasione, quindi nessun habitat è interessato dall'intervento.
10 - Lago Lasin	Si propone la localizzazione in comune di Ronco Canavese in area interna al SIC/ZPS al limite del Lago, su roccia quindi nessun habitat è interessato dall'intervento.
8 - Lago d'Eugio	Si propone la localizzazione in comune di Ribordone in area interna al SIC/ZPS nella zona urbanizzata prossima al Lago. Nessun habitat è interessato dall'intervento.
7 - Ghiglieri	Si propone la localizzazione in comune di Locana in area interna al SIC/ZPS nei prati-pascoli adiacenti il corso d'acqua Piantonetto quindi nessun habitat è interessato dall'intervento.
6 - Lago di Teleccio	Si propone la localizzazione in comune di Locana in area interna al SIC/ZPS nella zona urbanizzata prossima al Lago quindi nessun habitat è interessato dall'intervento.
<b>Toponimo</b>	
<b>Valle d'Aosta</b>	
20 - Breuil	Si propone la localizzazione in comune di Valsavarenche in area interna al SIC/ZPS con copertura del suolo a prateria (pascolata) prossime al Torrente Savara. Nessun habitat è interessato dall'intervento.
16 - Bruil	Si propone la localizzazione in comune di Rêmes Notre-Dame in area esterna al SIC/ZPS al limite tra prateria pascolata e area interessata da larici-cembrete. Nessun habitat è interessato dall'intervento.
15 - Malignon	Si propone la localizzazione in comune di Rêmes-Saint-Georges in area esterna al SIC/ZPS su prato-pascoli. Nessun habitat è interessato dall'intervento.
17 - Proussaz	Si propone la localizzazione in comune di Rêmes-Saint-Georges in area esterna al SIC/ZPS al limite tra prateria pascolata e zona interessata da colonizzazione di boscaglie pioniere d'invasione, quindi nessun habitat è interessato dall'intervento.
21 - Petit-Chévrère	Si propone la localizzazione in comune di Introd, in area esterna al SIC/ZPS. Nessun habitat è interessato dall'intervento.

Toponimo piazzola	Localizzazione (eventuale habitat presente)
19 - Fenille	Si propone la localizzazione in comune di Valsavarenche all'interno del SIC/ZPS in area dove è segnalata la presenza di habitat cod. 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" e prati-pascoli. La realizzazione dell'intervento non è programmata per il quinquennio di vigenza del presente Piano AIB.
18 - Rovenaud	Si propone la localizzazione in comune di Valsavarenche all'interno del SIC/ZPS in area dove è segnalata la presenza di habitat cod. 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" e prati-pascoli.
23 - Grand Clapey	Si propone la localizzazione in comune di Valsavarenche all'interno del SIC/ZPS in area dove è segnalata la presenza di habitat cod. 9420 "Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i> ".
25 - Insurlepraz	Si propone la localizzazione in comune di Cogne all'interno del SIC/ZPS in area dove è indicata la presenza di formazioni riconducibili ai seguenti habitat cod. 9420 "Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i> " e 6520 "Praterie montane da fieno".
24 - Vermianaz	Si propone la localizzazione in comune di Cogne all'interno del SIC/ZPS in area dove è indicata la presenza di formazioni riconducibili a habitat cod. 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" al limite con arbusteti e lande subalpine e alpine
27 - Lillaz	Si propone la localizzazione in comune di Cogne all'esterno del SIC/ZPS. Nessun habitat è interessato dall'intervento.
26 - Valeille	Si propone la localizzazione in comune di Cogne all'interno del SIC/ZPS in prossimità del torrente Valeille su ghiaioni silicei. Nessun habitat è interessato dall'intervento.
28 - Vallon de Bardonney	Si propone la localizzazione in comune di Cogne all'interno del SIC/ZPS in prossimità del torrente Bardonney in area interessata da arbusteti e/o ghiaioni. Nessun habitat è interessato dall'intervento.
22 - Créton	Si propone la localizzazione in comune di Valsavarenche all'interno del SIC/ZPS in area al limite tra ghiaioni silicei e habitat cod. 9420 "Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i> ".
29 - Soressamont	Si propone la localizzazione in comune di Introd all'esterno del SIC/ZPS. Nessun habitat è interessato dall'intervento.

**Tabella 35: Localizzazione delle piazzole rispetto al SIC/ZPS e agli habitat presenti (in grassetto gli interventi con potenziale interferenza)**

In conclusione, si può affermare che le aree destinate ad accogliere le piazzole non interferiscono con habitat Dir. 92/43/CEE. Inoltre, nel Piano del Parco sono state definite alcune *aree di elevato valore vegetazionale forestale* (art. 14 NTA, cartografia Piano tav. B2) e altre *aree di elevato valore floristico e vegetazionale* (art. 15 NTA cartografia Piano tav. B2) in cui non è ammessa alcuna gestione attiva, salvo casi eccezionali, ma sono previste azioni di monitoraggio per seguire la libera e naturale evoluzione degli habitat forestali. Le piazzole previste non ricadono in *aree di elevato valore vegetazionale forestale* né in *aree di elevato valore floristico e vegetazionale*.



Inoltre, non interferiscono con l'avifauna presente nel Sito e tutelata ai sensi dell'All. I Dir. 2009/147/CE né con la fauna tutelata ai sensi degli Allegati II e IV della Dir. 92/43/CEE.

Con riferimento alle piazzole indicate nella precedente tabella come potenzialmente interferenti con habitat Dir. 92/43/CEE, si rimanda alla futura pianificazione per eventuale programmazione dell'intervento che sarà, in ogni caso, esterno ad habitat prioritari ai sensi dell'All. I della Dir. 92/43/CEE o che, eventualmente potrà limitatamente interferire con habitat diffusamente presenti all'interno del SIC-ZPS.

### **Prevenzione selvicolturale**

Come illustrato al par. 7.8 all'interno del territorio del Parco non si ravvisano aree in cui sia necessaria l'applicazione di interventi selvicolturali mirati a ridurre il rischio di incendio.

Tuttavia, allo stesso paragrafo sono riportate pratiche selvicolturali da applicare laddove per vari motivi dovessero essere intrapresi degli interventi selvicolturali, così da assumere la funzione di una sorta di prescrizioni di massima in funzione antincendio boschivo.

Di seguito forniamo una sintesi di come gli interventi di prevenzione selvicolturale potrebbero articolarsi, fatte salve le prescrizioni previste dalle Misure di Conservazione contenute nel Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del Parco:

- ⇒ *avviamento a fustaia* da consigliarsi nei cedui di castagno presenti non più utilizzati;
- ⇒ *riduzione del carico lungo la viabilità pedonale* (descritto successivamente);
- ⇒ *manutenzione corrente dei rimboschimenti e riduzione del carico nelle aree incendiate a destinazione multipla* da associare a spalcatore delle conifere esistenti sino a una altezza di 5 metri;
- ⇒ *mantenimento di cortine arboree* lungo la viabilità pedonale durante l'esecuzione di diradamenti e tagli selvicolturali, evitando la creazione di margini del bosco instabili, salvaguardando la naturale tessitura del popolamento, con il rilascio dei soggetti di bordo più stabili;
- ⇒ *diradamenti nei soprassuoli colmi del piano montano*: riduzione a un massimo del 25% della copertura presente, in maniera da non favorire lo sviluppo di una vegetazione secondaria di sottobosco, in particolare arbustiva; gli interventi di diradamento non dovranno avere superficie superiore a 5 ettari e gli interventi non dovranno essere contigui, in particolare lungo l'asse di massima pendenza;
- ⇒ *allontanamento del materiale di risulta* delle operazioni selvicolturali, evitando l'accatastamento lungo le vie di esbosco o la formazione di cumuli nel sottobosco.

Le indicazioni sopra elencate rispecchiano i contenuti delle Misure di Conservazione del Piano di Gestione del SIC-ZPS "Gran Paradiso". Tali indicazioni sono più restrittive, anche rispetto a quanto riportato dalle Misure di

Conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 del Piemonte, per quanto riguarda l'allontanamento del materiale di risulta, non contemplato dalla normativa di tutela vigente che prevede il rilascio di almeno il 50% di ramaglie e cimali sparsi (art. 13 della DGR 54-7409 del 7 aprile 2014).

### **Interventi di ripulitura**

I sentieri del Sistema dei sentieri di fruizione del Parco presi in considerazione per l'esecuzione delle ripuliture sono i tratti di sentieristica che attraversano la vegetazione arbustiva ed erbacea inserita nelle aree omogenee per elevato grado di rischio, pericolo e gravità di incendio boschivo, ossia le aree a elevata priorità di intervento ("zone rosse").

L'intervento di manutenzione dei sentieri, con la diminuzione del carico di combustibile (mediante sfalcio) ai lati del tracciato per una profondità di 1 m per lato non compromette gli habitat attraversati in quanto salvaguarda la rinnovazione presente e, quindi, sia la conservazione dell'habitat sia la sua naturale evoluzione (Tav. 6.14 Carta degli interventi di prevenzione programmati).

L'intervento potrà consistere nel taglio e allontanamento di tutta la vegetazione arbustiva, fatta salva la rinnovazione di specie arboree eventualmente presente e nell'esecuzione di un diradamento leggero al fine di mantenere isolate le chiome degli alberi le une dalle altre.

### **Conclusioni**

Da quanto sopra descritto e motivato, si ritiene di poter affermare che il Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi prevede interventi che non possono determinare, direttamente o indirettamente, incidenze significative, alterando il loro stato di conservazione, su habitat e specie inserite negli Allegati II e IV della Dir. "Habitat" e nell'All. I della Dir. "Uccelli" per i quali il SIC-ZPS IT1201000 "Gran Paradiso" è stato istituito.

Infine, i contenuti e le previsioni di Piano sono coerenti con la normativa di riferimento a livello regionale, nel dettaglio alle disposizioni, divieti, obblighi e buone pratiche contenute agli artt. 11, 12, 13, 14 del Titolo 4 "Misure di conservazione relative alle tipologie ambientali presenti all'interno di ZSC, SIC e ZPS" della D.G.R. n. n. 54-7409 del 07.04.2014 "Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte" e ai contenuti delle Misure di conservazione della Regione Autonoma Valle d'Aosta, approvati con deliberazione di Giunta n. 3061/2011.

## 11. RIEPILOGO DELLA CARTOGRAFIA

### **Allegati in formato A3**

**Tav. 3.10** Localizzazione dell'area su CTR

**Tav. 3.11** Carta della vegetazione

**Tav. 3.14** Inquadramento territoriale

**Tav. 4.5** Carta del rischio

**Tav. 4.6** Carta della pericolosità

**Tav. 4.7** Carta della gravità

**Tav. 4.8** Carta degli incendi pregressi

**Tav. 4.11** Carta delle zone di interfaccia urbano-foresta

### **Tavole in formato A0**

**Tav. 3.12a-b** Carta delle emergenze floristiche, vegetazionali e faunistiche, paesaggistiche

**Tav. 4.9a-b** Carta dei modelli di combustibile

**Tav. 4.10a-b** include: Carta della viabilità con fonti idriche, strutture e infrastrutture A.I.B. (4.10 Schema ministeriale) - Carta delle linee elettriche, impianti a fune ecc (4.13 Schema ministeriale) - Sistema di supporto alle decisioni (7.15 Schema ministeriale)

**Tav. 4.12a-b** Carta delle aree omogenee per pericolosità, gravità e rischio degli incendi

**Tav. 5.2a-b** Carta delle zone prioritarie per gli interventi AIB ("zone rosse")

**Tav. 7.13** Carta degli interventi di prevenzione programmati

### **Cartografia inserita in relazione**

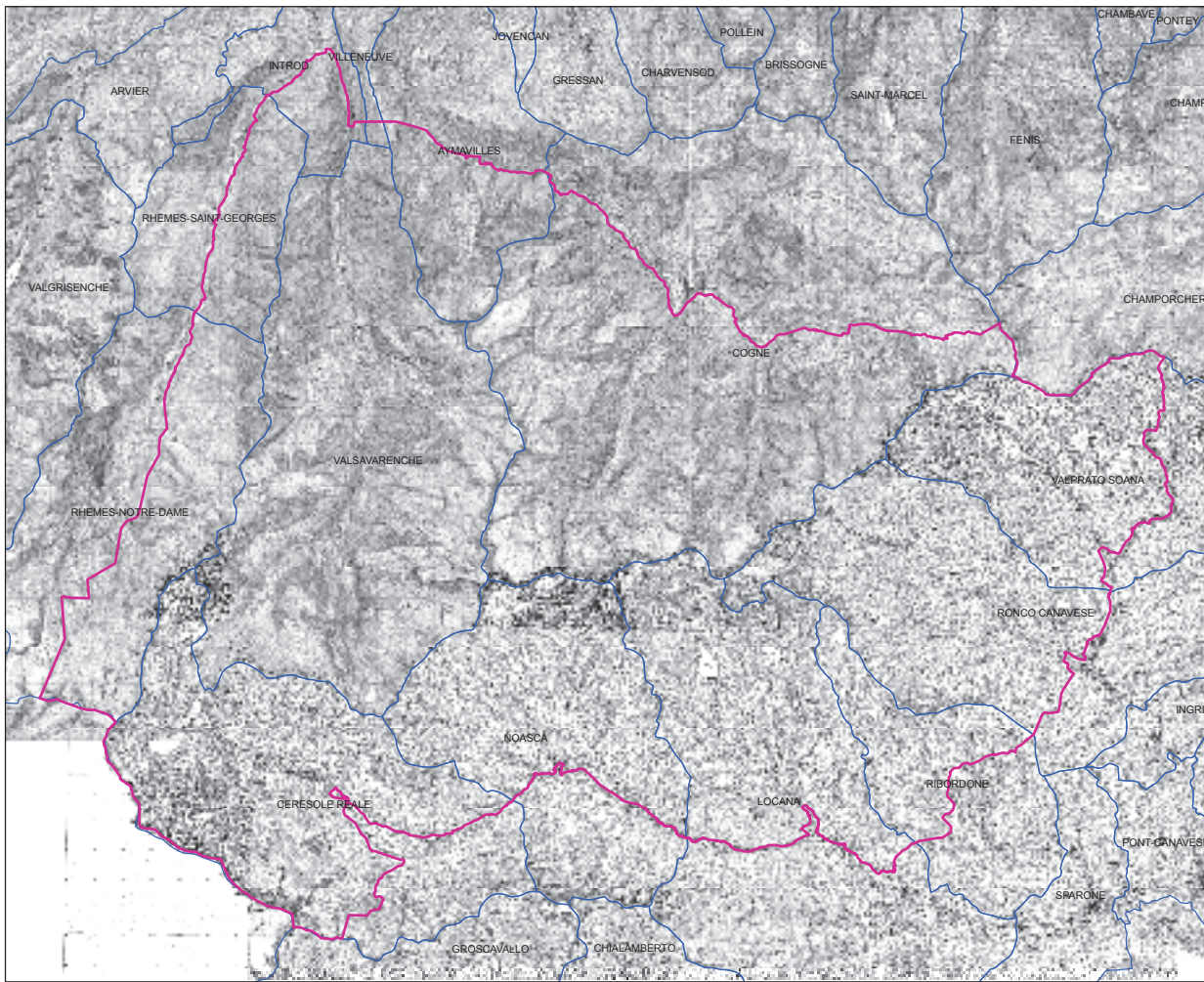
**Tav. 7.14** Modello di propagazione e comportamento specifico del fuoco in Figura 11

## BIBLIOGRAFIA

- Byram G. M., 1959 - Combustion of forest fuels. In: Davis K. ed. Forest Fire: Control and Use. McGraw-Hill, New York, pp. 90-123.
- Bovio G. 1996 - Come proteggerci dagli incendi boschivi. (seconda edizione). Regione Piemonte Torino, pp. 223.
- Bovio G., 2001 – La pianificazione antincendi boschivi alla luce della legge 353/2000. L'Italia forestale e montana, 6: 441-454.
- Bovio G., Camia A., 2001 – Linee di pianificazione antincendi boschivi nei parchi naturali. Annali dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali. Vol. XLIX-L: 243-272.
- Bovio G., Camia A., Marzano R., Pignocchino D., 2001 - Prevenzione antincendi boschivi in zona di interfaccia urbano foresta. Università di Torino.
- Cagnazzi B., Marchisio C., Motta L., Vittorini S.: Carta climatica del Piemonte, scala 1: 250.000. Regione Piemonte - Università di Torino, Consorzio per il Sistema Informativo Piemonte, 1998
- Chandler C., Cheney P., Thomas P., Trabaud L., Williams D., 1983 - Fire in forestry. Forest fire behavior and effects. Vol. I, John Wiley & Sons, New York, pp. 450
- Ciancio O., Corona P., Marinelli M., Pettenella D., 2007 - Valutazione dei danni da incendi boschivi. Accademia Italiana di Scienze Forestali.
- Conedera, M., Moretti, M., 2005 - Conseguenze degli incendi. Dati, statistiche e società, V, 1: 14-23.
- IPLA - “Elaborazione del Piano del Parco Nazionale Gran Paradiso, Fase di analisi ed interpretazione – Risorse forestali”, 2003 (integrazioni 2004), pp 103.
- Finney M.A., 1998 - FARSITE: Fire Area Simulator-model development and evaluation. USDA Forest Service, Research Paper RMRS-RP-4, Rocky Mountain Research Station, Ft. Collins, CO. 47 pages.
- Finney M.A, Brittain S., Seli R., 2004 – FLAMMAP. Joint Fire Science Program. Rocky Mountain Research Station, US Bureau of Land Management
- Lovreglio R., Danna E., Mou G., 2004 - Mitigazione del pericolo incendi nelle aree di interfaccia urbano/foresta: un esempio di selvicoltura preventiva in Sardegna. Italian Society of Silviculture and Forest Ecology.
- Moretti, M., Conedera, M., Duelli, P., Edwards, P.J., 2002 - The effects of wildfire on ground-active spiders in deciduous forests on the Swiss southern slope of the Alps. J. Appl. Ecol. 39: 321-336.
- Pyne S.J., Andrews P., L., Laven R.D., 1996 – Introduction to wildland fire. Second edition. John Wiley Ed. pp.767.
- Rothermel R.C., 1972 - A mathematical model for predicting fire spread in wildland fuels. Research Paper INT-115, USDA For. Serv., Intermountain Forest and Range Exp. St., Odgen UT, p. 40.

Spread, 2004 - Forest Fire Spread Prevention and Mitigation; European Commission. Energy, Environment and Sustainable Development Programme. Contract number EVG1-CT-2001-00043.

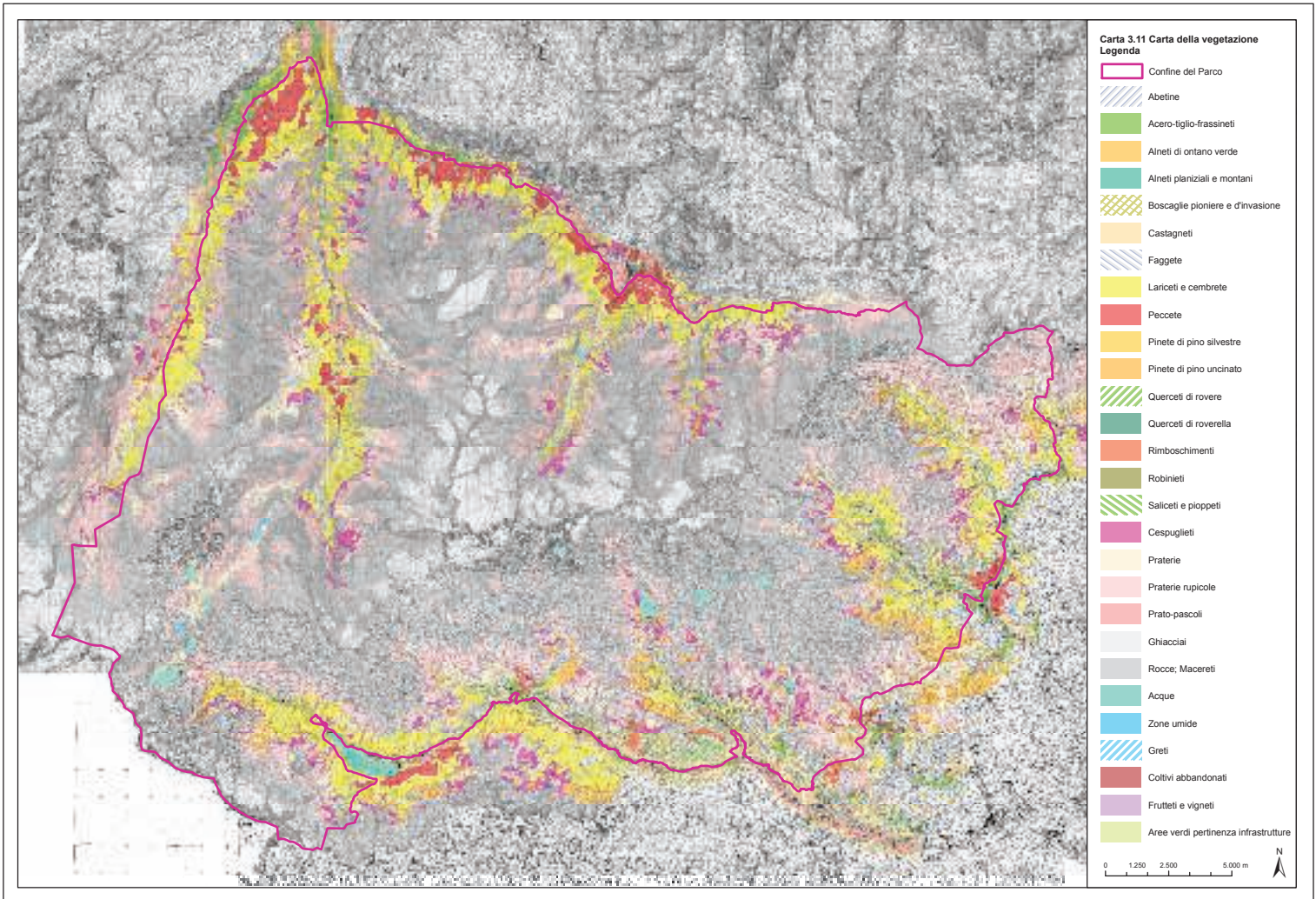
Van Wagner C. E., 1987 - Development and Structure of the Canadian Forest Fire Weather Index System. Canadian Forestry Service Forestry Technical Report 35. Ottawa. Pp 37.

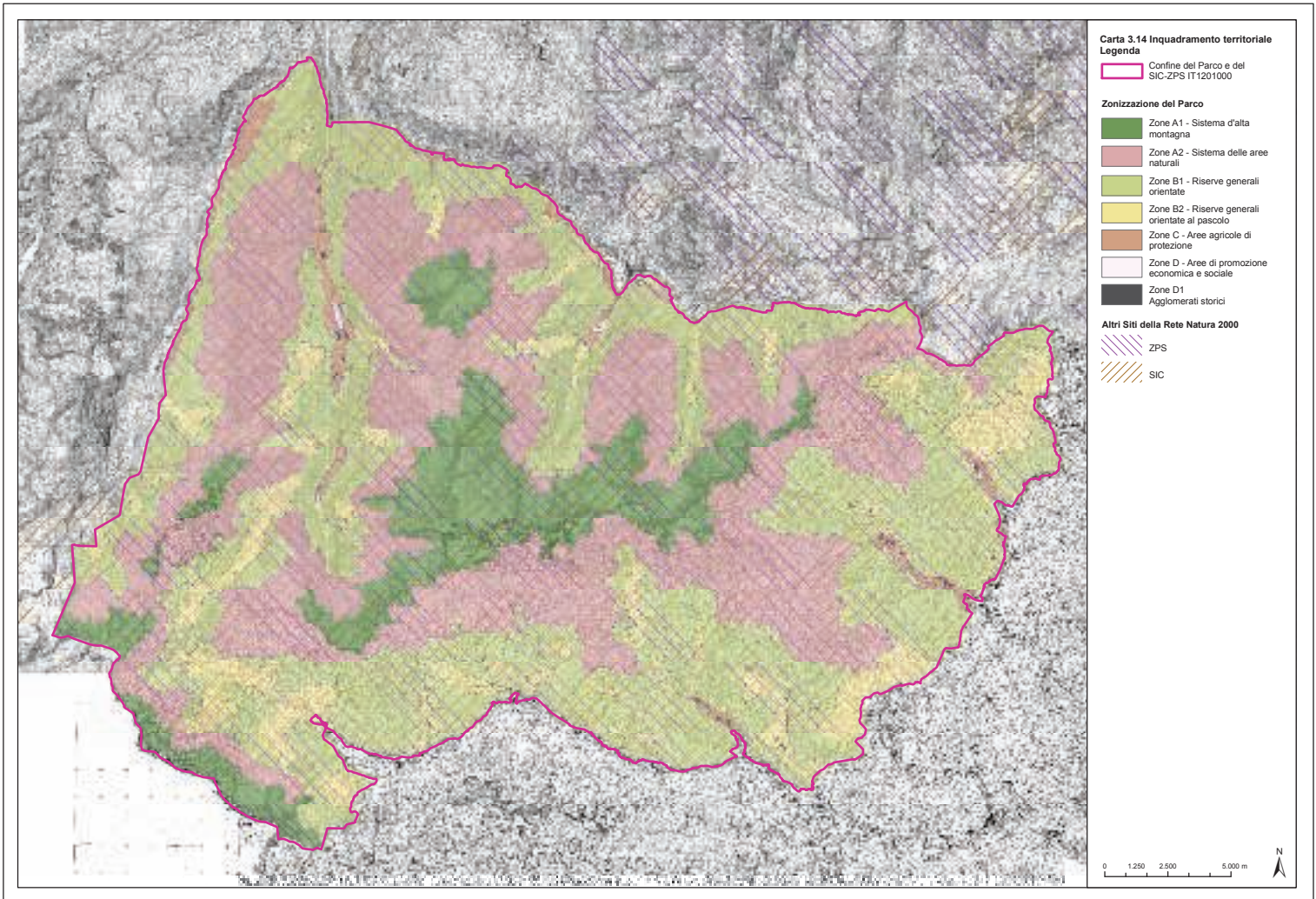


Carta 3.10 Localizzazione dell'area su ctr  
Legenda

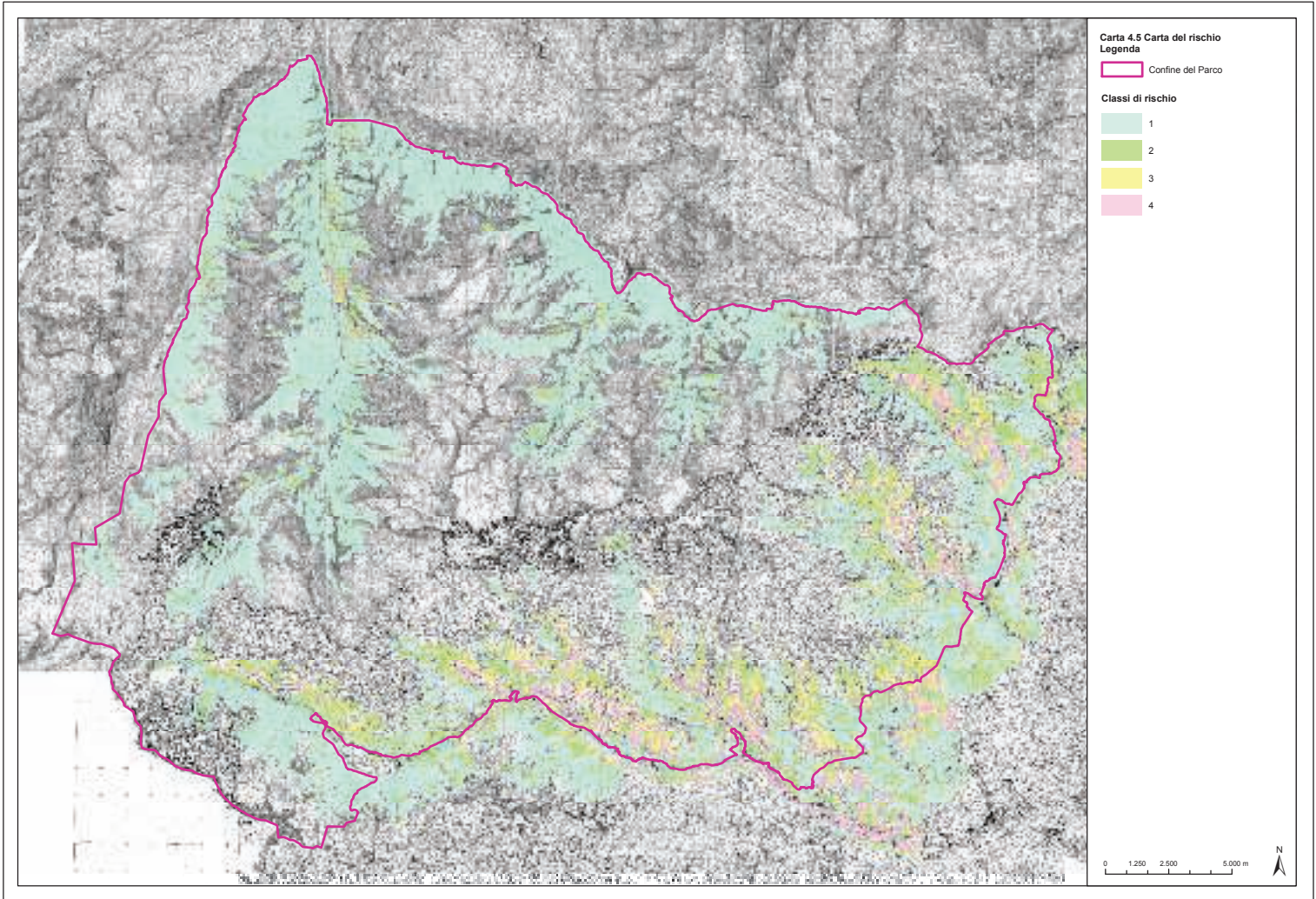
- Confine del Parco
- Confini comunali

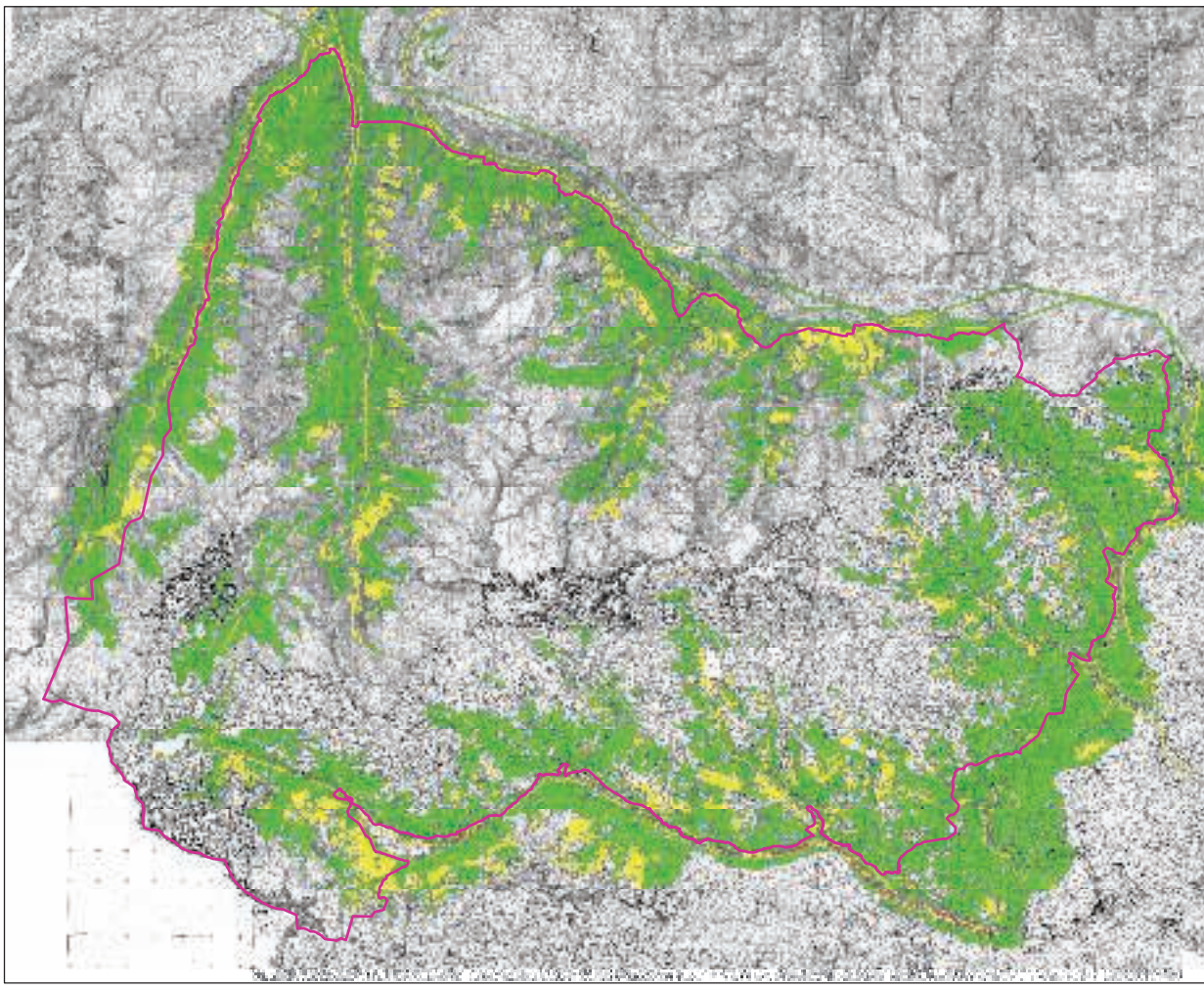












Carta 4.6 Carta della pericolosità

Legenda

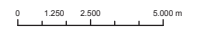
Confine del Parco

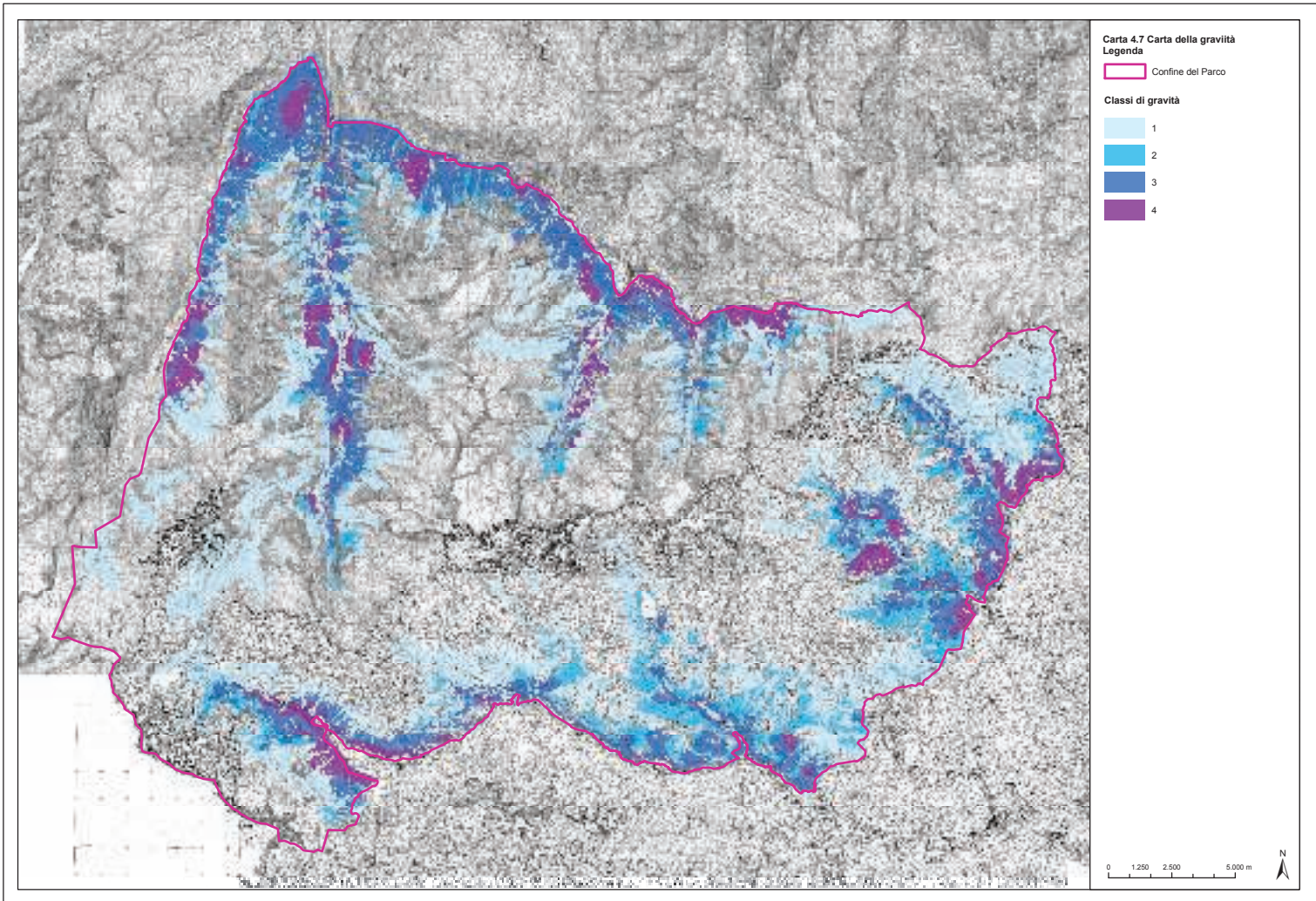
Classi di pericolosità

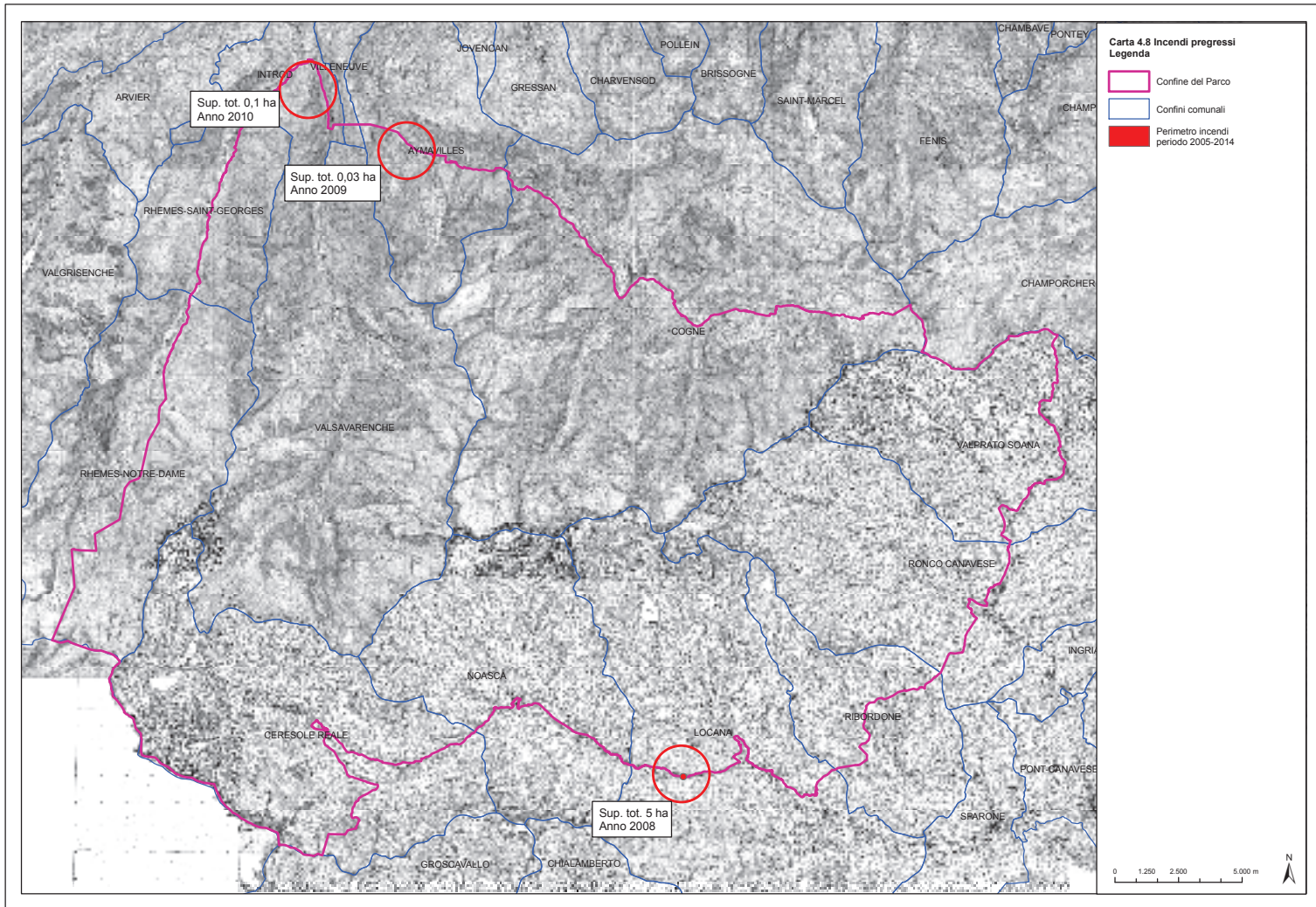
1

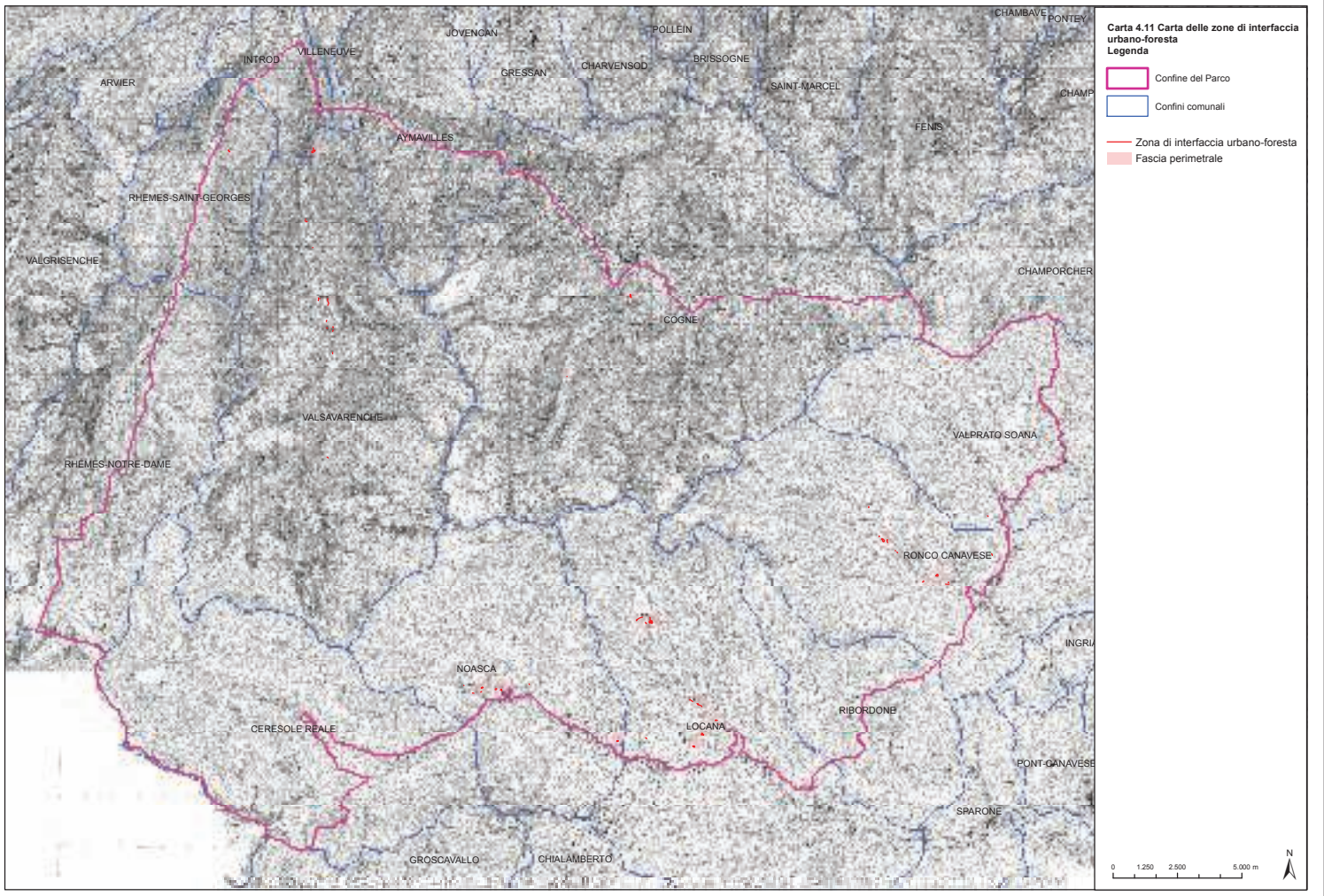
2

3









STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO A.I.B. - SINTESI TECNICO-ECONOMICA (valori in Euro)

**PARCO NAZIONALE GRAN PARADISO**

Area protetta:	PARCO NAZIONALE GRAN PARADISO														
	2016 [PREVISIONALE]			2017-scadenza piano AIB [PREVISIONALE indicativo]			2018-scadenza piano AIB [PREVISIONALE indicativo]			2019-scadenza piano AIB [PREVISIONALE indicativo]			2020-scadenza piano AIB [PREVISIONALE indicativo]		
	COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA		
INTERVENTI	FONDI PROPRI (PND/PI)	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-etc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (PND/PI)	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-etc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (PND/PI)	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-etc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (PND/PI)	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-etc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (PND/PI)	PROVENTI ESTERNI (comunitari-regionali-etc.)	TOTALE
ATTIVITA' DI PREVISIONE (studi, cartografia)			€ -			€ -			€ -			€ -			€ -
ATTIVITA' DI PREVENZIONE (interventi applicativi, piste forestali, punti d'acqua, etc.)	€ 43.615,00		€ 43.615,00	€ 43.615,00		€ 43.615,00	€ 16.104,00		€ 16.104,00			€ -	€ 102.126,20		€ 102.126,20
SISTEMI DI AVVISAMENTO			€ -			€ -			€ -			€ -			€ -
ACQUISTO MACCHINE ED ATTREZZATURE	€ 36.600,00		€ 36.600,00	€ 36.600,00		€ 36.600,00	€ 36.600,00		€ 36.600,00	€ 73.200,00		€ 73.200,00			€ -
ATTIVITA' FORMATIVA E INFORMATIVA			€ -			€ -	€ 9.760,00		€ 9.760,00	€ 12.810,00		€ 12.810,00			€ -
SORVEGLIANZA AIB (e spegnimento incendi)			€ -			€ -			€ -			€ -			€ -
INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE			€ -			€ -			€ -			€ -			€ -
<b>TOTALI</b>	€ 80.215,00	0	€ 80.215,00	€ 80.215,00	0	€ 80.215,00	€ 62.464,00	0	€ 62.464,00	€ 86.010,00	0	€ 86.010,00	€ 102.126,20	0	€ 102.126,20
NOTE															