



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 2022-2026

StudioSilva Srl

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

sede operativa:
via G. Ferrari 2, 28100 Novara
e-mail info@studiosilva.it
PEC studiosilva@epap.sicurezza postale.it



dott. for. Mattia Busti

Collaborazione
dott. geogr. Giovanni Lupieri



codice lavoro

2021-034

file

RELAZIONE

committente
ENTE PARCO NAZIONALE GRAN PARADISO
Via Pio VII n, 9
10123 Torino
C.F. 80002210070
P.IVA 03613870017
E-mail: info@pngp.it
PEC: parcogranparadiso@pec.pngp.it
Sito web: <http://www.pngp.it>

formato

Emissione

Ottobre 2021

revisione	oggetto	data	controlla
1	Revisione_01 PNGP	Febbraio 2022	
2	Revisione_02 PNGP prot. N.0000093/2023 del 11/01/2023 – Osservazioni MASE e VVF	Aprile 2023	
3			

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E REFERENTI A.I.B.....	7
2.1. Riferimento alla L. 353/2000, alle linee guida del DPC/PCM e allo schema di piano A.I.B. della DPN/MATTM.....	7
2.2. Estremi delle vigenti leggi regionali di diretto interesse per l'A.I.B.....	8
2.3. Referenti A.I.B. del P.N, dei Carabinieri Forestali, della Regione ed altri eventuali Enti	9
2.4. Elenco di eventuali siti web informativi A.I.B. relativi all'area protetta o regionali	11
2.5. Modalità di redazione della cartografia e metadati	12
2.5.1. Fonti dei dati	12
3. PREVISIONE	14
3.1. PIANO AIB REGIONALE ED EVENTUALI ACCORDI FRA ENTI INTERESSATI ALL' A.I.B.: REGIONE, VV.FF., P.N.....	14
3.1.1. Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (2021-2025) del Piemonte.....	15
3.1.2. Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi della Regione Valle d' Aosta	16
3.1.3. Eventuali deroghe alle norme di gestione forestale volte a favorire gli interventi di prevenzione A.I.B.	16
3.2. PIANO AIB DEL PARCO 2016-2020	17
3.3. PIANO DEL PARCO, DECRETI E REGOLAMENTI PERTINENTI IL TERRITORIO DEL PARCO, CON RISALTO A ZONAZIONE, EMERGENZE NATURALISTICHE E OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE CHE INTERAGISCONO CON LA GESTIONE A.I.B	18
3.3.1. Piano per il Parco e Zonazione	18
3.3.2. Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del Parco	20
3.3.3. Zonizzazione con diversa valenza naturalistica	20
3.3.4. Elenco degli habitat Dir. 92/43/CEE.....	21
3.3.5. Elenco delle specie in Allegato II Direttiva Habitat	23
3.4. PIANIFICAZIONE E GESTIONE FORESTALE, PRESCRIZIONI ED EVENTUALI DEROGHE ALLE NORME DI GESTIONE FORESTALE VOLTE A FAVORIRE GLI INTERVENTI DI PREVENZIONE A.I.B.	24
3.4.1. Interventi selvicolturali	24
3.5. PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEI PASCOLI E DELLA FAUNA SELVATICA.....	25
3.5.1. Inquadramento faunistico.....	25
3.6. LA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA – ZONE DI INTERFACCIA URBANO-RURALE	28
3.6.1. Piano di Protezione Civile Valle d' Aosta	28
3.6.2. Piano di Protezione Civile della Città Metropolitana di Torino	29
3.6.3. Ambito Enti locali.....	30
3.6.4. Piano intercomunale di Protezione civile (aggiornamento 2021) della Unione Montana Valli Orco e Soana	30
3.6.5. Zone di interfaccia urbano-rurale.....	32
DESCRIZIONE DEL TERRITORIO.....	36
3.7. MORFOLOGIA, GEOPEDOLOGIA, IDROGEOLOGIA, FRANOSITÀ, EROSIONE SUPERFICIALE.....	36
3.7.1. Morfologia e idrografia.....	36
3.7.2. Geomorfologia e idrogeologia	36

3.8. ETEROGENEITÀ SPAZIALE IN TERMINI ATTUALI E POTENZIALI: COPERTURA E USO ATTUALE DEL SUOLO	37
3.9. VEGETAZIONE NATURALE E TIPOLOGIA FORESTALE.....	39
3.9.1. Vegetazione e habitat Dir. 92/43/CEE.....	39
3.9.2. Aspetti vegetazionali.....	39
3.9.3. Tipologie forestali	40
3.10. DATI CLIMATICI E DATI ANEMOLOGICI	42
3.10.1. Descrizione dei principali parametri climatici.....	42
3.11. VIABILITÀ E ALTRE INFRASTRUTTURE LINEARI E PUNTUALI UTILI ALLA PIANIFICAZIONE AIB	55
4. LA ZONIZZAZIONE ATTUALE.....	57
4.1. CARATTERIZZAZIONE DEGLI EVENTI - ANALISI DEGLI INCENDI PREGRESSI	57
4.2. DESCRIZIONE DI REGIME DI INCENDIO (FIRE REGIME) E SEVERITÀ (FIRE SEVERITY).....	58
4.3. FATTORI PREDISPONENTI.....	58
4.3.1. Precipitazioni	59
4.3.2. Temperatura dell'aria.....	59
4.3.3. Umidità dell'aria	59
4.3.4. Vento.....	60
4.3.5. Copertura del suolo e caratteristiche della vegetazione	64
4.3.6. Morfologia del terreno	66
4.3.7. Indice di previsione del pericolo canadese (<i>Fire Weather Index</i> - FWI).....	70
4.3.8. Bollettino di previsione incendi regionali.....	71
4.4. CAUSE DETERMINANTI	71
4.5. CLASSIFICAZIONE DEI CARICHI DI COMBUSTIBILE E MAPPATURA.....	73
5. ANALISI DEL RISCHIO	77
5.1. LA PERICOLOSITÀ	77
5.1.1. Carta del Fitoclima.....	79
5.1.2. Esposizione del suolo.....	79
5.1.3. Pendenza	80
5.1.4. Copertura silvo-pastorale	80
5.1.5. Carta degli incendi pregressi.....	81
5.2. LA GRAVITÀ	82
5.2.1. Carta della copertura silvo-pastorale.....	83
5.2.2. Zonizzazione dell'area protetta.....	84
5.2.3. Presenza di SIC/ZSC.....	84
5.2.4. Presenza di habitat, specie prioritarie e altre emergenze naturalistiche.....	84
5.3. IL RISCHIO: ZONIZZAZIONE DI SINTESI	85
6. CARTOGRAFIA	88
7. ZONIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI.....	102
7.1. SUPERFICIE PERCORSA DAL FUOCO MASSIMA ACCETTABILE.....	103
7.2. ESIGENZE DI PROTEZIONE E TIPOLOGIE DI INTERVENTO NELLE AREE OMOGENEE	104
7.3. DEFINIZIONE DELLA RIDUZIONE ATTESA DI SUPERFICIE MEDIA ANNUA PERCORSA DAL FUOCO (RASMALP).....	105
8. PREVENZIONE	110
8.1. ZONIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	110
8.2. TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI.....	111

8.2.1. Interventi indiretti: formazione	111
8.2.2. Interventi diretti: prevenzione selvicolturale	113
8.2.3. Interventi diretti: contenimento della biomassa lungo la viabilità.....	114
8.2.4. Interventi diretti: viabilità operativa e viali tagliafuoco.....	115
8.2.5. Interventi diretti: approvvigionamento idrico	116
8.2.6. Interventi diretti: sistemi di avvistamento.....	119
8.2.7. Interventi diretti: fuoco prescritto	120
8.2.8. Interventi diretti: gestione delle zone di interfaccia urbano-rurale	120
8.2.9. Interventi diretti: Mezzi	122
8.2.10. Interventi diretti: Attrezzature.....	122
9. PIANO DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITÀ DI FINANZIAMENTO	
124	
9.1. MODALITA' DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO AL SISTEMA DI ALLERTAMENTO	
DEL PIANO AIB REGIONALE	124
9.1.1. Risorse disponibili (personale e mezzi)	124
9.1.2. Personale e mezzi del Parco	124
9.1.3. Dotazione mezzi AIB Vigili del Fuoco comuni piemontesi	128
9.1.4. Dotazione mezzi AIB dei comuni piemontesi del Parco	128
9.1.5. Dotazione mezzi AIB del versante valdostano del Parco	132
9.1.6. Sorveglianza.....	137
9.1.7. Sistemi e procedure di allarme.....	137
9.1.8. Estinzione, primo intervento su focolai e incendi veri e propri, con descrizione di	
coordinamento operativo e delle diverse responsabilità	139
9.2. MODALITA' DI RECEPIMENTO-COLLEGAMENTO CON I PIANI COMUNALI DI	
EMERGENZA (C.S.)	142
10. PARTI SPECIALI DEL PIANO.....	144
10.1. RICOSTITUZIONE BOSCHIVA	144
10.1.1. Definizione di criteri e modalità di intervento per la ricostituzione	144
10.1.2. Carta delle tipologie e delle priorità di intervento di ricostituzione	147
10.2. IL CATASTO DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO	147
11. MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO ANNUALI.....	149
11.1. MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE	
REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO.....	149
11.2. MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERVENTI DI RICOSTITUZIONE	
POST INCENDI REALIZZATI E RAPPORTO RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO	
151	
11.3. PIANO ANNUALE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E POSSIBILITA' DI	
FINANZIAMENTO (DAL SECONDO ANNO DI VALIDITA' DEL PIANO A.I.B.) E CON	
RELATIVA SCHEDA TECNICO-ECONOMICA.....	151
12. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEGLI INTERVENTI PREVISTI (SCREENING DI	
INCIDENZA).....	153

ALLEGATO 1 – Schede descrittive piazzuole di approvvigionamento idrico per elicottero nel territorio del Parco ricadente in Regione Valle d’Aosta

ALLEGATO 2 – Schede descrittive piazzuole di approvvigionamento idrico per elicottero nel territorio del Parco ricadente in Regione Piemonte

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 affidamento diretto e contratto sottoscritto il 04.05.2021.

Il Piano AIB del Parco Nazionale del Gran Paradiso 2022-2026 integra e aggiorna il Piano AIB del Parco redatto per il periodo 2016-2020 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 (ora Ministero della Transizione Ecologica) e aggiornato nell’ottobre 2018 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. Daniele Cora, Ispettore generale del Corpo dei Volontari Antincendi Boschivi del Piemonte, al dott. Diego Noveri Tenente Colonello Comando Regione Carabinieri Forestale Piemonte, al dott. Dott. Luca Dovigo, Comandante del Corpo forestale della Valle d’Aosta 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.

Così come previsto al punto c-bis) del comma 4 dell’art. 6 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) il Piano Antincendi Boschivo è escluso dal campo di applicazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Il Piano AIB, rispetto alla sua prima versione dell’ottobre 2021, è stato aggiornato in seguito alla pubblicazione del Decreto-Legge 8 settembre 2021, n. 120, convertito con Legge 8 novembre 2021, n. 155, recante: «Disposizioni per il contrasto agli incendi boschivi e altre misure urgenti di protezione civile.» (21A06623) (pubblicato sulla GU Serie Generale n.266 del 08- 11-2021); in particolare sono state approfondite le possibili azioni da incentivare e previste nell’art. 4 del citato DL, ovvero “Misure per il rafforzamento delle attività di previsione e prevenzione degli incendi boschivi”, con particolare riferimento alle zone di interfaccia urbano-foresta.

Il presente elaborato è stato poi integrato sulla base di quanto trasmesso dal Parco Nazionale del Gran Paradiso con nota prot. n. 9.1.3/VP.ba del 11.01.2023, ovvero richiesta di revisione del Piano AIB da parte del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica - Direzione Generale Patrimonio Naturalistico e Mare (prot. PNM_02-18892_2022-0115 del 22/12/2022),

conseguentemente ai pareri, con richiesta di apportare modifiche e integrazioni al piano AIB, formulati da:

- MINISTERO DELL'INTERNO - DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE - DIREZIONE CENTRALE PER L'EMERGENZA, IL SOCCORSO TECNICO E L'ANTINCENDIO BOSCHIVO - UFFICIO PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO SERVIZIO AIB (prot. U.0035250 del 04.11.2022);
- DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE (prot. U.0026877 del 06.10.2022).

La medesima Direzione Generale Patrimonio Naturalistico e Mare del MASE formulava alcune osservazioni.

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. Le Tavole e le Carte in Allegato fanno riferimento al confine attuale del Parco. La perimetrazione attuale del Parco è coincidente con la ZSC-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 1.1).

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
Valle d'Aosta	37.027	100
Ceresole Reale	7.896	23
Locana	6.328	19
Noasca	5.747	17
Ribordone	2.319	7
Ronco Canavese	6.807	20
Valprato Soana	4.921	14
Piemonte (Città metropolitana di Torino)	34.017	100
PNGP % su Parco	71.044	100

Tabella 1.1: 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

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

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

La principale legge nazionale relativa agli incendi boschivi è la numero 353 del 21 novembre 2000 “*Legge-quadro in materia di incendi boschivi*”. Gli obiettivi che si sono prefissati con questa norma sono la conservazione e la difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale attraverso le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva con mezzi da terra e aerei, oltre alle attività di formazione, informazione ed educazione ambientale.

In base a questa legge le Regioni provvedono all’approvazione del Piano Regionale, dove saranno inserite tutte le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi e verranno individuati “*le aree a rischio incendio boschivo, rappresentate con apposita cartografia tematica aggiornata, con l’indicazione delle tipologie vegetali prevalenti*”; “*i periodi a rischio incendio boschivo, con l’indicazione dei dati anemologici e dell’esposizione dei venti*”; “*le azioni determinanti, anche solo potenzialmente, l’innesco di incendio nelle aree e nei periodi a rischio di incendio boschivo, di cui alle lettere c) e d)*” (articolo 3, comma 3 lettere c), d) ed f)).

L’articolo 8, comma 2, stabilisce inoltre che per i Parchi e per le Riserve Naturali dello Stato sia predisposto un apposito Piano dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) di intesa con le Regioni interessate da inserire nel Piano Regionale. Tale piano deve seguire lo “*Schema di Piano AIB per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nei parchi nazionali*”, ultimo aggiornamento all’ottobre 2018, redatto dal medesimo Ministero, che costituisce la matrice di riferimento per la pianificazione antincendio nelle aree protette.

I principali provvedimenti normativi di livello comunitario e nazionale per la disciplina della materia, nonché i documenti di indirizzo o linee guida di riferimento sono i seguenti:

- Fonti comunitarie:
 - Regolamento CE 1485/2001, modifica al precedente Regolamento CE 2158/1992, relativo alla protezione delle foreste nella Comunità contro gli incendi;
 - Regolamento CE 2152/2003 relativo al monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali nella Comunità (Forest Focus)

- Legislazione nazionale e circolari DPN/MATTM:
 - R.D.L. 3267/1923 “*Riordino e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani*”;
 - R.D. 773/1931 “*Testo unico nelle leggi i P.S. in materia di incendi*”;
 - Legge n. 424 del 04/08/1984 “*Tutela delle zone di particolare interesse ambientale*” (Legge Galasso);
 - Legge n. 225 del 24/02/1992 “*Istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile*”;
 - Legge n. 394 del 06/12/1991 “*Legge quadro sulle aree protette*”;
 - Legge n. 353 del 21/11/2000 “*Legge quadro in materia di incendi boschivi*”;
 - Legge n. 36 del 06/02/2004 “*Nuovo ordinamento del Corpo Forestale dello Stato*”;
 - Accordo Quadro del 16/04/2008 “*Accordo quadro sulla lotta attiva agli incendi boschivi tra Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e il Corpo Forestale dello Stato*”

- D.P.C.M. del 27/02/2004 “*Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile*”;
- D.P.C.M. del 20/12/2001 “*Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi*”;
- Ordinanza P.C.M. n. 3624 del 22/10/2007 “*Delega al servizio per la protezione civile per la redazione e gestione di un apposito catasto per il censimento dei soprassuoli percorsi dal fuoco*”;
- D. Lgs. n. 177 del 19/08/2016 “*Disposizioni in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo forestale dello Stato, ai sensi dell'articolo 8, comma 1, lettera a), della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche*”, che attribuisce ai VV.F. il ruolo di coordinamento degli interventi di spegnimento, sia degli incendi boschivi che degli incendi di interfaccia;
- Decreto del Ministro dell’Interno 12 gennaio 2018 “*Servizio antincendio boschivo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco. Articolo 9 del decreto legislativo 19 agosto 2016, n. 177*”. (GU Serie Generale n.18 del 23-01-2018)
- Direttiva del MATTM del 12/07/2017 per la prevenzione degli incendi boschivi nei Parchi Nazionali e nelle Riserve Naturali Statali;
- D. Lgs. n. 228 del 12/12/2017 “*Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 19 agosto 201, n. 177, in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo Forestale dello Stato, ai sensi dell’articolo 8, comma 6, della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche*”
- D. Lgs. n. 1 del 02/01/2018 “*Codice della Protezione Civile*”
- Circolare DPN/MATTM del 16/03/2018 “*Specifiche pertinenti l’autorizzazione MATTM per interventi post incendi boschivi in aree percorse dal fuoco all’interno di aree protette statali*” (art. 10 della L. 353/2000)
- Circolare DPN/MATTM del 25/10/2018 “*Pubblicazione ottobre 2018 del nuovo Schema di piano AIB e relativo Manuale per i Parchi Nazionali e del nuovo Schema di piano AIB per Riserve Naturali Statali.*” (Schema di Piano A.I.B. aggiornato all’anno 2018; Manuale per l’applicazione dello “Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali 2018 “).
- D.L. 8 settembre 2021, n. 120, convertito con Legge 8 novembre 2021, n. 155, recante «*Disposizioni per il contrasto agli incendi boschivi e altre misure urgenti di protezione civile.*» (21A06623) (pubblicato sulla GU Serie Generale n.266 del 08- 11-2021)

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. 26-350 del 27.02.2012: “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)”.
- D.G.R. n. 25-5117 del 19.05.2017: “Convenzione Carabinieri Forestali”
- D.G.R. n. 35-6665 del 23.03.2018: “Riconoscimento della figura del coordinatore del volontariato Antincendi Boschivi AIB del Piemonte e relativi compiti”.
- L.R. 15/2018: “Norme di attuazione della legge 21 novembre 2000, n. 353 (Legge quadro in materia di incendi boschivi)”.
- D.G.R. n. 32-7660 del 05.10.2018: “Convenzione Vigili del Fuoco”.
- D.G.R. n. 51-7794 del 30.10.2018: “Aggiornamento procedure di cui alla DGR 26-350 del 27.02.2012”.
- Repertorio regionale n. 000376 del 13/10/2021: “Accordo di programma in materia di antincendio boschivo tra Regione Piemonte e Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco 2021-2023”
- D.G.R. n. 11-4162 del 26.11.2021: “Procedure operative antincendi 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. Referenti A.I.B. del P.N, dei Carabinieri Forestali, della Regione ed altri eventuali Enti

- **Parco Nazionale Gran Paradiso**, Ispettore del Servizio di Sorveglianza
Recapiti:
E-mail renzo.guglielmetti@pngp.it
Referente: Renzo Guglielmetti, cell. 349.2354936

- **Parco Nazionale Gran Paradiso**, Ufficio pianificazione
Recapiti: Tel. 011.8606209 - Fax 011.8121305
E-mail patrizia.vaschetto@pngp.it
Referente: Andrea Bressi

- **SOUP (Sala Operativa Unificata Permanente) Regione Piemonte presso Direzione Regionale VVF Piemonte**
Indirizzo: Strada del Barocchio, 71/73, 10095 Grugliasco (TO)
Recapiti: tel.: 011 41465199
E-mail: so.piemonte@vigilfuoco.it
PEC: salaop.piemonte@cert.vigilfuoco.it

- **Gruppo Carabinieri Forestale, Comando provinciale**
Indirizzo: Via Sebastiano Grandis, 14, 10121 Torino
Recapiti: Tel. 011 554 5711- Fax 011.7727079
PEC fto43377@pec.carabinieri.it
Referente: Diego Noveri

- **Corpo Forestale della Valle d'Aosta - Nucleo Antincendi boschivi**
Indirizzo: Loc. Grand Chemin 171 – 11020 Saint Christophe
Recapiti: Tel. 0165 516072
E-mail s.farinet@regione.vda.it
Referente: Sovrintendente forestale Farinet Stefano

- **Corpo Forestale Regionale della Regione Autonoma della Valle d'Aosta, Comando Stazione Forestale di Aymavilles (Comuni di competenza nel Parco: Aymavilles, Cogne)**
indirizzo Frazione Cheriottes, 9 Aymavilles
Recapiti: Tel. 0165.923006 - Fax 0165.902554
E-mail forestale.aymavilles@regione.vda.it
PEC forestale.aymavilles@pec.regione.vda.it
Referente: Vice Isp. for. Colombotto Paolo

- **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
E-mail forestale.villeneuve@regione.vda.it
PEC forestale.villeneuve@pec.regione.vda.it
Referente: Sovr. C. for. Cerise Mauro

- **Regione Piemonte Protezione Civile e Sistema Anti Incendi Boschivi (A.I.B.)**
Indirizzo: C.so Marche 79 - 10100 Torino
Recapiti: tel. 011.432.6600/1306 - fax 011.740001
E-mail protecv@regione.piemonte.it
Referente: Daniele Cora

- **Regione Valle d'Aosta, Protezione civile**
Indirizzo Loc. Les Iles n. 7 11020 St. Christophe (AO)
Recapiti: Tel. 0165.273111 - Fax 0165.31 626
E-mail protezionecivile@regione.vda.it

- **Stazione Carabinieri Forestale di Pont Canavese** (Comuni di competenza: tutti i comuni del versante piemontese del Parco)
Via Frassinetto n.22 10085 Pont Canavese
Recapiti: Tel. 0124.85210
PEC fto43389@pec.carabinieri.it

- **Comando Provinciale dei VV.F. di Torino**
indirizzo Corso Regina Margherita, 330, 10143 Torino
Recapiti: Tel. 011.74221 - Fax 011.7422500
E-mail info@vvf.to.it
PEC com.torino@cert.vigilfuoco.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

2.4. 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 della Transizione Ecologica
<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/progetto-incendi/>

- Regione Piemonte:
<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/foreste/tutela-bosco-territorio/incendi-bosco>

- Protezione civile e Sistema Antincendi Boschivi della Regione Piemonte:
<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/protezione-civile-difesa-suolo-opere-pubbliche/protezione-civile/incendi-boschivi/procedure-operative-antincendi-boschivi-piemonte>

- Valle d'Aosta:
https://www.regione.vda.it/corpoforestale/competenze/Incendiboschivi/default_i.aspx

- Valle d'Aosta - Protezione Civile
https://www.regione.vda.it/protezione_civile/cosa_fare_emergenza/boschivo_i.aspx

- Città Metropolitana di Torino – Protezione Civile:
<http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/protezione-civile>

- Coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato di Protezione civile della Provincia di Torino

<https://www.coordtorino.org/chi-siamo>

- Parco Nazionale Gran Paradiso:

www.pngp.it/

2.5. Modalità di redazione della cartografia e metadati

Nella redazione di questo strumento, oltre alle direttive generali di cui alla Legge Quadro n. 353/2000, si è tenuto conto delle disposizioni e delle indicazioni contenute nei seguenti documenti:

- Schema di redazione del Piano A.I.B. per i Parchi Nazionali, versione aggiornata dell'ottobre 2018;
- Manuale tecnico di pianificazione antincendi boschivi nelle aree protette, redatto nell'ambito del progetto di supporto tecnico-scientifico alla Pianificazione Antincendi Boschivi nei Parchi Nazionali (pubblicato sul sito web del Ministero dell'Ambiente) versione aggiornata al 2018;
- Incendi e Complessità ecosistemica (Blasi C. *et al.*, 2004)
- Piani di Protezione Civile (Regionali, Città metropolitana, Unioni Montane).

In particolare le linee guida tratte dallo “Schema di redazione del Piano A.I.B. per i Parchi Nazionali” – riprese approfonditamente nel capitolo riguardante l'analisi del rischio - sono state il riferimento principale per le scelte effettuate sui dati utilizzati, sulle procedure di elaborazione e sull'organizzazione dei metadati dei file in formato vettoriale (shapefile).

2.5.1. Fonti dei dati

I dati utilizzati per la redazione del Piano sono:

- cartografia di base: Carta tecnica regionale (Piemonte e Valle d'Aosta) scala 1:10.000, ortofoto a colori in scala nominale 1:10.000 serie IT 2000 e ortofoto anno 2018, modello digitale del terreno con maglia 20 metri x 20 metri (scala nominale scala 1:10.000);
- cartografia relativa alla redazione del Piano per il Parco: geologia e geomorfologia, idrologia, risorse floristiche e forestali, risorse faunistiche, ambienti insediativi, beni culturali, ecc.;
- cartografia relativa alle elaborazioni effettuate in sede di stesura del Piano AIB periodo di validità 2016-2020;
- cartografia relativa al Piano di gestione del SIC IT1201000;

Per la redazione delle carte di input sono stati utilizzati i seguenti strati cartografici:

- Carta fitoclimatica d'Italia redatta dal MATTM;
- Carta dell'Uso del suolo con approfondimenti per la vegetazione forestale, ottenuta dall'interpolazione tra la cartografia dell'uso del suolo e dalla carta dei tipi forestali delle regioni Piemonte e Valle d'Aosta;
- Carta della zonazione del Parco, dei SIC/ZSC e delle RNS fornita dall'Ente Parco;

- Carta degli habitat e delle specie prioritarie del SIC IT1201000
- Carta degli incendi pregressi fornita dall'Ente Parco
- DTM con passi di 20 metri del Portale Cartografico Nazionale

La redazione della cartografia si è poi sviluppata tramite la realizzazione delle carte della pericolosità, della gravità e del rischio seguendo le linee guida ministeriali. Le elaborazioni sono state effettuate in ambiente Qgis (versione 3.20) utilizzando il sistema di riferimento geografico WGS84 (EPSG 4326).

Infine i metadati della Carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione forestale e della Carta della copertura silvo-pastorale sono stati compilati indicando le categorie e sottocategorie del file originale, le categorie e sottocategorie scelte per l'elaborazione, gli indici rispettivamente di pericolosità e gravità e infine la superficie e il perimetro. In generale le carte realizzate per l'analisi del rischio e utilizzate successivamente per la redazione di ulteriore cartografia di inquadramento sono provviste di un campo apposito compilato con il valore attribuito all'indice di pericolosità o di gravità. Nel corso delle attività di cartografia si è tenuto conto anche degli elaborati prodotti per la realizzazione del Piano AIB 2016-2020.

Allo scopo di evidenziare le problematiche relative agli incendi nell'ambito del Parco Nazionale del Gran Paradiso, e di acquisire dati sufficientemente rappresentativi della tendenza del fenomeno nell'area, si è fatto riferimento:

- ai dati degli incendi presenti sul portale della Regione Piemonte e Valle D'Aosta relativi alla sola superficie del Parco;
- le elaborazioni in merito ai dati meteorologici sono state realizzate su dati forniti da ARPA Piemonte e ARPA Valle d'Aosta per il periodo 1988 – 2021 (variabile in base al tipo di dato richiesto) e riferiti alle Stazione di Cogne-Valnontey, Valsavarenche-Pont, Bertodasco e Lago Valsoera;
- i dati sui modelli di combustibile sono stati elaborati a partire dal Piano AIB 2016-2020.

3. PREVISIONE

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

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

Con Deliberazione di Giunta n. 10-2996 del 19.03.2021 è stato approvato il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2021-2025.

Come in precedenza indicato, il presente Piano AIB del Parco Nazionale Gran Paradiso 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'Area 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:

- Accordo con Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile D.G.R. n. 9-3148 del 30 aprile 2021, con validità di 3 anni;
- Convenzione tra il Ministero delle Politiche Agricole, Forestali ed Alimentari e la Regione Piemonte per l'impiego delle Unità Carabinieri Forestali in data 27-04-2021, con validità 2 anni;
- convenzione col Corpo Volontari Antincendi Boschivi (Corpo AIB) D.D. 22 dicembre 2020, n. 3602, con durata fino dal 01.01.2021 fino al 31.12.2022.

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 ed attualmente aggiornato alla "Revisione 2017" (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).

Oltre a quanto sopra riportato:

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 Città metropolitana di Torino – recepimento dei documenti elaborati dalla Provincia di Torino nel 2014 (approvati dal Consiglio Provinciale con D.C.P. n.14932/2014 e con D.C.P. n.14962/2014) "Piano provinciale di emergenza (PPE)" e l' "Integrazione al Programma provinciale di previsione e prevenzione dei rischi (PPPP)".

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

- Il Piano del Parco è stato approvato con la deliberazione n. 349 del 22 marzo 2019 della Regione Autonoma Valle d'Aosta e la deliberazione n. 32-8597 del 22 marzo 2019 della Regione Piemonte;
- Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del Parco approvato con medesime deliberazioni di cui sopra.

3.1.1. Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (2021-2025) 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 2021-2025 ed è stato approvato con Deliberazione di Giunta n. 10-2996 del 19.03.2021.

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.

Dal 2007 in Piemonte è operativo un sistema di valutazione e previsione del pericolo di incendio basato su dati meteorologici che fornisce i livelli di pericolo giornaliero su tutto il territorio piemontese sulla base dei dati osservati, e i livelli di pericolo previsti fino a 10 giorni successivi. Questi dati vengono utilizzati dal personale tecnico come supporto per la decisione di richiedere l'entrata in funzione del servizio di avvistamento, per la definizione della soglia di allarme dei servizi di estinzione e per l'attivazione del servizio aereo, per l'emanazione dello stato di massima pericolosità e di eventuali informative al pubblico affinché si presti particolare attenzione nei periodi in cui il pericolo di incendi è più elevato.

Per la previsione del pericolo di incendio boschivo in Piemonte, dal 2007 ad oggi, viene utilizzato il Fire Weather Index (FWI); per il Piemonte non viene calcolato solo un valore di detto indice, ma uno per ogni Area di Base, le aree che vengono utilizzate operativamente dalle squadre AIB.

Per il Piemonte non viene calcolato solo un valore dell'indice, ma uno per ogni Area di Base, le aree che vengono utilizzate operativamente dalle squadre AIB; come input per il calcolo degli indici si utilizzano i dati delle stazioni della rete di Arpa Piemonte.

La Regione Piemonte ha implementato, in collaborazione con Arpa Piemonte e con IPLA S.p.A. un sistema di previsione del pericolo di incendio sul territorio piemontese, che utilizza l'indice canadese, per determinarne il livello di pericolo di incendio attuale e quello dei nove giorni successivi in ogni Area di base, con un livello di attendibilità inversamente proporzionale.

Il bollettino quotidiano del pericolo di incendio boschivo, viene diffuso solo agli operatori, tramite web, all'inizio della giornata.

Viene emesso un bollettino quotidiano di previsione del pericolo di incendio, consultabile attraverso la seguente pagina web della Regione Piemonte

<https://www.regione.piemonte.it/rischio-incendi-boschivi/>

Il sistema interattivo permette selezionando sulla mappa l'area base interessata di fare apparire le informazioni relative ai livelli di allerta dell'area selezionata.

3.1.2. 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 aggiornato al 2017.

Come previsto dal Piano regionale contro gli incendi boschivi il coordinamento e l'organizzazione delle operazioni di prevenzione ed estinzione degli incendi boschivi sono di competenza del Corpo forestale della Valle d'Aosta e vengono espletati in base ai dettati dell'art. 7 della legge regionale 85/82 e del Piano AIB stesso. A tale scopo il Corpo forestale si avvale del Nucleo antincendi boschivi e delle Stazioni forestali giurisdizionalmente competenti per territorio.

I contenuti del Piano Regionale in merito alle procedure operative sono illustrati al capitolo. 9.1.6

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

La n. 15 del 04 ottobre 2018 della Regione Piemonte (Norme di attuazione della legge 21 novembre 2000, n. 353) contiene al Capo II "Divieti, Sanzioni E Prescrizioni", art. 10, divieti, deroghe e cautele per l'accensione nei boschi e nei pascoli montani:

3. È vietata l'accensione di fuochi o l'abbruciamento di materiale vegetale in terreni boscati, come definiti dall' articolo 3 della l.r. 4/2009 , arbustivi e pascolivi, fino ad una distanza inferiore a cinquanta metri da essi.

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

- a) accensione di fuochi per attività turistico ricreative in aree idonee e specificamente attrezzate, individuate e realizzate dagli enti locali, da altre amministrazioni o da privati;
- b) al di fuori del periodo di cui al comma 2, abbruciamento, previo raggruppamento in piccoli cumuli e in quantità giornaliera non superiori a tre metri steri per ettaro, dei materiali

vegetali di cui all' articolo 182, comma 6 bis del d.lgs. 152/2006 , effettuato nel luogo di produzione;

- c) accensione di fuochi per coloro che per motivi di lavoro sono costretti a soggiornare nei boschi;
- d) accensione di fuochi legati alla tradizione culturale e fuochi d'artificio, attività per cui si prescinde dal divieto posto per le ore notturne, previa autorizzazione del sindaco a seguito di presentazione di un piano di sicurezza.

5. Il luogo in cui si procede all'accensione del fuoco, nei casi ammessi dal comma 4, è preventivamente isolato, non a contatto con i fusti delle piante arboree e circoscritto per prevenire il propagarsi del fuoco. I fuochi non possono essere lasciati incustoditi fino al totale esaurimento della combustione con personale sufficiente e dotato di mezzi idonei al controllo ed allo spegnimento delle fiamme.

...

7. Nei periodi in cui viene dichiarato lo stato di massima pericolosità per gli incendi boschivi ai sensi dell'articolo 4:

- a) non sono ammesse le deroghe di cui al comma 4;
- b) sono vietate, entro una distanza di cento metri dai terreni boscati, come definiti dall' articolo 3 della l.r. 4/2009 , arbustivi e pascolivi, le azioni determinanti anche solo potenzialmente l'innescò di incendio, quali: accendere fuochi, accendere fuochi pirotecnici, far brillare mine, usare apparecchi a fiamma o elettrici per tagliare metalli, usare apparati o apparecchiature che producano faville o braci, fumare, disperdere mozziconi o fiammiferi accesi, lasciare veicoli a motore incustoditi a contatto con materiale vegetale combustibile o compiere ogni altra operazione che possa creare comunque pericolo mediato o immediato di incendio;
- c) è vietata qualunque generazione di fiamma libera non controllabile nel tempo e nello spazio.

3.2. PIANO AIB DEL PARCO 2016-2020

Il Piano AIB appena scaduto (2016-2020) aveva come principale obiettivo massima riduzione delle superfici percorse, ottenuta attraverso azioni di natura materiale e immateriale poste in essere per far sì che i potenziali eventi fossero contenuti entro i limiti del principio di incendio, cioè che si trattasse di 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.

Alla luce di queste considerazioni il criterio prioritario che veniva perseguito era 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.

Pertanto, alla luce della impervia morfologia del territorio e della scarsa viabilità presente nelle aree di versante, essendo l'elicottero l'unico mezzo impiegabile per le operazioni di estinzione e per il trasporto delle squadre di intervento a terra, il piano AIB 2016-2020 aveva identificato sul territorio la realizzazione di 29 aree idonee all'atterraggio di elicotteri e al rifornimento idrico.

Come poi illustrato anche nei seguenti capitoli relativi alle misure di prevenzione, la realizzazione di piazzole di rifornimento idrico per elicotteri è stata poi riconsiderata in relazione alle specifiche necessità operative che sono emerse dal confronto con gli operatori dei servizi AIB regionali, negli

anni 2018 sono stati individuati dei punti adatti al montaggio di vasche smontabili che fossero poi ragionevolmente utilizzabili dagli elicotteri senza necessità di dover allestire l'area con interventi di adattamento, riducendo sensibilmente i costi preventivati, e procedendo al ridimensionamento al solo acquisto, nell'anno 2018, di sei vasche smontabili con capacità di 7500 litri, e concesse in uso delle vasche ai servizi AIB regionali.

Negli anni 2017 e 2019 è stato poi rinnovato il parco automezzi in dotazione nelle 5 sedi del Parco. Rispetto alla spesa preventivata totale pari a circa € 411.000,00, il consuntivo si è chiuso con una spesa totale pari a € 295.586,00.

3.3. PIANO DEL PARCO, DECRETI E REGOLAMENTI PERTINENTI IL TERRITORIO DEL PARCO, CON RISALTO A ZONAZIONE, EMERGENZE NATURALISTICHE E OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE CHE INTERAGISCONO CON LA GESTIONE A.I.B

3.3.1. Piano per il Parco e Zonazione

Il Piano del Parco è stato approvato con deliberazione n. 349 del 22 marzo 2019 della Regione Autonoma Valle d'Aosta e deliberazione n. 32-8597 del 22 marzo 2019 della Regione Piemonte.

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 agrosilvo-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 le Tavole di Piano di cui fanno parte l'Inquadramento territoriale ed il Piano Direttore. Il Piano Direttore presenta *"l'organizzazione generale del territorio e la sua articolazione in parti caratterizzate da forme differenziate di uso, godimento e tutela (in particolare zonizzazione ex art.12 L.394), i vincoli e le destinazioni d'uso d'interesse del Parco, i sistemi d'accessibilità con particolare riguardo per i percorsi, gli accessi, i sistemi di attrezzature e servizi per la gestione e la fruizione sociale del Parco, i progetti speciali di valorizzazione;"*.

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, la programmazione

- di un sistema di trasporto pubblico a chiamata per gli escursionisti, la predisposizione di pacchetti promozionali da definire con le associazioni e i Tour Operator specializzati;
- Progetto di Riqualificazione dell'accesso alle Valli Piemontesi, da definire in accordo con la Provincia, la Comunità Montana e la Regione, teso ad eliminare le inefficienze del sistema viabilistico ed a predisporre i parcheggi necessari per l'accesso ai sentieri e alle aree d'interesse del Parco;
 - 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:
- 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*. In particolare, sono previste attività di animazione comprendenti anche la manutenzione dei sentieri
 - PPA7 Riqualificazione di Valnontey (Comune di Cogne) *prevede una serie d'interventi finalizzati al riordino e alla riqualificazione 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*.
 - PPA8 Vallone del Roc e di Sassa (comune di Noasca), *Il progetto dovrà prevedere in particolare un attestamento veicolare a Balmarossa, con la realizzazione di un accesso di servizio (per i proprietari e fruitori residenti); oltre al 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*.
 - PPA9 *Recupero dei beni storici dei Nuclei di Meinardi–Coste* (Comune di Locana), Il progetto dovrà prevedere in particolare la formazione di un museo sulla cultura tradizionale, il recupero e la sistemazione dei sentieri di accesso e delle aree di attestamento del fondovalle.
 - PPA10 Progetto di recupero di Nivolastro-Andorina (Comune di Ronco e Valprato Soana) *Il progetto dovrà prevedere in particolare la verifica della realizzazione della strada di accesso al servizio solo dei proprietari e dei fruitori residenti; nonché 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.).

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.

3.3.2. Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del Parco

Il Piano di gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del Parco è stato approvato con deliberazione n. 349 del 22 marzo 2019 della Regione Autonoma Valle d'Aosta e deliberazione n. 32-8597 del 22 marzo 2019 della Regione Piemonte.

Il piano di gestione del SIC costituisce integrazione al Piano del Parco. Le Misure di conservazione, individuate nelle schede dei diversi habitat (Cap. 7 del Piano di Gestione del SIC) e delle specie (Cap. 8 e cap. 9 del Piano di Gestione del SIC), 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 di conservazione approvate dalle due Regioni.

Il Piano di Gestione indica, infine, anche misure di conservazione per i Biotopi *Corine* (Cap. 7 del Piano di Gestione) indicati come Habitat di interesse regionale per la Valle d'Aosta (l.r. n°8/2007).

3.3.3. Zonizzazione con diversa valenza naturalistica

La zonizzazione del Piano del Parco (Tavola C.1) 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 eccetto Ribordone.

Come già precisato, il confine del Parco coincide col confine del SIC-ZPS IT1201000 “Gran Paradiso”. Del Piano di Gestione al capitolo 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.

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

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.

	Codice	Nome esteso
		<i>Acque calme e stagnanti</i>
1	3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
		<i>Acque correnti</i>
2	3220	Fiumi alpini e loro vegetazione riparia erbacea
3	3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix elaeagnos</i>
		<i>Lande e brughiere</i>
4	4060	Lande alpine e boreali
5	4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> sp.
		<i>Formazioni erbose naturali</i>
6	6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile del <i>Alysso-Sedion albi</i>
7	6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee
8	6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

	Codice	Nome esteso
		<i>Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli</i>
9	6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* stupenda fioritura di orchidee)
10	6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone sub-montane dell'Europa continentale)
11	6240*	Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche
		<i>Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte</i>
12	6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argillo-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)
13	6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile
		<i>Formazioni erbose mesofile</i>
14	6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> e <i>Sanguisorba officinalis</i>)
15	6520	Praterie montane da fieno
		<i>Torbiera acide a sfagni</i>
16	7110*	Torbiera alte attive
17	7140	Torbiera di transizione e instabili
		<i>Paludi basse calcaree</i>
18	7220*	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>)
19	7230	Torbiera basse alcaline
20	7240*	Formazioni pioniere alpine del <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>
		<i>Ghiaioni (detriti)</i>
21	8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> , <i>Galeopsietalia ladani</i>)
22	8120	Ghiaioni calcarei e scistoso calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)
		<i>Rupi</i>
23	8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
24	8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
25	8230	Rocce silicee con vegetazione casmofitica pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>
26	8240*	Pavimenti calcarei
		<i>Ghiacciai</i>
27	8340	Ghiacciai permanenti
		<i>Foreste dell'Europa temperata</i>
28	9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>
29	9130	Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>
30	9150	Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del <i>Cephalanthero-Fagion</i>
31	9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni di <i>Tilio-Acerion</i>
32	91EO	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
		<i>Foreste mediterranee a foglia caduca</i>

	Codice	Nome esteso
33	9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>
		<i>Foreste di conifere delle montagne temperate</i>
34	9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (Vaccinio-Piceetea)
35	9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>
36	9430*	Foreste montane e subalpine di <i>Pinus uncinata</i> (* su substrato gessoso o calcareo)

Tabella 3.1 - Habitat presenti suddivisi per tipologia

3.3.5. Elenco delle specie in Allegato II Direttiva Habitat

Le cinque specie vegetali presenti nel territorio del Parco comprese nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, sono:

	Codice	Nome specie	
		Angiosperme	
1	1557	<i>Astragalus alopecurus</i> Pall.	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;
2	1545	<i>Trifolium saxatile</i> All.	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
		Briofite	
3	1386	<i>Buxbaumia viridis</i> Moug. & Nestl	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.
4	1384	<i>Riccia breidleri</i> Jur. Ex Steph	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);
5	1394	<i>Scapania massalongi</i> Mull. Frib	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.

Tabella 3.2 - Specie vegetali comprese nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Oltre le specie elencate in tabella, nel Parco è presente *Aquilegia alpina*, l'unica specie presente inserita nell'IV della Direttiva Habitat: è specie tutelata dalle leggi regionali per la protezione della flora (Piemonte e Valle d'Aosta); al momento attuale delle conoscenze, la specie è presente nelle tre valli del settore valdostano del Parco e, per quello piemontese, in Valle Soana;

Sono presenti anche cinque specie animali (2 specie di invertebrati, 1 specie di pesci, 2 specie di mammiferi) facenti parte dell'Allegato II, riportate nella seguente tabella:

	Codice	Nome specie
1	1065	<i>Euphydryas aurinia</i> (farfalla)

2	1078	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (farfalla)
3	1107	<i>Salmo marmoratus</i> - Trota marmorata
4	1361	<i>Lynx lynx</i> - Lince
5	1352	<i>Canis lupus</i> - Lupo

Tabella 3.3 - Specie animali comprese nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Inoltre si segnalano i seguenti chiroterri inseriti nell'allegato II:

- di presenza certa: Barbastello
- di presenza probabile/ possibile: Rinofolo maggiore, Vespertilio di Bechstein, Vespertilio maggiore, Rinofolo euriale, Rinofolo minore, Vespertilio di Blith, Vespertilio smarginato, Miniottero.

3.4. PIANIFICAZIONE E GESTIONE FORESTALE, PRESCRIZIONI ED EVENTUALI DEROGHE ALLE NORME DI GESTIONE FORESTALE VOLTE A FAVORIRE GLI INTERVENTI DI PREVENZIONE A.I.B.

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.

3.4.1. 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.

3.5. PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEI PASCOLI E DELLA FAUNA SELVATICA

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.

	Bovini	Caprini	Equini	Ovini	Suini	Cani	Totale complessivo
Cogne	146	35	8	641	0	7	837
Orco	723	350	25	2714	0	11	3823
Rhemes	307	181	7	73	9	0	577
Sivara	978	427	11	220	0	0	1636
Soana	1347	102	19	414	0	0	1882
Totale complessivo	3501	1095	70	4082	9	18	8775

Tabella3.4: 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.

3.5.1. 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.

3.5.1.1. 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 Chiroteri, 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*.

3.5.1.2. 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.).

3.5.1.3. 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.

3.5.1.4. 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*.

3.5.1.5. 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, ghiari 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).

3.6. LA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA – ZONE DI INTERFACCIA URBANO-RURALE

3.6.1. Piano di Protezione Civile Valle d'Aosta

Il Piano di Protezione Civile attualmente vigente è stato adottato dal Comitato regionale per la protezione civile nella riunione del 12 dicembre 2016.

Nel Piano di Protezione Civile viene riportato che il Corpo forestale della Valle d'Aosta ha competenza primaria nella materia antincendio boschivo ai sensi della L.R. 3 dicembre 1982, n. 85 "Norme per la difesa dei boschi dagli incendi".

Nell'ambito del Corpo forestale della Valle d'Aosta opera il Nucleo antincendi boschivi - NAIB (art. 7, L.R. 85/82), un'apposita componente specificamente dedicata alla lotta antincendio boschivo. I principali settori di competenza sono:

- a) la parte operativa, volta a coordinare gli interventi di estinzione, con la partecipazione diretta di uomini e mezzi specificamente adatti all'intervento di spegnimento in ambito forestale, unitamente al personale delle Stazioni forestali;
- b) un'attività preventiva sul territorio, integrativa a quella delle Stazioni forestali nei periodi di elevata pericolosità d'incendio;
- c) il monitoraggio giornaliero del livello di pericolo d'incendio boschivo in ambito regionale, mediante il calcolo dell'indice giornaliero secondo il sistema canadese, sulla base dei dati rilevati dalla rete meteorologica regionale;
- d) la gestione della componente antincendio boschivo del Corpo forestale (attrezzature, mezzi, ecc.), sia del Nucleo stesso che delle Stazioni periferiche;

- e) l'organizzazione della parte preventiva, mediante la predisposizione e l'aggiornamento periodico del Piano regionale antincendio, nonché la collaborazione per la realizzazione delle opere antincendio (o con tale funzione preponderante) sul territorio, in accordo con le altre strutture regionali direttamente e/o indirettamente coinvolte nella lotta antincendio boschivo;
- f) l'effettuazione delle varie attività formative per il personale d'intervento e di quelle divulgative e di sensibilizzazione per la popolazione (con particolare attenzione alle scuole);
- g) gli eventuali interventi extraregionali di supporto in emergenze antincendio di particolare gravità o di Protezione civile, qualora richiesti.

Centrale Unica del Soccorso (CUS), attiva h 24, è composta da:

- Protezione civile,
- Corpo valdostano dei vigili del fuoco,
- Corpo forestale della Valle d'Aosta,
- Centrale operativa dell'AUSL,
- Soccorso Alpino Valdostano.

La CUS gestisce e coordina i servizi di soccorso della Protezione civile, del SAV, del CFV, del soccorso sanitario e dei VVF operanti sul territorio regionale; presso la CUS affluiscono le segnalazioni per gli enti sopracitati che diramano gli ordini di intervento.

In caso di microemergenza e/o emergenza, prevista o in atto, oltre a svolgere la propria attività di monitoraggio e sorveglianza del territorio, la CUS ha il compito di allertare e, se necessario, attivare le diverse componenti e strutture operative che concorrono alla gestione dell'evento; nel caso in cui si preveda che la situazione di criticità possa interessare estese porzioni di territorio, il Capo della protezione civile valuta la necessità di attivare la Sala Operativa Regionale (SOR).

A livello regionale il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) è l'organo di gestione dell'emergenza nel quale sono rappresentati, oltre alle competenti strutture dell'Amministrazione regionale, le strutture operative funzionali alla gestione dell'emergenza.

Presso il CCS viene assicurato il coordinamento degli interventi di carattere sussidiario rispetto a quelli intrapresi dai Sindaci dei Comuni interessati.

Il Presidente della Regione è responsabile dell'attivazione e dell'impiego delle risorse presenti su tutto il territorio regionale, dell'ordine e della sicurezza pubblica. Emette qualsivoglia provvedimento e, qualora necessario, in funzione di sussidiarietà, ne assicura l'attuazione.

Nella convocazione del CCS, che verrà formalizzata con decretazione d'urgenza da parte del Presidente della Regione, oltre alla composizione determinata con Decreto del Presidente della Regione, si tiene conto delle caratteristiche dell'evento emergenziale al fine di individuare compiutamente ulteriori esperti e rappresentanti di Enti o Istituzioni, anche operanti al di fuori dell'ambito regionale, a cui estendere la partecipazione.

Il CCS opera presso la sede della Protezione civile o in altro locale appositamente allestito e, tramite la SOR, coordina gli interventi di soccorso.

Il CCS può essere convocato in forma ristretta in occasione di un evento; in tal caso riveste la funzione di UNITA' DI CRISI.

3.6.2. Piano di Protezione Civile della Città Metropolitana di Torino

La Città metropolitana di Torino ha recepito i documenti elaborati dalla Provincia di Torino nel 2014 (approvati dal Consiglio Provinciale con D.C.P. n.14932/2014 e con D.C.P. n.14962/2014),

cioè il "Piano provinciale di emergenza (PPE)" e l' "Integrazione al Programma provinciale di previsione e prevenzione dei rischi (PPPP)".

Questi documenti costituiscono la base di partenza per la pianificazione, la previsione e la prevenzione a livello provinciale.

Il Piano 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 in caso di incendi di vaste proporzioni 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.

3.6.3. 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 suddiviso in due Unioni Montane:

- Unione Montana Valli Orco e Soana che include, tra gli altri, i seguenti comuni del Parco: Noasca, Ronco Canavese, Valprato Soana;
- Unione Montana Gran Paradiso che include, tra gli altri comuni, Locana , Ribordone e Ceresole Reale (dal 2021).

Al momento della redazione del presente Piano solo l’Unione Valli Orco e Soana è dotata Piano intercomunale di protezione civile per i propri comuni, approvato con deliberazione del Consiglio dell’Unione montana n. 10 del 05/07/2021.

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.

3.6.4. Piano intercomunale di Protezione civile (aggiornamento 2021) della Unione Montana Valli Orco e Soana

Nel versante piemontese i Comuni Noasca, Ronco Canavese, Valprato Soana, e che fanno parte della Unione Montana Valli Orco e Soana, sono dotati di un Piano intercomunale di Protezione civile, redatto nel 2021 (approvato con deliberazione del Consiglio dell’Unione montana n. 10 del 05/07/2021).

Nella relazione di Piano è riportata un approfondimento per quanto riguarda il rischio incendi boschivi, in cui vengono descritte le modalità e caratteristiche del rischio incendi sul territorio intercomunale; il territorio è presidiato dai seguenti soggetti:

- Caserma Carabinieri Forestali di Pont Canavese
- Distaccamento VV.F. Volontari di Cuorgnè
- Squadra AIB di Pont Canavese

Per quanto riguarda i territori di competenza, il Piano ha proceduto alla valutazione del rischio incendi mediante l'analisi di dati provenienti dal Piano AIB Regionale e dall'analisi della pericolosità svolta dal CNR-Irpi di Torino.

Sulla base di dati riportati nel Piano AIB Regionale, i valori di priorità di intervento a livello comunale per il territorio oggetto del Piano di Protezione Civile sono i seguenti (di seguito riportiamo i dati relativi ai comuni che ricadono all'interno del Parco del Gran Paradiso):

- Comuni di NOASCA, RONCO C.SE, VALPRATO S.: priorità di intervento BASSA

I valori di priorità di intervento a livello operativo per il territorio oggetto del Piano di Protezione Civile sono i seguenti:

- AREA DI BASE 33: priorità di intervento BASSA

Ai fini della diffusione dell'incendio anche alle abitazioni con il coinvolgimento della popolazione residente risulta necessario che le coperture boscate rimangano ad una distanza significativa dai nuclei abitati; altra operazione di prevenzione importante è legata al costante controllo del territorio, delle attività agricole ed ai possibili utilizzi non controllati del fuoco nell'ambito di tali attività.

Di seguito riportiamo i nominativi dei componenti del Comitato Intercomunale di Protezione Civile della Unione Montana Valli Orco e Soana

COMPONENTI DEL COMITATO INTERCOMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE	N.	Nome e Cognome	Ruolo/Mansione
	1	Marco Pietro BONATTO MARCHELLO	UMVOS - Presidente
	2	Bruno RIVA	UMVOS - Vice Presidente
	3	Antimina MANCINO	UMVOS - Segretario Generale
	4	Paolo GIORDANO	UMVOS - Responsabile Area Tecnica
	5	Marco BALAGNA	UMVOS - Responsabile Area Amministrativa
	6	Maria Rita PAROLA	UMVOS - Responsabile Polizia Locale
	7	Marco BONATTO MARCHELLO	Comune di Frassineto - Sindaco
	8	Walter PERARDI	Comune di Ingria - Vice Sindaco
	9	Domenico AIMONINO	Comune di Noasca - Sindaco
	10	Bruno RIVA	Comune di Pont Canavese - Sindaco
	11	Daniilo CROSASSO	Comune di Ronco Canavese - Sindaco
	12	Diego GALLO BALMA	Comune di Valprato Soana - Vice Sindaco
	13		Azienda Sanitaria Locale ASL TO4 Ivrea - Referente
	14	Tiziano GIPOLLETTI	Stazione Carabinieri di Pont C.se - Comandante
	15		Stazione Carabinieri di Ronco C.se - Comandante
	16	Silvio RAGOSTA	Stazione Carabinieri di Locana - Comandante
	17	Luca SONEGO	Stazione Carabinieri Forestali di Pont C.se - Comandante
	18	Stefano BERTINO	Delegazione Soccorso Alpino e Speleologico - Referente
	19	Luca SANSOE'	Vigili del Fuoco Volontari di Cuornè - Capo Distaccamento
	20	Maurizio RASTELLO	Croce Rossa Italiana - Comitato Locale Pont C.se - Presidente
	21	Daniilo TRIONE	Corpo Regionale A.I.B. - Area di Base 33 - Responsabile
	22	Graziano BELLANZON	Volontari del Soccorso Ceresole e Noasca - Presidente
23	Diego GALLO BALMA	Commissione Locale Valanghe UMVOS - Presidente	

Figura 3.1 - Nominativi dei componenti del Comitato Intercomunale di Protezione Civile della Unione Montana Valli Orco e Soana

3.6.5. Zone di interfaccia urbano-rurale

Piano AIB della Regione Piemonte 2021-2025 approfondisce specificatamente le problematiche relative alla pianificazione antincendio nelle aree di interfaccia urbano-rurale (urbano-foresta), individuando alcune indicazioni generali ai fini di mitigare le possibili situazioni di lotta attiva, ed indicando in modo chiaro che *“occorre ridurre in modo opportuno il carico di combustibile in modo progressivo tra il bosco e le abitazioni”* attraverso interventi di carattere forestale; il Piano AIB regionale contiene poi anche in allegato (allegato 2) delle linee guida per la selvicoltura preventiva da applicarsi in questi particolari ambiti; ricordiamo comunque che si tratta di interventi

di gestione forestale (art. 7 comma 1 del. D.lgs. 3/2018) da autorizzarsi secondo quanto previsto dai regolamenti forestali regionali.

Anche il Piano AIB della Regione Valle d'Aosta (revisione 2017) afferma che il problema degli incendi in area d'interfaccia urbano-rurale, pur non assumendo l'importanza propria di altre situazioni italiane ed europee, rappresenta una realtà non trascurabile nel territorio della regione; per la riduzione del rischio di coinvolgimento delle varie strutture in caso d'incendio il piano suggerisce di agire sia sul materiale combustibile presente nelle immediate vicinanze della struttura, sia nella fascia di bosco limitrofa, cioè in una fascia o un'area periferica definibile come spazio difensivo.

Il Piano di protezione civile (aggiornamento 2021) della Unione Montana Valli Orco e Soana afferma che sono numerose le località del territorio intercomunale che possono essere minacciate direttamente dal rischio incendi di interfaccia, ravvisando che è necessario che venga svolta sul territorio una diffusa azione di prevenzione rispetto a tale rischio, operando con continuità sulle superfici di interfaccia tra boschi e nuclei abitati:

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-rurale 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 (per quanto riguarda le successive indicazioni operative viene presa in considerazione una larghezza della fascia di 50 m);
- 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; all'interno del Parco Nazionale Gran Paradiso le zone di interfaccia urbano-rurale sono riferite a realtà periferiche, con caratterizzazione di piccoli e sparsi nuclei urbanizzati, con una limitata presenza di popolazione residente.

Per la definizione delle aree d'interfaccia del presente Piano sono stati 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. L'attenzione è stata posta soltanto alla fascia perimetrale in cui sono stati individuati poligoni a contatto con aree boscate e cespuglieti; 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 occupata da vegetazione arborea e arbustiva è risultata pari a circa 67 ettari; nella tabella seguente sono riportati i dati delle categorie forestali e cespuglieti ricadenti nelle fasce perimetrali; la maggior parte delle superfici (95%) ricadenti all'interno di queste fasce è occupata da boschi.

Categoria forestale	sup. ettari
Acero-tiglio-frassineti	27,0
Arbusteti subalpini	2,6
Boscaglie pioniere e di invasione	6,3
Castagneti	6,0
Faggete	0,7
Lariceti e cembrete	15,4
Peccete	1,9
Querceti di rovere	1,9
Rimboschimenti	4,1
Saliceti e pioppeti ripari	0,1
Arbusteti	1,0
Totale complessivo	66,9

Tabella 3.5 – Categorie forestali nelle fasce perimetrali e ripartizione nelle stesse

Quattro tipologie forestali predominano nelle fasce perimetrali:

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

I risultati sono riportati in apposita cartografia (Tavola C.13 - Carta delle zone di interfaccia urbano-foresta).

Al fine del reperimento di finanziamenti per l'esecuzione delle operazioni selvicolturali per diminuire il carico di combustibile all'interno delle fasce di interfaccia urbano-rurale ricordiamo che il DL n. 120/2021 recante: «Disposizioni per il contrasto agli incendi boschivi e altre misure urgenti di protezione civile.» prevede all'art. 4 specifiche "Misure per il rafforzamento delle attività di previsione e prevenzione degli incendi boschivi", con particolare riferimento proprio alle zone di interfaccia urbano-rurale; il finanziamento è in favore degli Enti territoriali per interventi volti a prevenire gli incendi boschivi nelle aree interne del Paese in cui il rischio di incendio è elevato, anche con riguardo alle aree naturali protette; gli interventi sono realizzati anche al fine di dare concreta attuazione a quanto previsto dai piani contro gli incendi boschivi approvati dalle regioni (come appunto i Piani AIB dei Parchi Nazionali) e sono informati al principio di valorizzazione e tutela del patrimonio boschivo attraverso azioni e misure volte, tra l'altro, a contrastare l'abbandono di attività di cura del bosco nonché proprio anche le attività di pulizia e manutenzione delle aree periurbane, finalizzate alla prevenzione degli incendi.

Si tratta comunque di interventi orientati al principio fondamentale di tutela degli ecosistemi e degli habitat, e pertanto la loro programmazione e progettazione andrà svolta in accordo con il Parco, che provvederà a monitorare le zone di intervento per verificare la presenza di specie di interesse conservazionistico.

Gli interventi da eseguirsi all'interno delle aree di interfaccia sono sostanzialmente riassumibili in:

1. decespugliamenti
2. diradamenti
3. spalcatore

Il prezziario della Regione Piemonte , ad esempio, prevede una voce di costo del tutto assimilabile alle operazioni da svolgere: voce 23.A00.A11.010 - *Diradamento forte - intervento selettivo a carico di soggetti arborei di ogni dimensione, eseguito in popolamenti con densità variabile, con designazione dei candidati, comprensivo del taglio dei soggetti malformati o sovrannumerari nei tratti a maggior densità, sramatura, depezzatura dei fusti e gestione della ramaglia come da Regolamento Forestale e ogni altro onere accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della DL. Rilascio tra il 75%e Il 50% della copertura, a cui aggiungere gli oneri relativi all'esbosco del materiale di misura, per un costo complessivo di circa € 6.000,00 (IVA compresa).*

I finanziamenti previsti dal DL 120/2021 possono essere richiesti da tutti gli Enti territoriali, Comuni compresi, e pertanto di seguito riportiamo la ripartizione delle superfici boschive di interfaccia ricadenti all'interno dei singoli comuni facenti parte del Parco; ricordiamo che, come richiamato all'art. 4 del citato DL, l'approvazione del progetto definitivo equivale a dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza dei lavori; pertanto, nel caso i terreni interessati dai lavori fossero di proprietà privata, si può procedere con una richiesta di assenso al proprietario, e in caso di diniego o irreperibilità dei proprietari si può procedere con ordinanza sindacale; sui singoli territori comunali, la scelta della priorità delle zone in cui intervenire viene demandata al progettista, sulla base di valutazioni relative a zone di maggiore rischio, zone di interesse storico-culturale, zone di particolare interesse turistico-ricreativo, paesaggistico, ecc.

Comuni	ettari
Aymavilles	0,5
Cogne	3,6
Introd	0,6
Rhêmes Notre-Dame	--
Rhêmes-Saint-Georges	2,1
Valsavarenche	11,8
Villeneuve	
Ceresole Reale	1,6
Locana	21,3
Noasca	9,2
Ribordone	0,1
Ronco Canavese	13,6
Valprato Soana	2,5

DESCRIZIONE DEL TERRITORIO

3.7. MORFOLOGIA, GEOPEDOLOGIA, IDROGEOLOGIA, FRANOSITÀ, EROSIONE SUPERFICIALE

3.7.1. Morfologia e idrografia

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).

3.7.2. Geomorfologia e idrogeologia

Dal punto di vista geologico il Parco si sviluppa al centro delle Alpi nordoccidentali, in un'area dominata dall'unità pennidica 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, con detritici, conoidi alluvionali, cascate, marmitte, aree palustri (molto importanti dal punto di vista naturalistico), ecc.

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

Riguardo ai dati della copertura del suolo del Parco, la relazione di Piano segnala che c'è stato un recente aggiornamento dell'informazione grazie ai dati dei Piani Economici dei beni silvo-pastorali dei Comuni e delle Consorzerie della Valle d'Aosta, ai dati del Piano forestale territoriale della CM Valli Orco e Soana e ad alcune verifiche dirette in particolare per i pascoli.

La seguente tabella riporta i dati sulle coperture di uso del suolo presenti nella Relazione illustrativa del Piano di Parco del 2019.

Copertura del suolo	Ettari	%
Ghiacciai e nevai	5.755,80	8,1
Rocce	22.020,70	31,0
Macereti	15.717,20	22,1
Totale ambienti non o scarsamente vegetati	43.493,70	61,2
Zone umide e torbiere	87,20	0,1
Acque	442,10	0,6
Greti	6,60	0,0
Totale ambienti legati all'acqua	535,90	0,7
Praterie	2.902,90	4,1
Praterie rupicole	8.054,10	11,3
Totale praterie	10.957,00	15,4
Peccete	1.660,70	2,3
Faggete	299,70	0,4
Lariceti e cembrete	5.965,40	8,4
Pinete di pino silvestre	0,00	0,0
Pinete di pino uncinato	0,00	0,0
Querceti di rovere	60,10	0,1
Abetine	55,90	0,1
Castagneti	230,10	0,3
Totale ambienti con boschi a tendenza clima	8.271,90	11,6
Cespuglieti	2703	3,8
Alneti di ontano verde	2.531,70	3,6
Alneti planiziali e montani	0,80	0,0
Totale lande e boscaglie alpine e subalpine	5.235,50	7,4
Boscaglie pioniere d'invasione	1102,9	1,6

Copertura del suolo	Ettari	%
Robineti	0	0,0
Rimboschimenti	118	0,2
Acero-tiglio-frassineti	670,40	0,9
Querceti di roverella	1,40	0,0
Totale ambienti con boschi e boscaglie di colonizzazione	1.892,70	2,7
TOTALE SUPERFICIE NATURALE	62.114,80	

Tabella 3.6 - Copertura del suolo (fonte Relazione illustrativa del Piano del Parco)

Riguardo l'uso del suolo si osserva che, escludendo le superfici occupate da ghiacciai, greti, macereti rocce e zone umide, il principale uso del suolo è costituito copertura forestale; si riporta nella seguente tabella un riassunto dei dati presenti nel Piano del 2019:

Categoria	Ettari	%
Copertura forestale	12.272,8	17,3
Praterie	11.137,6	15,7
Altre coperture		
-Aree urbanizzate, infrastrutture	106,2	0,1
- Cespuglieti e coltivi abbandonati	2.773,5	3,9
-Acque	395,6	0,6
- Ghiacciai, greti, macereti, rocce, zone umide	44.439,3	62,5
TOTALE	71.125,0	100

Tabella 3.7 - Categorie di uso del suolo (fonte Relazione illustrativa del Piano del Parco)

La Relazione riferisce che è stato fatto uno studio riguardante le dinamiche di uso del suolo degli ultimi 70 anni e sono stati identificati due principali processi trasformativi:

1. i processi di abbandono della attività agro-silvo-pastorale, comprendenti non solo l'abbandono di tali attività, ma anche la riduzione o cambiamento della gestione del pascolo, il passaggio dal coltivo o dal prato al pascolo, la riduzione del prato/abbandono dei coltivi con espansione del bosco.
2. i processi di mantenimento o incremento di utilizzo che riguardano il mantenimento dell'utilizzo dei pascoli, l'espansione del bosco e la frammentazione del bosco per nuovi usi.

Globalmente si è osservato che i processi di abbandono sono prevalenti su quelli di mantenimento o nuovo utilizzo; infatti, il fenomeno di cambiamento di uso del suolo più marcato è il notevole aumento del bosco.

3.9. VEGETAZIONE NATURALE E TIPOLOGIA FORESTALE

3.9.1. 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.

D'accordo con il Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario integrato al Piano del Parco del 2019, nel Parco sono presenti:

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

Per la loro elencazione e breve descrizione si rimanda al capitolo 3.3.5 del presente documento.

3.9.2. Aspetti vegetazionali

Nel Parco sono state individuate specie di interesse prioritario per ciò che riguarda piante vascolari, briofite e licheni, ma non si sono invece potute selezionare le specie emergenti nell'ambito di funghi e alghe (i dati per il Parco sono ancora molto frammentari e ci sono carenze riguardanti gli strumenti di valutazione).

Sono state individuate nel Parco le seguenti specie rilevanti:

- 187 specie vascolari, delle quali 51 di interesse prioritario
- 194 briofite, di cui 80 di interesse prioritario
- 15 licheni di interesse prioritario.

Si sottolinea che tra queste specie ci sono entità (7 specie vascolari e di 2 briofite) che sono da ritenersi le più rilevanti del Parco, e le cui stazioni sono state riconosciute quali aree di valore botanico.

Le aree di valore floristico-vegetazionale sono state distinte in tre tipologie:

- stazioni delle specie emergenti;
- aree rilevanti per la ricchezza e densità di specie di interesse prioritario (soprattutto in rapporto alle Crittogame);
- aree che includono habitat di interesse prioritario (i quali ospitano anche la maggior parte delle altre specie di interesse prioritario emerse per il Parco).

La relazione di Piano in merito agli aspetti vegetazionali sottolinea che vi sono in merito ancora alcune lacune informative "Dallo studio emergono le principali lacune informative e il tipo di ricerche necessarie per un approfondimento delle conoscenze floristico-vegetazionali del Parco: le conoscenze su funghi e alghe sono decisamente insufficienti; i dati su licheni sono approfonditi solo in limitate aree del PNGP (soprattutto in Val di Cogne e in parte del versante piemontese); i dati su briofite e piante vascolari sono decisamente migliori rispetto ai gruppi precedenti, ma comunque da integrare, soprattutto sul versante piemontese del PNGP".

3.9.3. Tipologie forestali

Le 15 tipologie forestali presenti nel Piano di Parco 2019 e le relative superfici vengono riportate nella seguente tabella in ordine di superficie decrescente: le prime tre tipologie, lariceti, cembrete e alneti di ontano nero, occupano il 66% della superficie boscata totale.

Tipologie	Superficie ha
Lariceti e Cembrete	5.675,50
Alneti di ontano verde	2.531,10
Peccete	1.623,90
Boscaglie pioniere d'invasione	1.079,60
Acero-tiglio-frassineti	606,40
Faggete	283,50
Castagneti	243,10
Rimboschimenti	118,00
Querceti di rovere	60,10
Abetine	41,30
Pinete di pino silvestre	8,20
Querceti di roverella	1,40
Alneti planiziali e montani	0,70
Pinete di pino uncinato	-
Totale	12.272,80

Tabella 3.8 - Tipologie forestali presenti nel Parco (fonte Relazione illustrativa del Piano di Parco 2019)

Le pinete di pino uncinato sono presenti ma il dato non è presente in quanto “non cartografabile alla scala di Piano”.

Come già sottolineato nel capitolo precedente negli anni passati si è verificato un aumento della superficie boscata:

- nel piano montano i coltivi ed i prati-pascoli abbandonati vengono sostituiti da boscaglie di invasione di latifoglie o da acero-frassineti
- nelle praterie d'alpe marginali del piano subalpino si diffondono gli alneti di ontano verde
- nel piano subalpino i lariceti evolvono in molti casi verso larici - cembreti

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 colturale. 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).

3.10. DATI CLIMATICI E DATI ANEMOLOGICI

3.10.1. 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 meteorologiche, 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 meteoroclimatico 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).

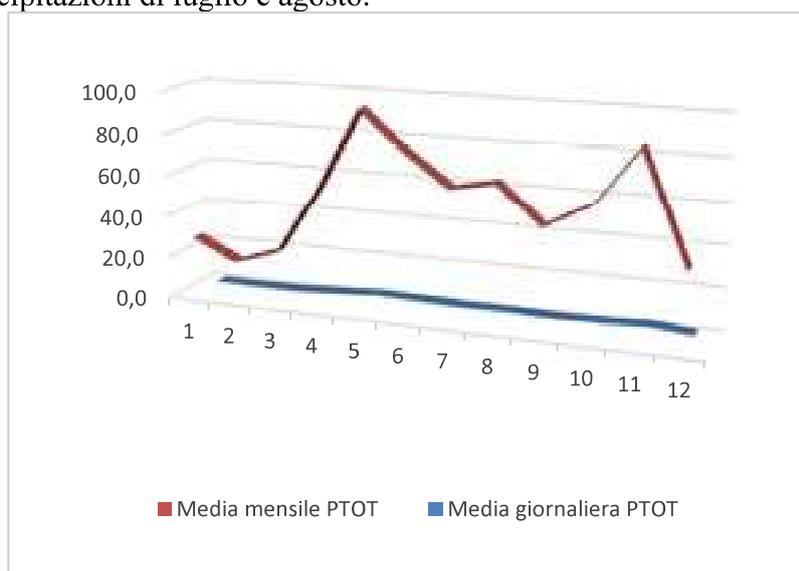
Per meglio comprendere l'andamento meteoroclimatico del territorio su cui insiste il Parco, sono stati analizzati i dati meteorologici storici relativi all'area protetta e alle zone limitrofe. Nei paragrafi successivi si riportano i risultati dell'analisi.

Le stazioni selezionate sono Cogne-Valnontey, Valsavarenche-Pont, Bertodasco e Lago Valsoera di cui si riportano di seguito gli andamenti dei parametri meteorologici.

3.10.1.1. 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 a settembre-ottobre sul versante piemontese e novembre 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.



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Media giornaliera PTOT	1,0	0,7	0,8	1,9	3,1	2,6	2,1	2,2	1,7	2,0	3,0	1,2
Media mensile PTOT	29,2	19,0	26,0	58,2	97,2	78,8	64,0	68,2	49,9	61,2	88,7	36,5

Figura 3.2 - Andamento delle precipitazioni stazione di Cogne-Valnontey (serie storica Gennaio 2002 – Ottobre 2021)

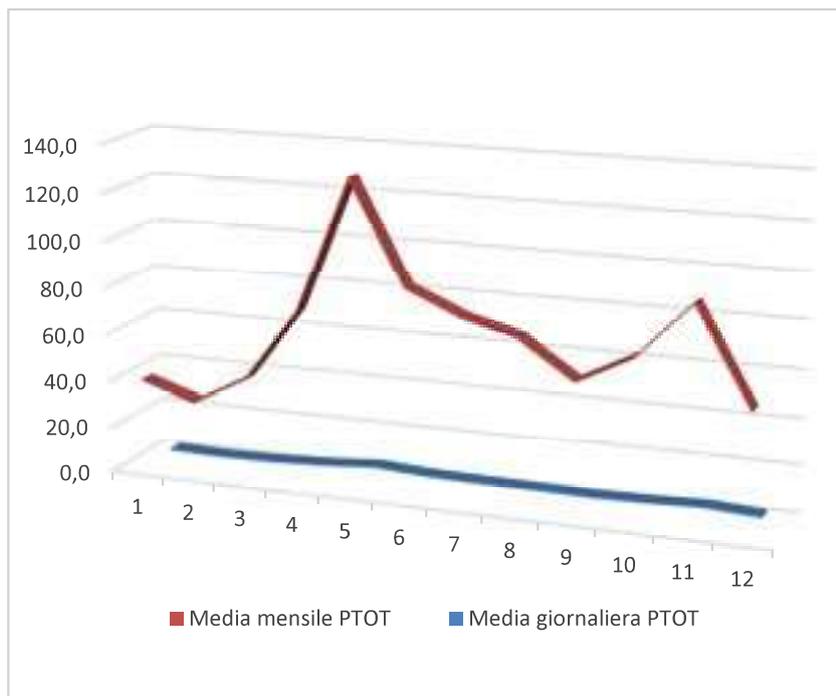


Figura 3.3 - Andamento delle precipitazioni stazione di Valsavarenche-Pont (serie storica Gennaio 2006 – Ottobre 2021)

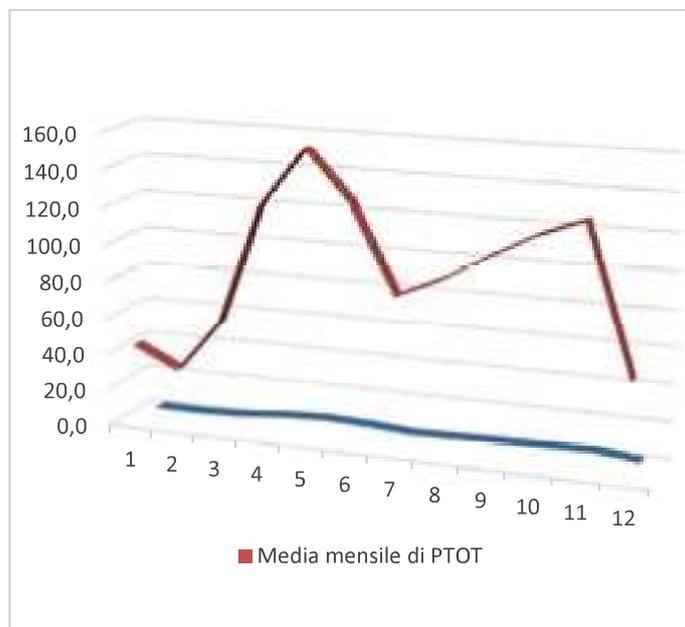
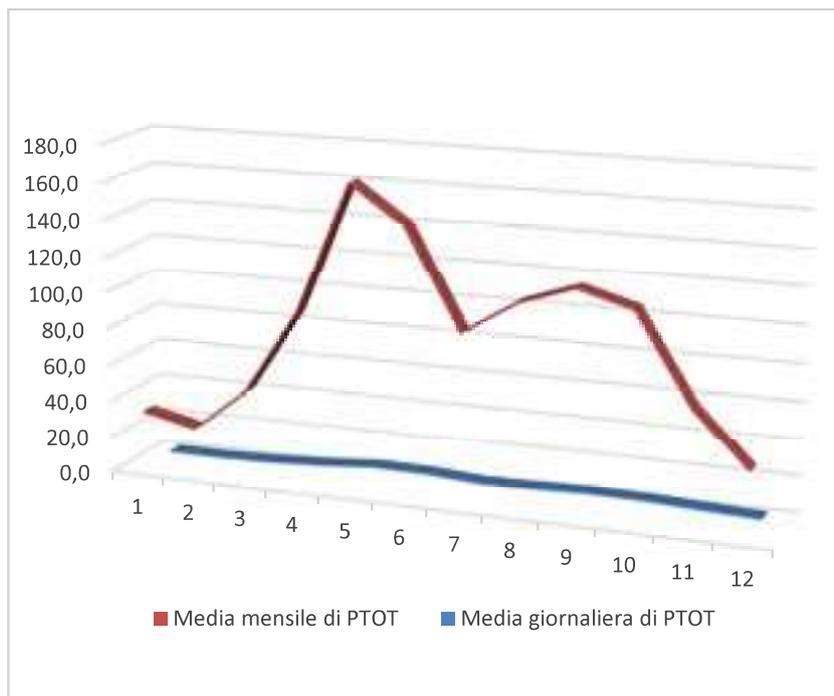


Figura 3.4 - Andamento delle precipitazioni stazione di Bertodasco (serie storica Giugno 1989 – Giugno 2021)



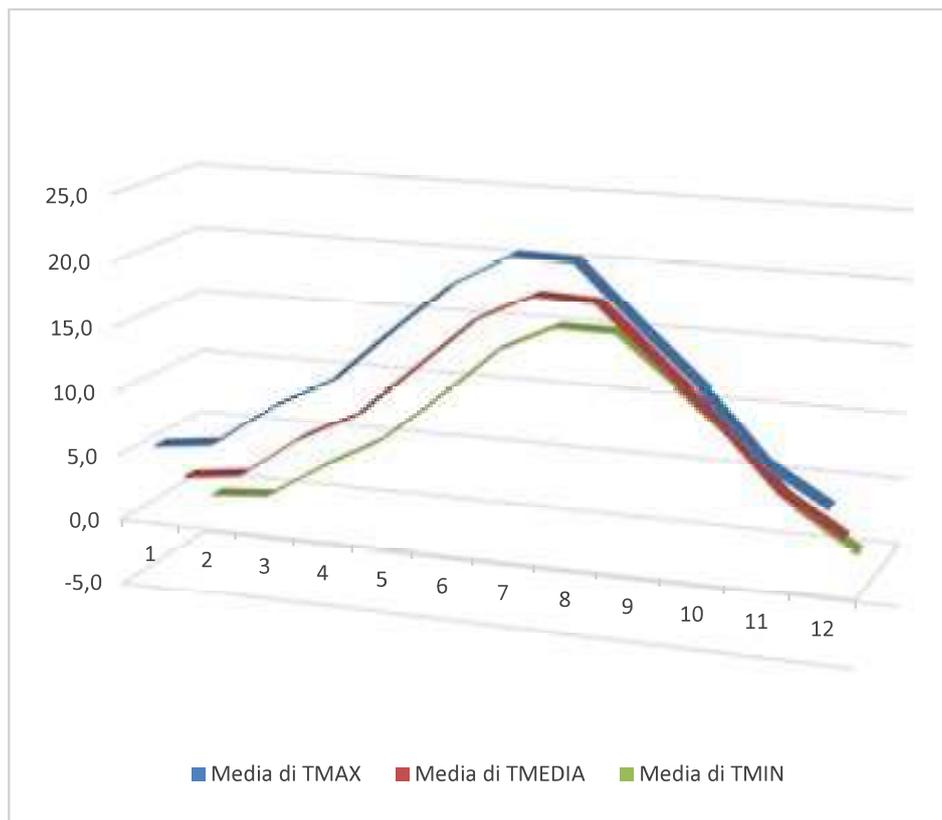
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Media giornaliera di PTOT	1,1	1,0	1,6	3,2	5,5	5,1	3,1	3,7	4,4	3,9	2,4	1,2
Media mensile di PTOT	33,7	27,2	50,9	95,9	167,3	146,8	92,8	111,2	121,3	113,0	65,6	35,8

Figura 3.5 - Andamento delle precipitazioni stazione di Lago di Valsoera (serie storica Gennaio 1988 – Dicembre 2010)

3.10.1.2. Temperatura dell'aria

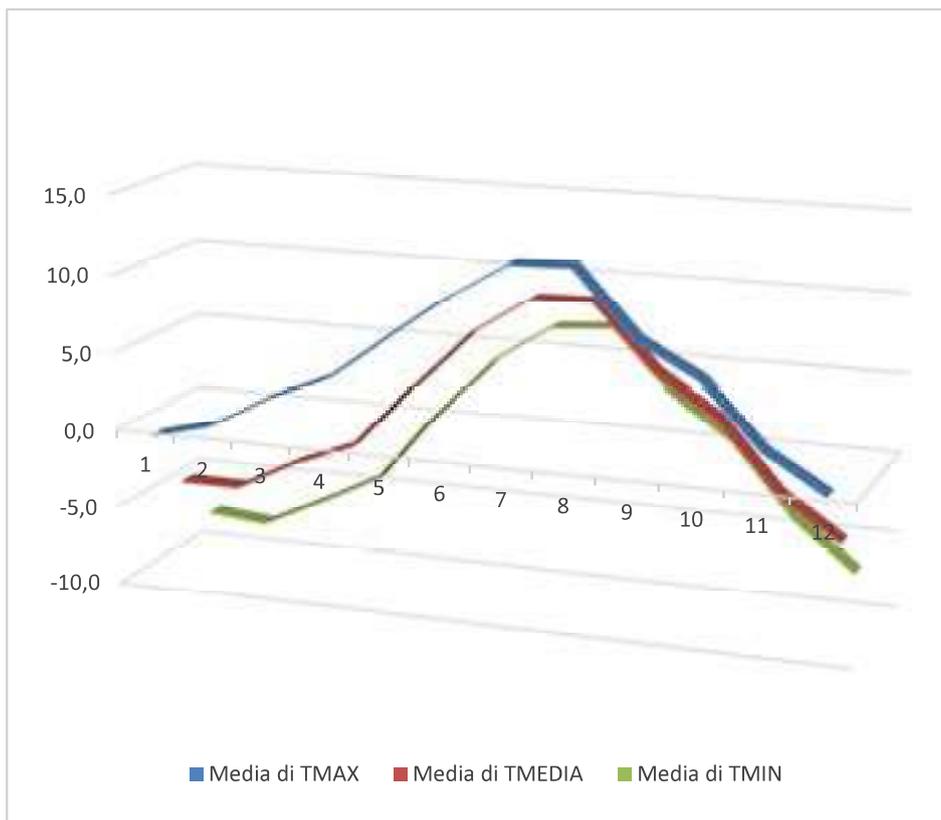
Sul versante piemontese gli andamenti delle medie delle temperature danno relativamente conto di un più lento innalzamento delle stesse a partire dai minimi di dicembre e gennaio rispetto al rapido raffreddamento successivo ai massimi di luglio e agosto.

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.



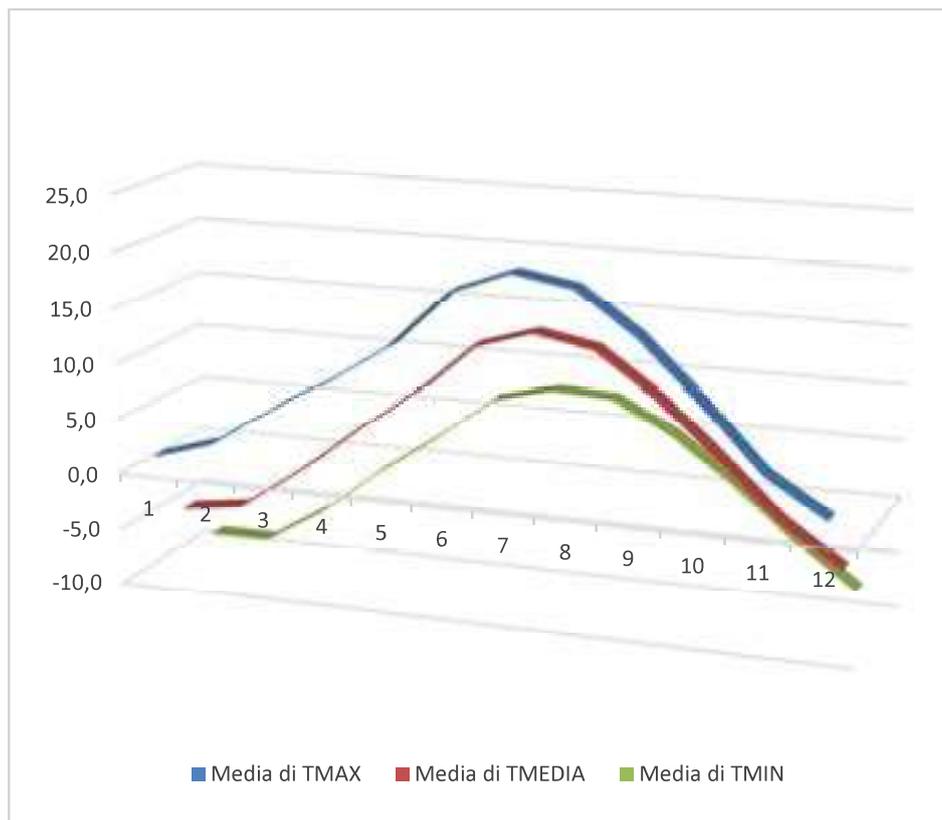
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Media di TMAX	5,6	6,1	9,4	11,8	15,9	19,8	22,3	22,2	17,8	13,6	8,6	5,9
Media di TMEDIA	1,9	2,5	5,6	8,0	12,1	16,1	18,4	18,2	14,0	9,9	5,2	2,4
Media di TMIN	-0,8	-0,5	2,3	4,7	8,7	12,7	14,9	14,9	11,3	7,3	2,8	-0,1

Figura 3.6 - Andamento delle temperature medie mensili stazione di Bertodasco (serie storica Gennaio 1990 – Giugno 2021)



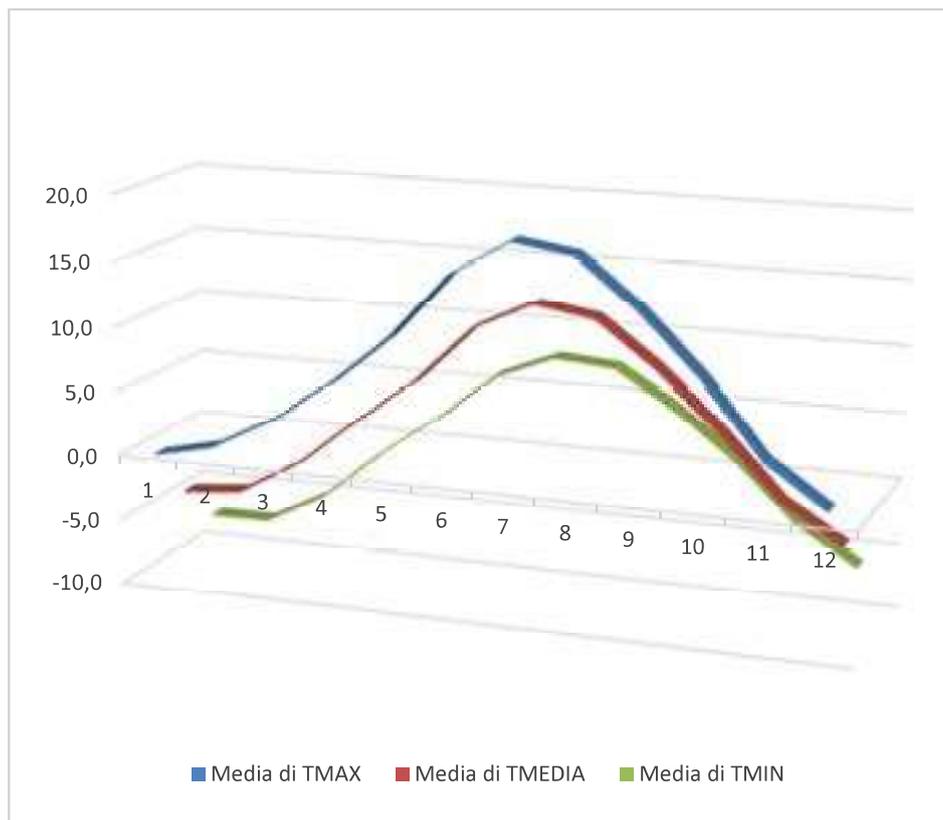
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Media di TMAX	-0,5	0,5	2,6	4,3	7,1	9,9	12,2	12,3	8,2	6,1	2,1	-0,1
Media di TMEDIA	-4,5	-4,6	-2,6	-1,1	3,0	6,8	9,3	9,4	5,3	2,8	-1,5	-4,1
Media di TMIN	-7,7	-8,1	-6,3	-4,3	0,2	4,2	6,6	6,9	3,0	0,3	-4,1	-7,2

Figura 3.7 - Andamento delle temperature medie mensili stazione di Lago di Valsoera (serie storica Gennaio 1988 – Dicembre 2010)



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Media di TMAX	1,4	3,1	6,6	9,8	13,2	18,4	20,4	19,5	15,7	10,6	5,1	1,8
Media di TMEDIA	-4,8	-4,1	-0,5	3,6	7,7	12,4	14,0	13,0	9,3	4,5	-0,5	-4,1
Media di TMIN	-8,8	-8,8	-5,6	-1,5	2,2	6,3	7,7	7,3	4,5	0,7	-3,7	-7,6

Figura 3.8 - Andamento delle temperature medie mensili stazione di Cogne-Valnontey (serie storica Ottobre 2001 – Ottobre 2021)

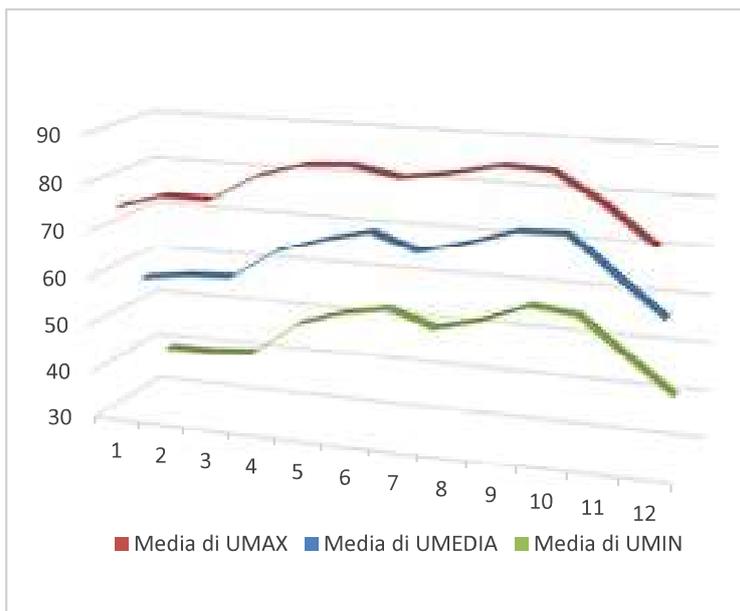


	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Media di TMAX	-0,1	0,9	3,3	6,7	10,5	15,6	18,4	17,7	14,0	9,4	3,9	0,7
Media di TMEDIA	-4,2	-3,8	-1,2	2,5	6,1	10,6	12,8	12,1	8,7	4,5	-0,4	-3,2
Media di TMIN	-7,5	-7,4	-5,1	-1,3	2,0	5,8	7,7	7,3	4,5	1,0	-3,3	-6,2

Figura 3.9 - Andamento delle temperature medie mensili stazione di Valsavarenche-Pont (serie storica Gennaio 2006 – Ottobre 2021)

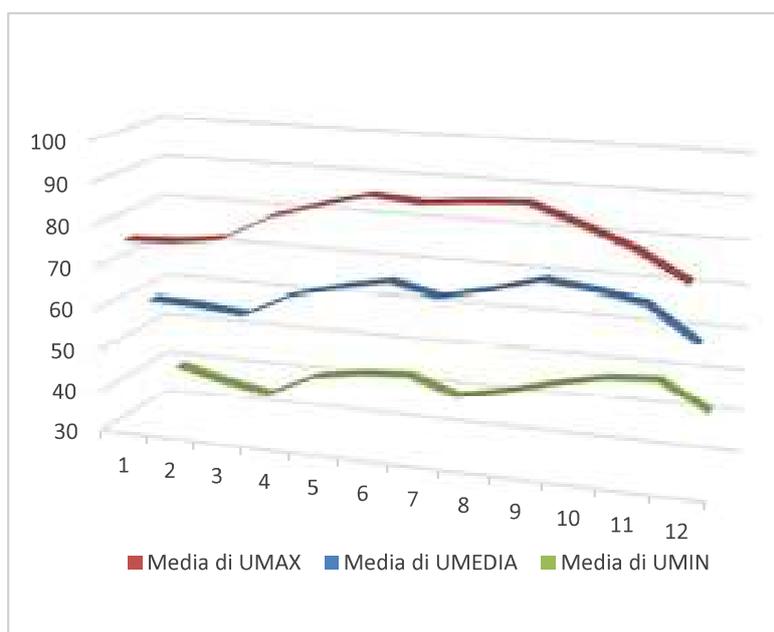
3.10.1.3. Umidità dell'aria

Gli andamenti delle media di umidità presentano massimi e minimi più accentuati nei bimestri maggio-giugno e settembre-ottobre; il versante valdostano si presenta mediamente meno umido ma con minimi e massimi più alti di quelli registrati in Piemonte e una maggiore relazione con le precipitazioni di quanto non si noti sul versante piemontese.



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Media di UMIN	39	39	40	47	50	52	49	52	56	55	47	40
Media di UMEDIA	57	58	59	65	69	71	68	71	74	74	66	58
Media di UMAX	75	78	78	83	86	87	85	87	89	88	82	75

Figura 3.10 - Andamento della umidità relativa stazione di Bertodasco (serie storica Gennaio 1990 – Giugno 2021)



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Media di UMIN	39	36	34	40	42	43	39	41	44	47	48	41
Media di UMEDIA	59	58	57	63	66	68	66	69	72	71	68	61
Media di UMAX	76	76	78	84	88	91	90	91	92	88	83	77

Figura 3.11 - Andamento della umidità relativa stazione di Valsavarenche-Pont (serie storica Gennaio 2006 – Ottobre 2021)

3.10.1.4. 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 primaverile 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 principalmente crescente da gennaio a dicembre se si osserva la durata dei periodi di calma di vento, contrapposto a un andamento delle raffiche più sostenuto nei mesi invernali e a luglio.

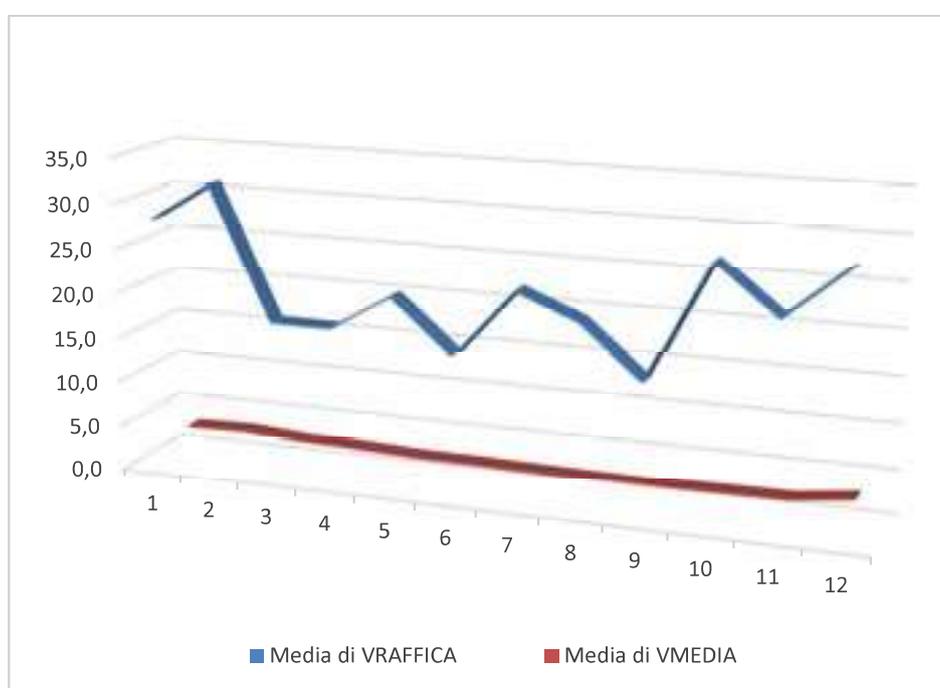


Figura 3.12 - Andamento della velocità del vento stazione del Lago di Valsoera (serie storica 1990 - 2010)

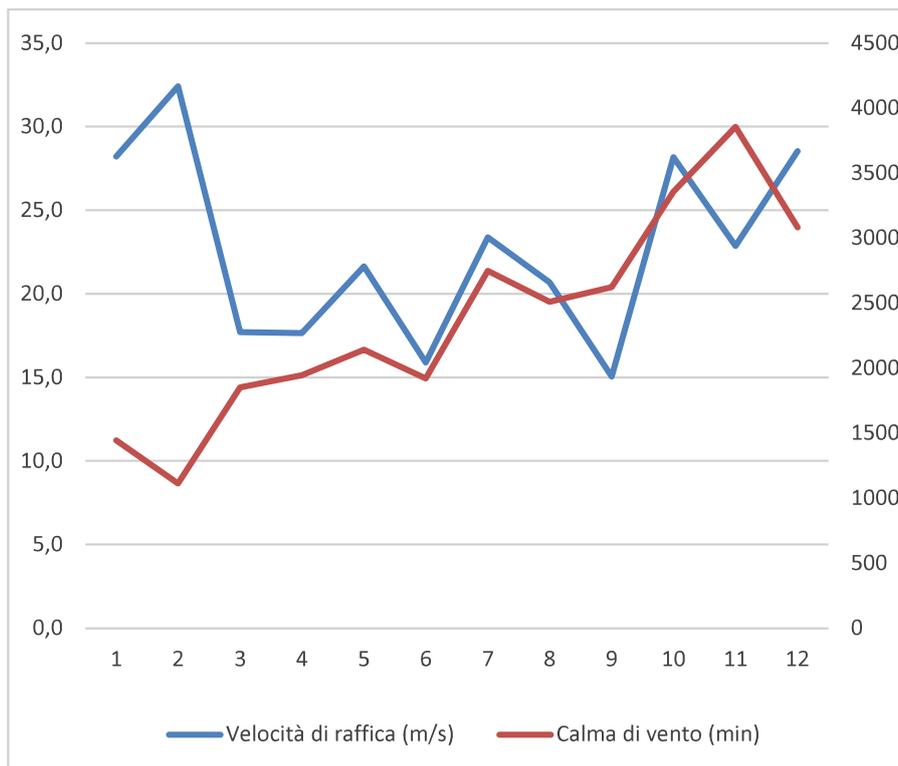
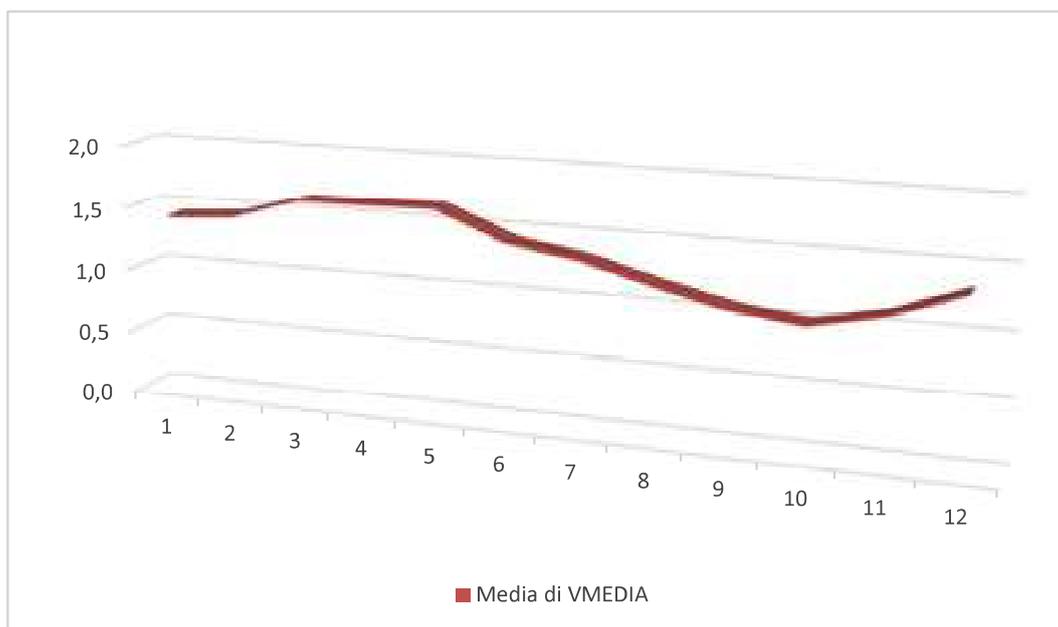


Figura 3.13 - Andamenti delle velocità di raffica e delle calme di vento stazione del Lago di Valsoera (serie storica 1990 - 2010)



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Media di VMEDIA	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,1	1,3

Figura 3.14 - Andamento della velocità media del vento stazione di Valsavarenche-Pont (serie storica Gennaio 2006 – Ottobre 2021)

3.10.1.5. 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 Valsavarenche-Pont e del Lago di Valsoera.

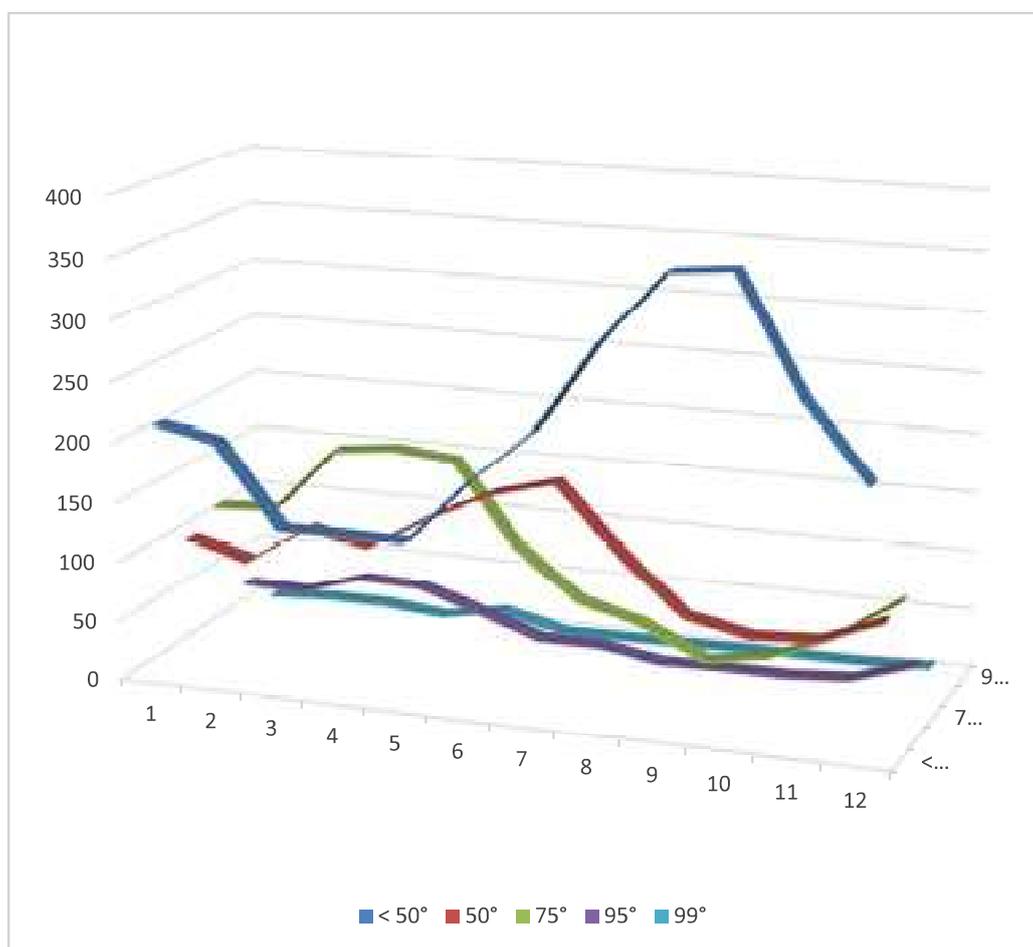
Valsavarenche-Pont	Percentile	Intensità
2006 - 2021		
VV m/s		Soglia
<1,3	<50°	Da Calmi ad Assenti
1,3	50°	Da Calmi ad Assenti
1,7	75°	Calmi
2,4	95°	Deboli
3,0	99°	Deboli

Tabella 3.9: Valore percentile della velocità media giornaliera del vento – Valsavarenche-Pont

Lago di Valsoera	Percentile	Intensità
1990 - 2002		
VV m/s		Soglia
<1,9	<50°	Da Calmi ad Assenti
1,9	50°	Calmi
2,5	75°	Deboli
4,4	95°	Deboli
7,1	99°	Moderati e oltre

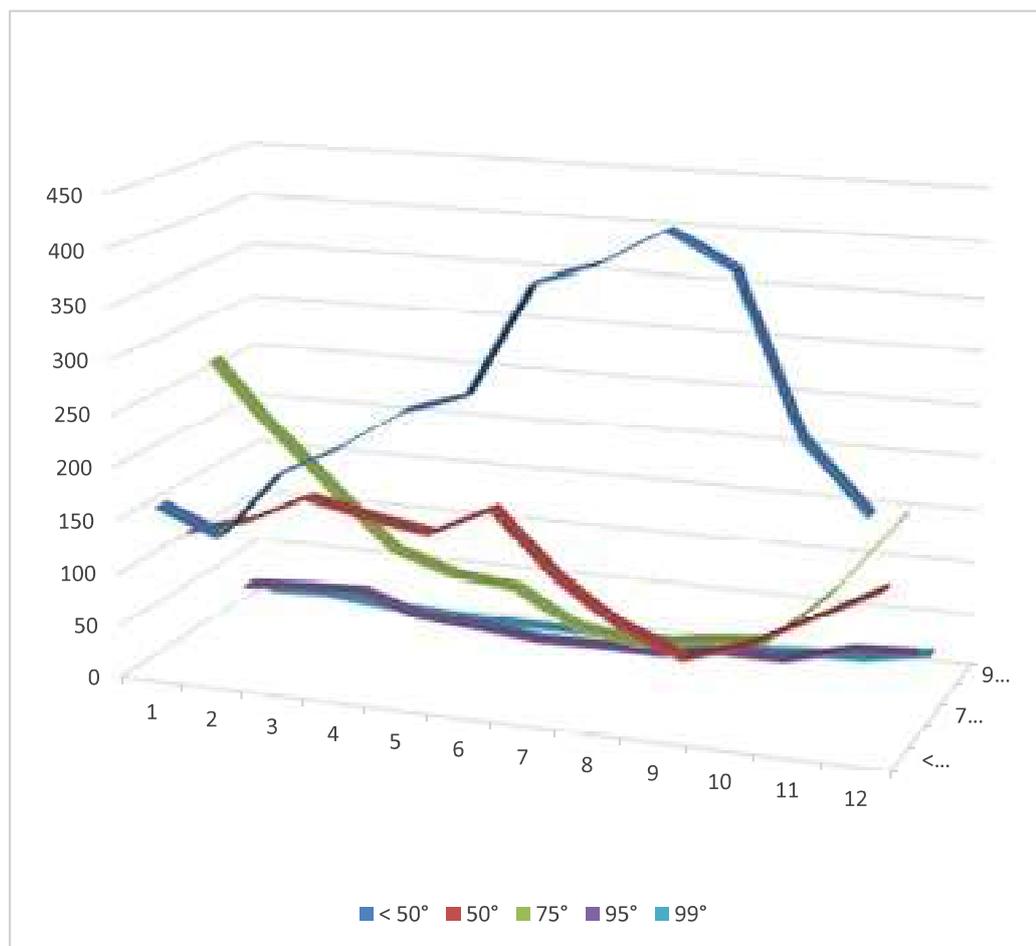
Tabella 3.10 - Valore percentile della velocità media giornaliera del vento – Lago di Valsoera

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	12
< 50°	213	202	136	136	135	189	234	309	367	372	278	216
50°	103	88	122	111	141	166	180	126	80	69	72	93
75°	116	119	174	180	175	107	66	52	27	36	58	94
95°	33	31	48	46	29	11	11	2	3	3	7	24
99°	6	9	9	4	14	1	1	2	3	3	3	6

Figura 3.15 - Valsavarenche-Pont – Distribuzione in percentili della velocità media del vento



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
< 50°	160	138	200	230	270	289	393	413	447	416	275	215
50°	120	136	163	151	142	170	113	73	49	68	101	134
75°	271	207	154	103	85	79	46	37	47	53	109	182
95°	33	37	39	20	15	9	10	9	17	17	33	36
99°	11	13	7	3	1	1	1	0	0	4	6	17

Figura 3.16 - Lago di Valsœra – Distribuzione in percentili della velocit  media del vento

3.11. VIABILIT  E ALTRE INFRASTRUTTURE LINEARI E PUNTUALI UTILI ALLA PIANIFICAZIONE AIB

Gi  nel 1997 gli Studi preliminari del Piano del Parco avevano dato conto della complessit  della rete viaria presente sul territorio; in base agli studi eseguiti per l'aggiornamento del Piano (2019) il sistema viario risulta costituito da oltre 350 KM di strade che si aggiungono agli oltre 850 km di sentieri, strade di caccia e percorsi.

Sul versante valdostano non si riscontrano problemi nel sistema complessivo degli accessi, che appare, una volta terminate le opere ancora in costruzione, adeguato ai flussi ed in buono stato di manutenzione, fermi restando i rischi valanghivi non eliminabili nel periodo invernale.

Viabilità per categoria
 (dati 1997 aggiornati al 2003)

	km	%
Strade principali	138,4	31,8
Strade secondarie	88,1	22,6
Strade bianche	150,9	34,7
Strade adatte di accesso ai nuclei	22,8	5,9
Strade obsolete di accesso ai nuclei	21,4	4,9
TOTALE	434,6	100,0

Per quanto riguarda il versante piemontese la situazione della accessibilità è assai peggiore, come è emerso anche dalle consultazioni, considerando gli intensi flussi di traffico domenicali nel periodo estivo. L'accessibilità al Parco dall'area metropolitana torinese avviene dalla Strada Statale 460, strada riconosciuta come congestionata e pericolosa.

Il Parco Nazionale del Gran Paradiso può contare su un sistema capillare di percorsi di collegamento intervallivo di oltre 880 km. Il sistema è a sua volta collegato con i grandi percorsi alpini che interessano le due regioni, e che travalicano nelle regioni frontaliere francesi collegandosi con il Parc de la Vanoise. Il parco è attraversato, con un tracciato di oltre 49 km dall'Alta Via della Valle d'Aosta e per circa 39 km dalla GTA: una risorsa di grande rilievo, sebbene quest'ultima abbia parecchi tratti esposti e in pessimo stato.

L'insieme dei sentieri si struttura quindi sulla 'dorsale'. Al sistema sono collegate le strutture di servizio del parco: 52 casotti distribuiti in modo tale da permettere la vigilanza in quota di tutto il Parco, 13 rifugi e 8 bivacchi, oltre a numerosi alpeggi. I percorsi si sviluppano per circa il 50% su sentieri (430 km), ma in gran parte anche su mulattiere (176 km) o strade carrettabili di facile percorribilità. Nel 1997 circa un 20% dei percorsi era ormai ridotto a tracce di sentiero (149 km) o piste segnalate soltanto dagli "ometti in pietra". Solo il 5% dei percorsi sono in condizioni rischiose o ormai in disuso. Il sistema è per più del 60% in discreto stato; presenta però interi settori, in particolare nei valloni di Campiglia, Piamprato e Ronco, con gravi problemi di manutenzione, e progressiva perdita dei tracciati. Il mantenimento di una rete di percorsi così capillare, a fronte sia, delle difficoltà di manutenzione (in particolare nel versante piemontese), sia dei problemi di compatibilità con la gestione faunistica e delle risorse naturali, non può che avere carattere selettivo, senza per questo comprometterne la struttura.

Nella tavola "C14 – Carta delle infrastrutture AIB", oltre alla rete della viabilità veicolare e sentieristica, sono anche riportati i tracciati degli elettrodotti che attraversano l'area del Parco e degli impianti a fune fissi, utili per eventuali segnalazioni durante le operazioni di spegnimento degli incendi con uso di elicotteri.

Ai fini delle attività AIB nella tavola C.14 sono anche riportate le dislocazioni di punti acqua dove potere allestire vasche mobili e piazzole per l'atterraggio di elicotteri.

4. LA ZONIZZAZIONE ATTUALE

4.1. CARATTERIZZAZIONE DEGLI EVENTI - ANALISI DEGLI INCENDI PREGRESSI

Si rimanda alla Tavola “C5 – Carta degli incendi pregressi” per la visualizzazione delle aree percorse dell’intero periodo 1993-2021 nel territorio del Parco (si tiene quindi conto anche degli incendi che sono stati censiti nella prima versione del Piano AIB 2008-2012 e della sua prima revisione 2016-2020); nelle seguenti tabelle gli incendi sono numerati progressivamente (così come anche riportato sui rispettivi poligoni nella Tavola “C5 – Carta degli incendi pregressi”).

Nel corso del periodo 1993-2005 (periodo analizzato nella prima edizione del Piano AIB) si sono verificati 16 incendi all’interno dei confini del Parco. La superficie totale percorsa all’interno dei confini del parco è stata pari a 62,08 ha di cui 38,98 ha di territorio boscato.

ID	Data	Comune IB	Località	Regione	Ora inizio	Sup. boscata	Sup. non boscata	Sup. totale
1	18/01/1993	Locana	Rosone-Cianaver	Piemonte	16:00	0.15	0.00	0.15
2	07/02/1993	Locana	Rosone	Piemonte	20:00	3.00	0.00	3.00
3	22/02/1993	Locana	Rosone-Bertodasco	Piemonte	15:00	13.00	2.00	15.00
4	27/03/1994	Locana	Costa Bugni-Bugni di Sotto	Piemonte	14:30	1.00	0.00	1.00
5	22/03/1995	Ceresole Reale	Parai Cà Bianca	Piemonte	16:30	1.00	0.00	1.00
6	01/08/1995	Locana	Bertodasco	Piemonte	16:15	0.00	0.10	0.10
7	31/03/1997	Locana	Rosone Vecchio	Piemonte	20:00	0.10	0.00	0.10
8	20/04/1997	Locana	Rosone Vecchio	Piemonte	20:00	0.08	0.00	0.00
9	05/03/1998	Locana	C.ta Bugno-Bertodasco-Perbell	Piemonte	14:20	5.00	3.00	8.00
10	10/03/2000	Noasca	Grusiner Mesontal Pian Parcet	Piemonte	13:30	4.00	6.00	10.00
11	12/03/2000	Locana	S. Anna	Piemonte	00:30	1.00	7.00	8.00
12	19/03/2000	Locana	Rosone - Costa Bugni	Piemonte	13:00	1.00	1.00	2.00
13	13/05/2001	Rhemes St. Georges	Creton	Valle d’Aosta	15:24	0.15	0.00	0.15
14	30/03/2002	Locana	Orti-Geiss	Piemonte	11:00	0.00	0.50	0.50
15	02/04/2002	Locana	Rosone - Costa Bugni	Piemonte	10:30	2.00	1.00	3.00
16	21/03/2004	Locana	Rosone Vecchio - Bertodasco	Piemonte	15:30	8.50	1.50	10.00

Tabella 4.1 - Incendi nel periodo 1993-2005

Nel corso del periodo 2005-2014 (periodo successivo alla redazione della prima stesura del Piano AIB) nel Parco si sono verificati 3 incendi boschivi. La superficie totale percorsa dal fuoco è pari a 5,09 ettari, tutti boscati. Di seguito si riportano le principali informazioni degli eventi verificatisi.

ID	Data	Comune IB	Località	Regione	Ora inizio	Sup. boscata	Sup. non boscata	Sup. totale
17	25/03/2008	Locana	Fornolosa	Piemonte	12.20	5	0	5
18	07/08/2009	Aymavilles	Vieyes, Leutta, Torr. Grand Beligny	Valle d’Aosta	19.24	0,03	0	0,03
19	21/07/2010	Introd	A valle del Mont Puppè	Valle d’Aosta	16.22	0,06	0	0,06

Tabella 4.2 - Incendio nel periodo 2005-2014

Nel corso del periodo 2015-2020 (periodo successivo alla redazione della prima revisione del Piano AIB) all’interno del Parco si sono verificati 2 incendi boschivi. La superficie totale percorsa dal fuoco è pari a 336 ettari, di cui 124 ettari boscati. Di seguito si riportano le principali informazioni degli eventi verificatisi.

ID	Data	Comune	Località	Regione	Ora inizio	Sup. boscata	Sup. non boscata	Sup. totale
20	06/09/2016	Valprato Soana	Monte Civetto	Piemonte	12:25	0	39	39
21	22/10/2017	Ribordone - Locana	Monte Arzola	Piemonte	09:30	124	173	297

Tabella 4.3 - Incendi nel periodo 2015-2020

Rispetto all'analisi effettuata per la prima versione del Piano AIB (periodo analizzato 1993-2005) che per il primo aggiornamento del Piano AIB (periodo analizzato dal 2005 al 2016), si nota un netto aumento 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 circa 39 ettari; nel periodo successivo (2005-2014) la superficie boscata percorsa da incendi è stata complessivamente inferiore a 1 ettaro; nel periodo invece più recente (2015-2020) l'incendio del 2017 ha interessato una vasta superficie boscata all'interno del Parco, pari a 124 ha. L'anno 2017 è stato un anno molto critico per quanto riguarda gli incendi, anche nella Regione Piemonte, a causa di una estate particolarmente seccitosa, e venti estremamente critici nel periodo successivo, che ha determinato la combinazione di fattori estremamente favorevoli per lo sviluppo di incendi su ampie superfici.

A livello statistico comunque si conferma l'analisi relativa al precedente Piano AIB in particolare in merito al periodo di maggior pericolosità per gli incendi boschivi nell'area, rappresentato dal mese di marzo: sebbene gli ultimi due eventi si siano verificati in periodo di fine estate ed inizio autunno. Pertanto anche per il periodo di fine estate ed inizio autunno, a fronte di estati particolarmente seccitose, si ravvisa la necessità di una ulteriore 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; il 06/09/2016 era martedì; il 22/10/2017 era domenica).

La distribuzione degli eventi per ora di innesco rispecchia quanto illustrato in analisi statistica per il precedente periodo 1993-2015 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. DESCRIZIONE DI REGIME DI INCENDIO (FIRE REGIME) E SEVERITÀ (FIRE SEVERITY)

4.3. FATTORI PREDISPONENTI

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 2016-2020, dal momento che il regime climatico della zona nella media decennale non è di fatto modificato.

4.3.1. 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.

4.3.2. 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.

4.3.3. 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.

4.3.4. 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 4.1).

Analogamente confrontando le velocità medie giornaliere del vento con la durata delle calme di vento (Figura 4.2) 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 4.3) la cui media è decisamente maggiore in estate – autunno e che soprattutto (Figura 4.4) sono caratterizzate da una maggiore costanza di quanto non sia il dato medio invernale – primaverile caratterizzato da una più grande variabilità.

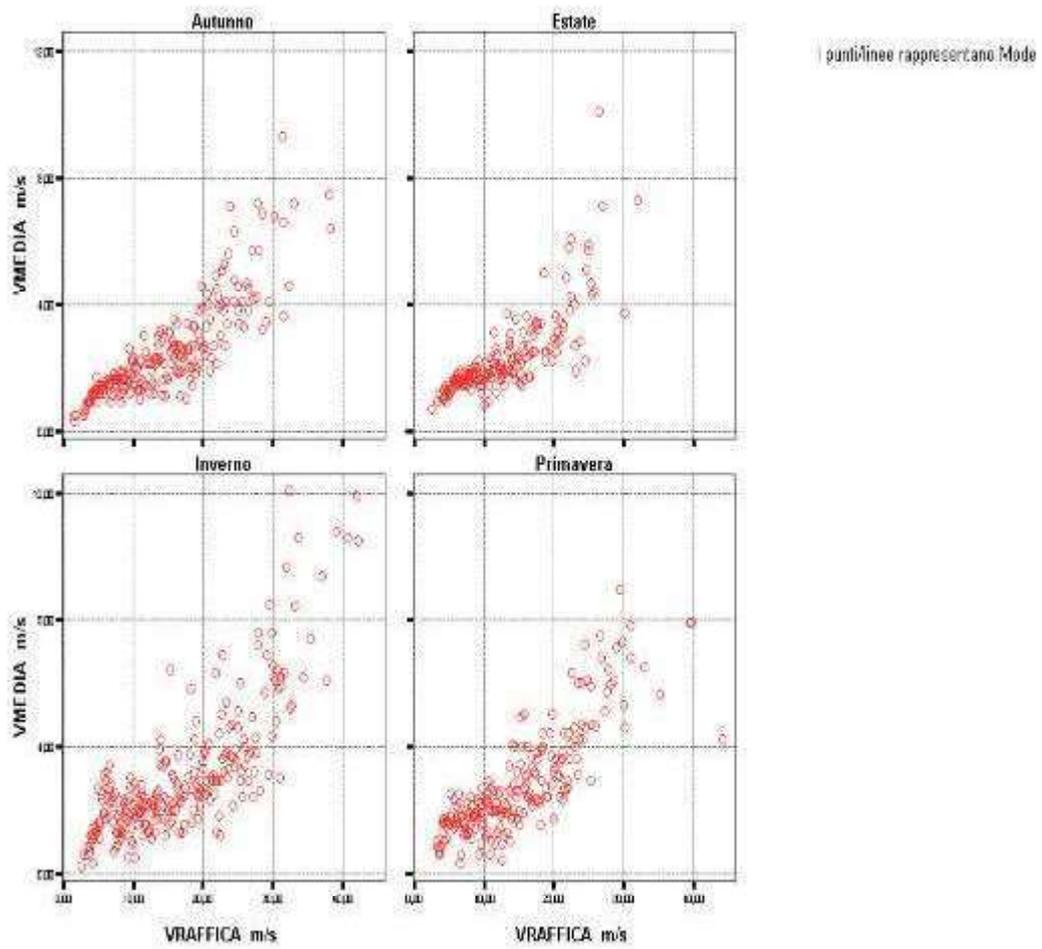


Figura 4.1 - Lago di Valsoera - Velocità medie del vento e velocità massime di raffica. Confronto per stagioni - dati giornalieri

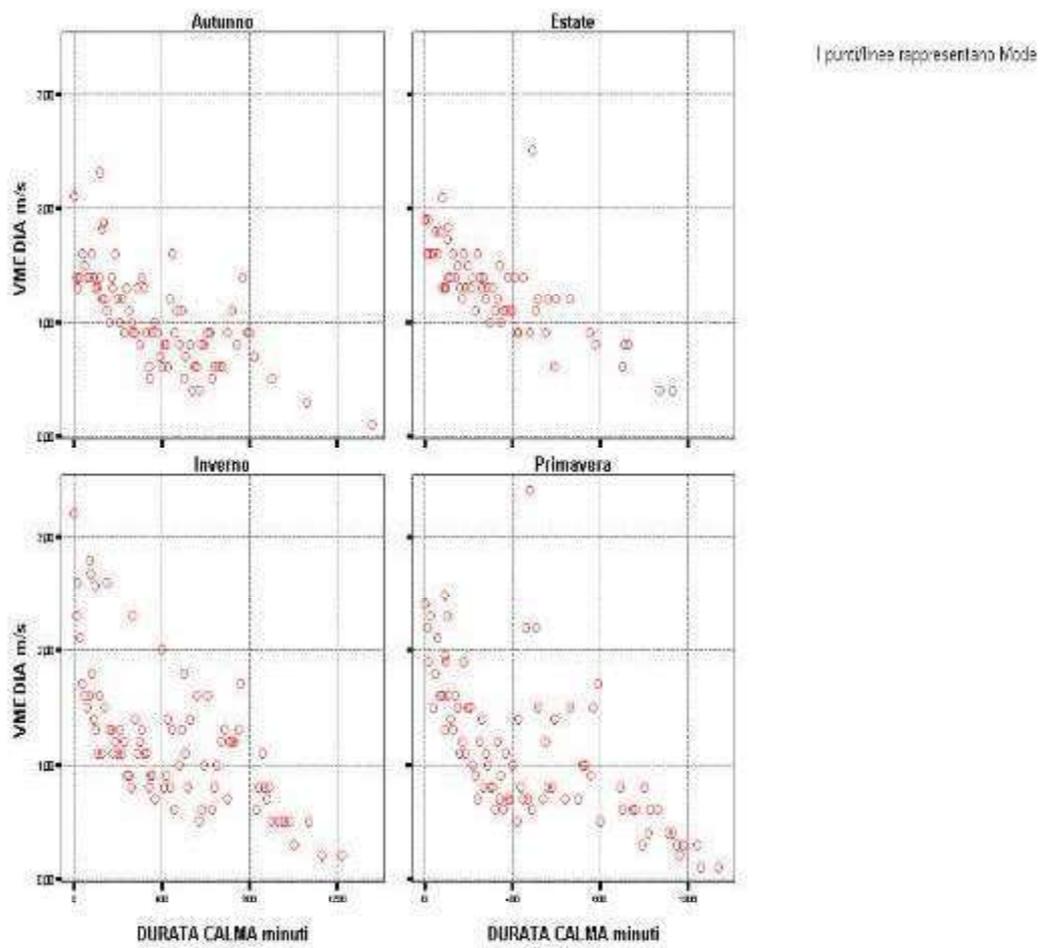


Figura 4.2 - Lago di Valsroera - Velocità medie e durate di calme di vento. Confronto per stagioni - dati giornalieri

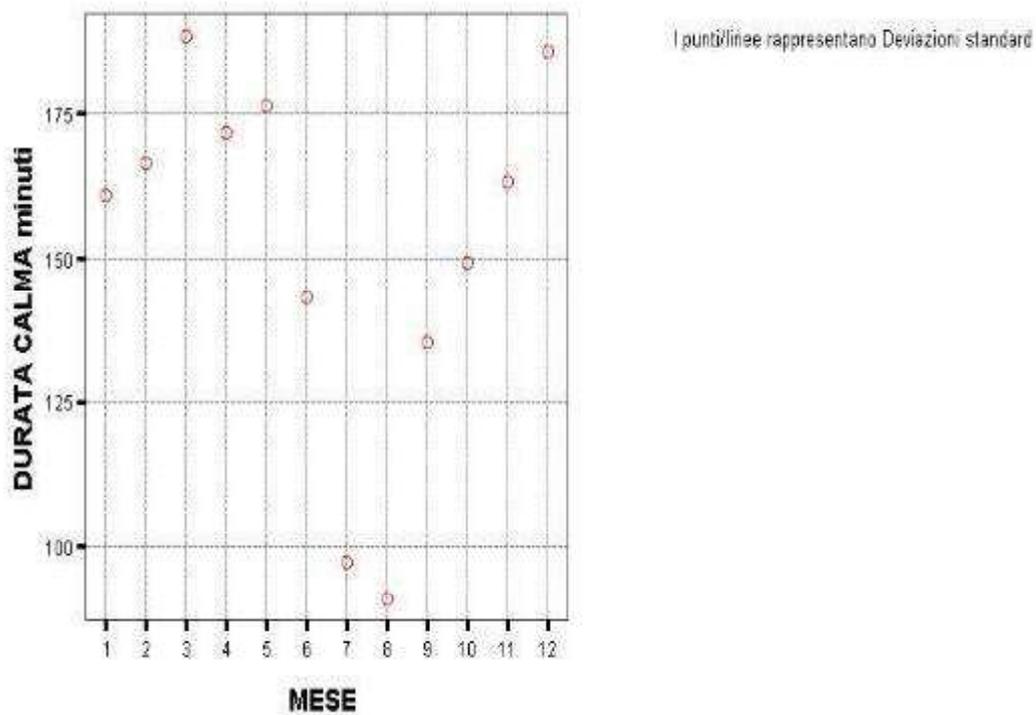


Figura 4.3 - Lago di Valsoera – Durata delle calme di vento. Confronto per mesi - Dati giornalieri

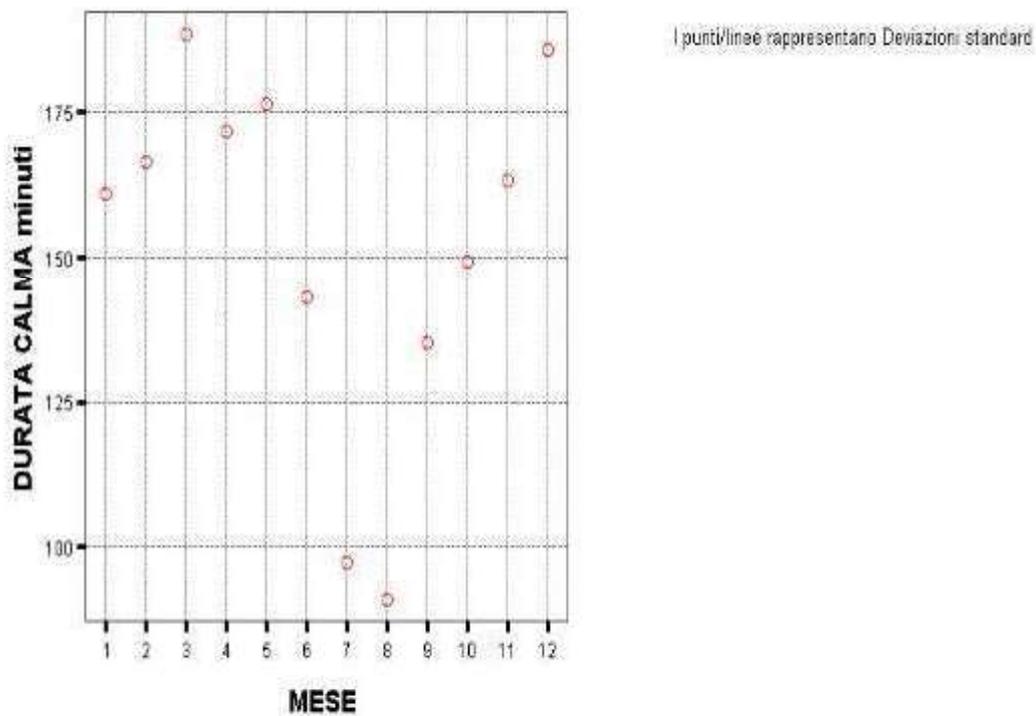


Figura 4.4 - Lago di Valsoera - Durata delle calme di vento. Confronto per mesi - dati giornalieri

4.3.5. Copertura del suolo e caratteristiche della vegetazione

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
Praterie	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.
Cespugliati	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 dalla 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.
Lettiere di boschi	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.
Residui di utilizzazioni forestali	11	Bosco rado o fortemente diradato. Residui dispersi di spalcatore o diradamenti, frammenti 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.

4.3.6. Morfologia del terreno

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.

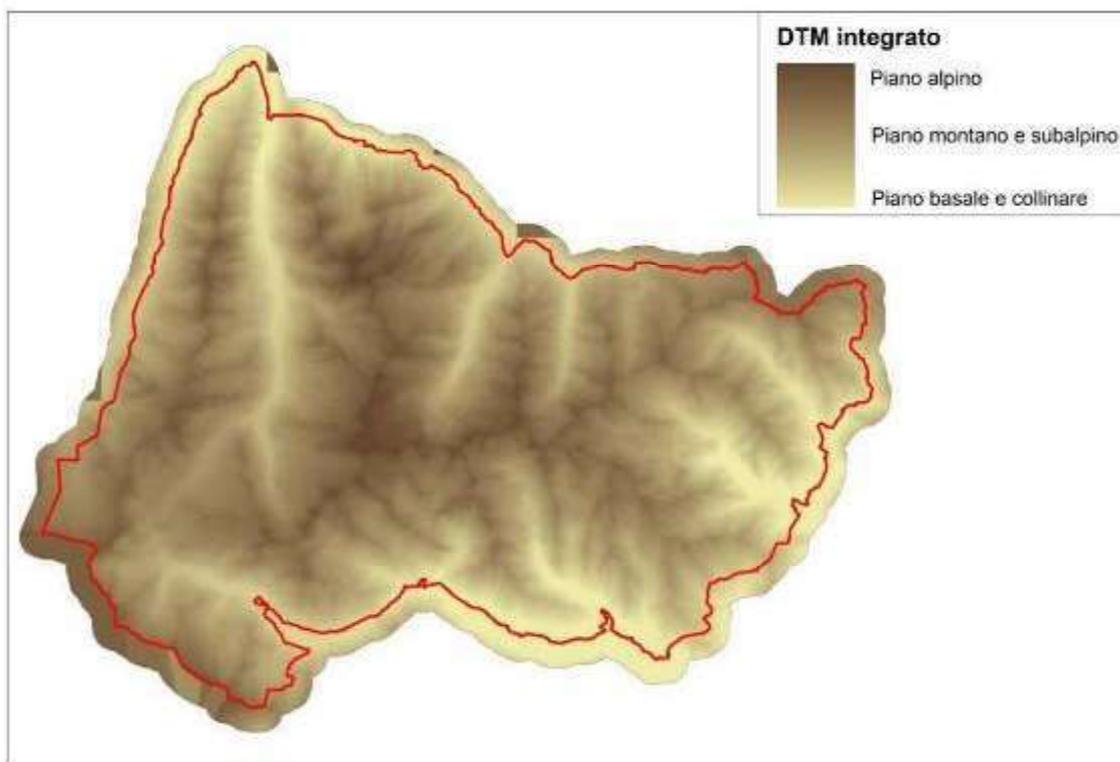


Figura 4.5 - Modello digitale integrato del territorio del Parco (in rosso il confine del Parco)

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.

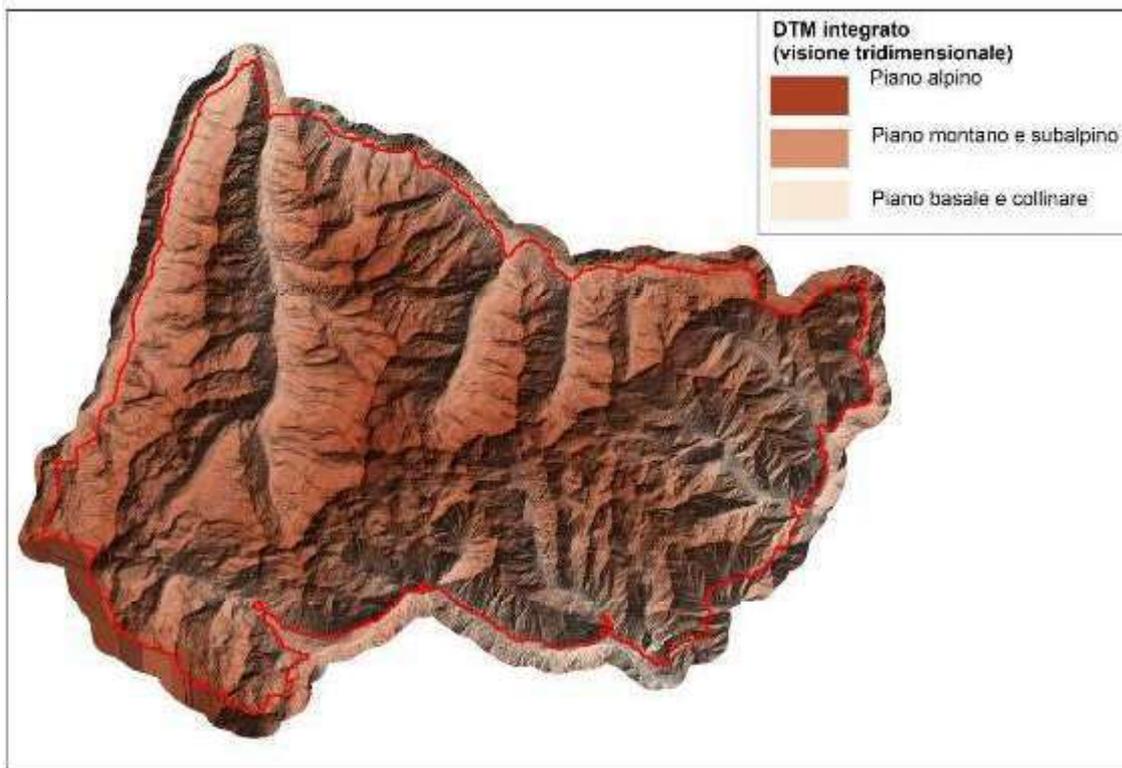


Figura 4.6 -Modello digitale integrato del territorio del Parco - visione tridimensionale (in rosso il confine del Parco)

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.

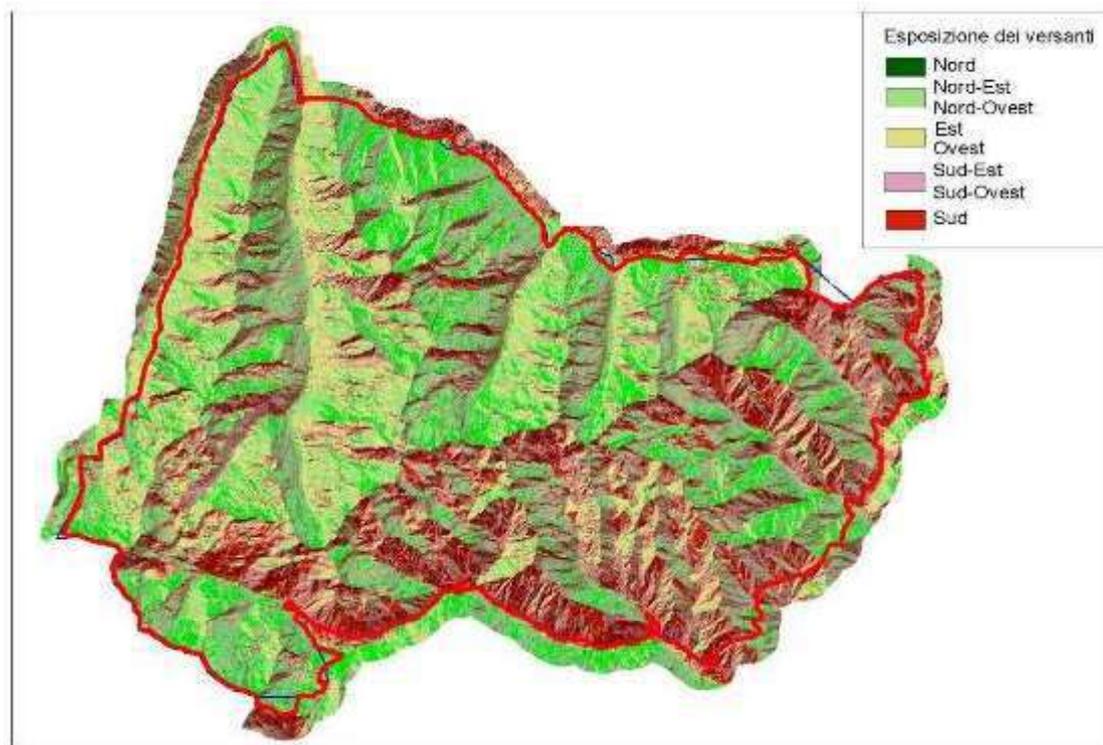


Figura 4.7 - Esposizione dei versanti del territorio del Parco (in rosso il confine del Parco)

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).

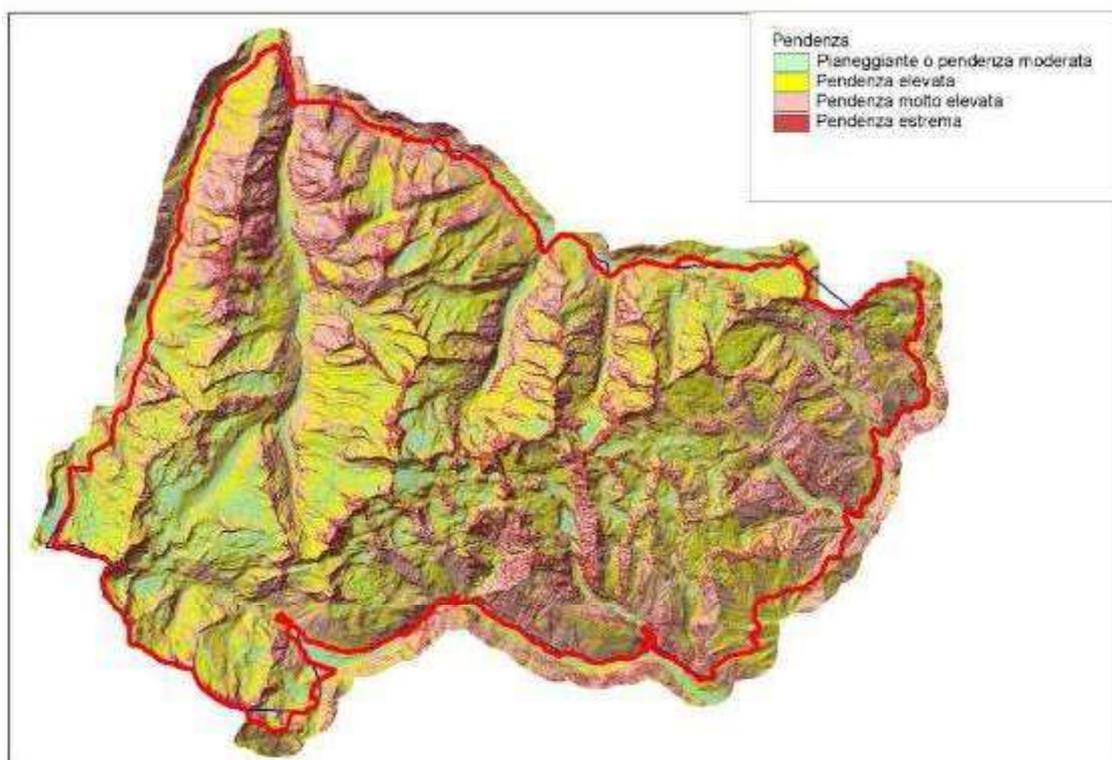


Figura 4.8 - Pendenza dei versanti del territorio del Parco (in rosso il confine del Parco)

4.3.7. Indice di previsione del pericolo canadese (*Fire Weather Index - FWI*)

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

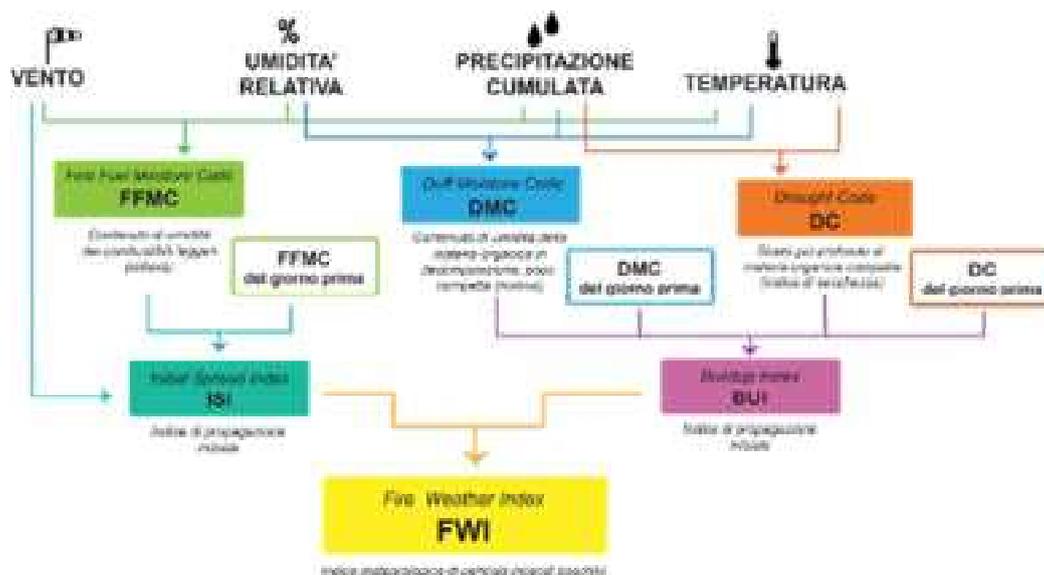


Figura 4.9 - Indice meteorologico di pericolo di incendi boschivi (Fonte: Arpa Piemonte).

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

4.3.8. Bollettino di previsione incendi regionali

Da Arpa Piemonte viene creato un bollettino giornaliero, sia in formato web che pdf, con le mappe per ogni giorno di previsione fino a 10 giorni, e delle tabelle riassuntive con l'elenco di tutte le aree di base e il pericolo previsto, in modo da mostrare tutta la situazione solo con un "colpo d'occhio" con le tendenze sul comportamento dalla temperatura e della precipitazione per la seconda e la terza settimana.

Tutte le informazioni sui livelli di pericolo previsti e osservati su ciascuna area di base vengono resi disponibili solo agli utenti del servizio di prevenzione incendi boschivi della Regione Piemonte con accesso tramite username e password. Solo le mappe a +3 giorni, vengono rese disponibili pubblicamente sul portale rischi naturali dell'Agenzia www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/ alla voce "pericoli meteo – incendi boschivi".

Infine, attraverso la realizzazione di widget sul portale Rischi Naturali, le mappe con i livelli di pericolo previsti sul Piemonte possono essere pubblicate su siti esterni, come ad esempio quello del Settore Antincendi Boschivi e Protezione Civile della Regione Piemonte.

4.4. CAUSE DETERMINANTI

Di seguito si riporta l'analisi già eseguita per il precedente Piano AIB (2016-2020), 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'innescò 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 (in Piemonte successivamente al 2016 dai Carabinieri 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".

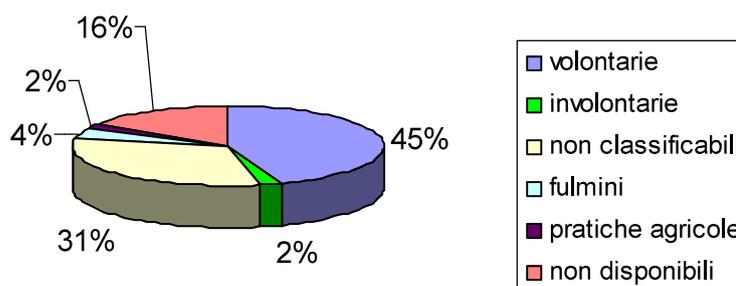


Figura 4.10 - Cause determinanti incendi boschivi (periodo 1993-2005)

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 innescò.

Sebbene le condizioni che determinano l'innescò 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 (capitolo 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 innescò.

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.

4.5. CLASSIFICAZIONE DEI CARICHI DI COMBUSTIBILE E MAPPATURA

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

<u>Modello NFFL</u>	<u>Modello Reg. Piemonte</u>
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 4.4 - tabella di confronto Modello NFFL e Modello regionale del Piemonte

La carta è stata realizzata a partire dai dati vegetazionali riportati nel paragrafo 5.3.5 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 4.11) 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
--------------------	----	-------------------	------------	-----------------	------------




Modello di combustibile	A	Strato arbustivo	
Data rilievo	28/04/06	Copertura	/
Descrizione stazione		Altezza media	/
Quota	2100 m	Distribuzione	/
Pendenza media	110%	Composizione specifica	/
Esposizione prevalente	Sud	Strato erbaceo	
Orografia	Versante	Copertura	100%
Caratterizzazione dei combustibili		Altezza media	0,35 m
Strato arboreo		Distribuzione	uniforme
Tipo Forestale	PR	Composizione specifica	/
Sistema selvicolturale	Prateria	Tronconi	100%
Struttura	/	Letiera	
Copertura	/	Copertura	/
Altezza media	/	Altezza media	/
Diametro a 1,30 m	/	Distribuzione	/
Alt. media mora chiome	/	Residui di utilizzazione	
Diametro medio chiome	/	Copertura	/
Distanza media tra chiome	/	Altezza media	/
Composizione specifica	/	Distribuzione	/

Figura 4.11 - Esempio di scheda descrittiva dei modelli di combustibile del Parco del Gran Paradiso (Fonte: Piano AIB 2008-2012)

Nella Tabella 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 4.5 - Distribuzione dei poligoni e delle superfici nella carta dei modelli di combustibile del Parco del Gran Paradiso (Tavola C.9) e ripartizione percentuale della superficie occupata dai modelli di combustibile

La carta dei combustibili riportata in Tavola C.9 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 4.6). 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
Acero-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
Totale	18.034,64	12.727,30	2.090,05	3.294,26	6.175,67	55,71	60,13	42.437,76

Tabella 4.6 - Distribuzione della superficie per modello di combustibile e per tipologia forestale sul territorio cartografato