



**PIANO REGIONALE PER LA  
PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITA' DI  
PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA  
ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI  
2015 – 2019**

*A cura del Settore Protezione Civile e Sistema Antincendi Boschivi*

**Coordinamento e redazione dell'opera:**

**Regione Piemonte Settore Protezione Civile e Sistema Antincendi Boschivi**

Dirigente Responsabile Stefano Bovo

Funzionario Cristina Ricaldone

**Regione Piemonte Settore Foreste**

Dirigente Responsabile Franco Licini

Funzionario Federico Pelfini (Rif. Cap. 5.7, 5.8, 12.1)

**Consulenza tecnico scientifica e elaborazione dati:**

**Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte**

Augusto Cotterchio

**Collaborazioni e fonti dati:**

Settore Foreste

Comando Regionale del Corpo Forestale dello Stato in Piemonte

Direzione Regionale Piemonte del Corpo Nazionale Vigili del Fuoco

C.S.I. Piemonte

A.R.P.A. Piemonte

Università degli Studi di Torino Dipartimento DISAFA

Si ringraziano in particolare per la collaborazione:

Giovanni Bovio (Dipartimento DISAFA)

Renata Pelosini, Luisa Renier, Simona Barbarino, Mariaelena Nicolella (ARPA Piemonte)

Lucio Lanzarotti, Barbara Biglino, Marcella Ballerini, Stefano Gili (CSI Piemonte)

<b>1</b>	<b>IL TERRITORIO DEL PIEMONTE</b>	<b>12</b>
1.1	CARATTERI TERRITORIALI	12
1.2	CARATTERI CLIMATICI	14
1.3	IL PATRIMONIO FORESTALE PIEMONTESE	17
1.4	LA PIANIFICAZIONE FORESTALE NELLA REGIONE PIEMONTE	18
1.4.1	<i>Contenuti dei Piani Forestali Territoriali</i>	19
<b>2</b>	<b>IL SISTEMA ANTINCENDI BOSCHIVI IN PIEMONTE</b>	<b>21</b>
2.1	LA REGIONE	21
2.1.1	<i>La normativa regionale</i>	21
2.1.2	<i>La pianificazione e l'organizzazione regionale</i>	22
2.2	IL CORPO FORESTALE DELLO STATO	23
2.3	IL CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO	25
2.3.1	<i>Elicotteri del Corpo Nazionale VVF in Piemonte</i>	25
2.3.2	<i>Flotta Canadair del Corpo Nazionale VVF</i>	25
2.4	IL CORPO VOLONTARI ANTINCENDI BOSCHIVI	27
2.4.1	<i>Organizzazione, Informatizzazione Corpo AIB</i>	30
2.4.2	<i>Operatività</i>	31
<b>3</b>	<b>GLI INCENDI BOSCHIVI IN PIEMONTE</b>	<b>35</b>
3.1	STATISTICHE DESCRITTIVE SERIE STORICA 2005 – 2013	35
3.1.1	<i>Distribuzioni negli anni</i>	36
3.1.1.1	Frequenze annue	36
3.1.1.2	Superfici percorse annue	36
3.1.1.3	Superfici medie per incendio negli anni	38
3.1.2	<i>Distribuzioni nei mesi</i>	39
3.1.2.1	Frequenze mensili	40
3.1.2.2	Superfici percorse mensili	41
3.1.2.3	Superfici medie per incendio nei mesi	42
3.1.3	<i>Distribuzione nei giorni della settimana</i>	44
3.1.3.1	Frequenze relative per giorno della settimana	44
3.1.4	<i>Distribuzione nel corso della giornata</i>	46
3.1.4.1	Frequenze relative per ora di innesco	46
3.1.4.2	Superfici medie ad incendio per ora di innesco	46
3.1.5	<i>Distribuzione delle frequenze delle superfici percorse</i>	48
3.1.6	<i>Incendi di grande superficie</i>	51
3.1.6.1	Distribuzione neglianni degli incendi di grande superficie	51
3.1.6.2	Distribuzione nei mesi degli incendi di grande superficie	53
3.1.6.3	Distribuzione nel corso della giornata degli incendi di grande superficie	56
3.2	ANDAMENTO DEGLI INCENDI NEL LUNGO PERIODO IN PIEMONTE	57
3.2.1	<i>Distribuzione stagionale degli incendi nel lungo periodo</i>	59
3.3	I GRANDI INCENDI	62
<b>4</b>	<b>ZONIZZAZIONE ATTUALE DEL RISCHIO</b>	<b>63</b>
4.1	ELENCO DELLE AREE DI BASE	63
4.1.1	<i>Elenco dei comuni nelle aree di base</i>	65
4.1.2	<i>Definizione del profilo caratteristico</i>	74
4.2	ZONIZZAZIONE DEL RISCHIO E DEGLI OBIETTIVI	80
4.3	MODIFICHE TERRITORIALI	81
4.4	PRIORITÀ DI INTERVENTO	81
4.4.1	<i>Priorità di intervento nelle aree di base</i>	82

4.4.2	Priorità di intervento nei comuni .....	83
<b>5</b>	<b>INTERVENTI PER LA PREVENZIONE E L'ESTINZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI .....</b>	<b>89</b>
5.1	PREVENZIONE SELVICOLTURALE.....	89
5.1.1	Prescrizioni per il rilascio e l'abbruciamento degli scarti derivanti da attività selvicolturali (l.r. 4/2009 e reg 8/R 2011 e s.m.i – D.D. 392/2014).....	90
5.2	VIALI TAGLIAFUOCO.....	91
5.3	PUNTI DI RIFORNIMENTO IDRICO .....	92
5.4	VIABILITÀ FORESTALE.....	93
5.5	PIAZZOLE PER ELICOTTERI .....	95
5.6	FUOCO PRESCRITTO .....	95
5.7	RICOSTITUZIONE DEI BOSCHI PERCORSI DAL FUOCO .....	97
5.8	SINTESI DEGLI INTERVENTI PROGRAMMATI.....	98
<b>6</b>	<b>IL CATASTO DELLE AREE PERCORSE DAL FUOCO.....</b>	<b>99</b>
<b>7</b>	<b>SISTEMI DI PREVISIONE DEGLI INCENDI.....</b>	<b>100</b>
7.1	LA VALUTAZIONE E PREVISIONE DEL PERICOLO DI INCENDI BOSCHIVI .....	100
7.2	L'INDICE DI PERICOLO UTILIZZATO .....	101
7.3	IL SISTEMA DI PREVISIONE.....	104
7.4	PROSPETTIVE FUTURE.....	106
<b>8</b>	<b>LA LOTTA ATTIVA AGLI INCENDI BOSCHIVI.....</b>	<b>108</b>
8.1	PROCEDURE OPERATIVE DI INTERVENTO .....	108
8.2	COORDINAMENTO OPERATIVO – LA SALA OPERATIVA UNIFICATA PERMANENTE .....	108
8.3	IL SERVIZIO A.I.B. CON I MEZZI AEREI REGIONALI.....	109
8.4	PROTOCOLLI DI INTERVENTO INTERREGIONALI E TRANSFRONTALIERI.....	111
8.5	CONTROFUOCO E FUOCO TATTICO .....	111
8.6	ESTINZIONE SELETTIVA.....	111
<b>9</b>	<b>SICUREZZA DEGLI OPERATORI A.I.B., FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO.....</b>	<b>112</b>
9.1	DOCUMENTO DI SUPPORTO ALL'ANALISI DEI RISCHI DERIVANTI DALL'ATTIVITÀ ANTINCENDI BOSCHIVI NELLA REGIONE PIEMONTE .....	112
9.2	LA FORMAZIONE E L'ADDESTRAMENTO DEGLI OPERATORI A.I.B. ....	113
9.2.1	<i>Livelli formativi:</i> .....	114
9.2.1.1	Corso base teorico per operatore A.I.B. (base a).....	114
9.2.1.2	Corso base teorico/pratico per operatore A.I.B. (base b) .....	114
9.2.1.3	Corso capisquadra .....	114
9.2.1.4	Corso direttori operazioni di spegnimento (DOS).....	114
9.2.1.5	Corsi di richiamo ed aggiornamento .....	115
9.2.1.6	Formazione di specializzazione/approfondimento.....	115
9.2.2	<i>Esercitazioni</i> .....	116
9.3	VISITE MEDICHE .....	116
9.4	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.).....	117
<b>10</b>	<b>INFORMAZIONE E DIVULGAZIONE.....</b>	<b>119</b>
<b>11</b>	<b>ATTIVITÀ DI STUDIO E DI RICERCA.....</b>	<b>121</b>
11.1	CAMBIAMENTO CLIMATICO E POTENZIALE INCENDI BOSCHIVI .....	122
11.2	AREA CAMPIONE CON PROGETTAZIONE DI DETTAGLIO.....	125
<b>12</b>	<b>NECESSITÀ ECONOMICHE DELLE ATTIVITÀ PREVISTE .....</b>	<b>126</b>
12.1	NECESSITÀ ECONOMICHE PER LA PREVENZIONE E LA RICOSTITUZIONE.....	126

12.2	NECESSITÀ ECONOMICHE PER IL SERVIZIO DI ESTINZIONE A MEZZO ELICOTTERI .....	126
12.3	NECESSITÀ ECONOMICHE PER IL SERVIZIO DI PREVISIONE DEL PERICOLO DI INCENDI BOSCHIVI.....	126
12.4	NECESSITÀ ECONOMICHE PER IL FUNZIONAMENTO DELL'ASSOCIAZIONE REGIONALE CORPO VOLONTARI ANTINCENDI BOSCHIVI DEL PIEMONTE.....	128
12.5	NECESSITÀ ECONOMICHE PER LA FORMAZIONE/ADDESTRAMENTO, VALUTAZIONE DELL'IDONEITA' FISICA DEI VOLONTARI A.I.B., DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE D.P.I. E ATTREZZATURE A.I.B. ....	128
12.5.1	<i>Formazione</i> .....	129
12.5.2	<i>Visite mediche</i> .....	129
12.5.3	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	130
12.5.4	<i>Radio e strumenti di geolocalizzazione</i> .....	131

# INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: il territorio piemontese .....	12
Figura 2: precipitazione annuale media del periodo di riferimento 1971-2000 .....	15
Figura 3 Numero di eventi di foehn dal 2000 al 2013 sul Piemonte, per ogni mese. ....	17
Figura 4: dislocazione struttura territoriale del Corpo Forestale dello Stato .....	24
Figura 5: distribuzione delle Squadre appartenenti al Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte	29
Figura 6: aree di base - percentuale di anni con incendi.....	75
Figura 7: aree di base - superfici incendio medio.....	76
Figura 8: aree di base - superficie incendio massimo .....	77
Figura 9: numero di incendi maggiori di 10 ha per 10 chilometri quadrati .....	78
Figura 10: numero di incendi annui per 10 chilometri quadrati.....	79
Figura 11: rappresentazione dello schema di calcolo dell'indice FWI e dei sottoindici relativi.....	102
Figura 12: Scala di pericolo incendi boschivi condivisa tra i paesi dell'area alpina.....	103
Figura 13 Un esempio della schermata della pagina Internet con la mappa del pericolo incendi boschivi, accessibile agli utenti autorizzati.....	105
Figura 14: Un esempio della schermata delle ultime due pagine del bollettino pdf. ....	105
Figura 34 Anomalie di temperatura media globale superficiale (a 2m) relative ai tre scenari di emissione RCP2.6, RCP4.5 e RCP8.5, calcolate rispetto al periodo di riferimento 1986-2005. ....	122
Figura 35 Funzioni densità di probabilità di FFMC da simulazioni del modello EC-Earth, per gli scenari RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 8.5 - confronto tra i periodi 2026-2045, 2081-2100 e il periodo di riferimento 1981-2000: stagione vegetativa.....	123
Figura 36 Mappe di variazione della frequenza di occorrenza del 90° percentile di FWI tra il periodo di riferimento 1981-2000 e il periodo 2081-2100: stagione vegetativa. Gli asterischi grigi rappresentano pixel in cui la variazione non è statisticamente significativa (tecnica bootstrap).....	124

# INDICE DEI GRAFICI

Grafico 1: numero interventi per anno e tipologia Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte.....	33
Grafico 2: ore/uomo per anno e tipologia interventi Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte..	33
Grafico 3: Km percorsi anno per tipologia di intervento Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte .....	33
Grafico 4: incidenza percentuale del numero di interventi per tipologia Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte sul periodo 2010 - 2014.....	34
Grafico 5: incidenza percentuale Ore/Uomo per tipologia di intervento Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte sul periodo 2010 - 2014.....	34
Grafico 6: incidenza dei Km percorsi per tipologia di intervento Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte sul periodo 2010 - 2014.....	34
Grafico 7: frequenze annue incendi.....	36
Grafico 8: superfici totali percorse annue.....	37
Grafico 9: superfici percorse annue per tipologia di soprassuolo.....	37
Grafico 10: superficie media per incendio per anno.....	38
Grafico 11: frequenze medie mensili.....	40
Grafico 12: distribuzione percentuale mensile del numero di incendi.....	41
Grafico 13: superfici totali mensili percorse.....	41
Grafico 14: distribuzione percentuale mensile delle superfici percorse.....	42
Grafico 15: superficie media dell' incendio nei mesi.....	43
Grafico 16: frequenza relativa del numero di incendi per giorno della settimana.....	44
Grafico 17: superficie media percorsa per giorno della settimana.....	45
Grafico 18: numero di incendi per ora di innesco.....	46
Grafico 19: superficie media percorsa per ora di innesco.....	47
Grafico 20: numero di incendi per classe di superficie.....	48
Grafico 21: percentuale del numero di incendi per classe di superficie.....	49
Grafico 22: superfici totali percorse per classi dimensionali.....	49
Grafico 23: superfici percorse per tipologia vegetazionale per classe.....	50
Grafico 24: distribuzione cumulativa.....	50
Grafico 25: frequenze annue grandi incendi.....	52
Grafico 26: superfici annue totali percorse dei grandi incendi.....	52
Grafico 27: superficie media percorsa dai grandi incendi.....	53
Grafico 28: frequenze medie mensili dei grandi incendi.....	54
Grafico 29: superficie media mensile dei grandi incendi.....	54
Grafico 30: Distribuzione percentuale mensile dei grandi incendi.....	55
Grafico 31: incidenza percentuale mensile della superficie dei grandi incendi.....	55
Grafico 32: distribuzione dei grandi incendi per ora di innesco.....	56
Grafico 33: superficie media incendio per ora di innesco grandi incendi.....	56
Grafico 34: frequenze medie annue nel lungo periodo.....	58
Grafico 35: superfici medie annue percorse nel lungo periodo per tipologia di soprassuolo .....	58
Grafico 36: numero di incendi e superficie incendio medio nel lungo periodo.....	59

Grafico 37: frequenze medie mensili nel lungo periodo .....	59
Grafico 38: superfici percorse medie mensili nel lungo periodo .....	60
Grafico 39: incidenza percentuale mensile del numero di incendi.....	60
Grafico 40: percentuale media mensile delle superfici percorse .....	61



## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: dati riepilogativi e fonti della copertura forestale.....	18
Tabella 2: personale VVF in Piemonte. ....	25
Tabella 3: tabella riassuntiva dati operatività Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte .....	32
Tabella 4: dati riassuntivi statistiche periodo 2005 - 2013.....	35
Tabella 5: superfici totali percorse per mese e per anno nella serie storica considerata ...	39
Tabella 6: statistiche annuali dei grandi incendi.....	51
Tabella 7: statistiche mensili dei grandi incendi – dati riassuntivi.....	53
Tabella 8: tabella riassuntiva delle revisioni del piano antincendi e serie storiche considerate.....	57
Tabella 9: riassunto principali statistiche per il periodo di riferimento.....	57
Tabella 10: caratteristiche riassuntive della soglia dei grandi incendi nelle revisioni del piano .....	62
Tabella 11: Aree di base.....	65
Tabella 12: livelli di rischio di incendio e valore di priorità assegnato.....	81
Tabella 13: priorità di intervento per aree di base.....	83
Tabella 14: riassuntivo interventi di prevenzione selvicolturale svolti in amministrazione diretta .....	90
Tabella 15: caratteristiche della viabilità antincendio .....	94
Tabella 16: quantificazione economica degli interventi previsti.....	98
Tabella 17: quantificazione economica per gli interventi previsti per le opere di prevenzione e ricostituzione .....	126
Tabella 18: prospetto ripartizione fondi derivanti dalla convenzione con Regione Piemonte .....	128
Tabella 19: necessità economiche per la formazione dei Volontari del Corpo A.I.B.....	129
Tabella 20: Necessità economiche per l'acquisto e la verifica di DPI per i Volontari del Corpo A.I.B.....	131
Tabella 21: costi previsti per il miglioramento e l'implementazione della strumentazione radio e per la geolocalizzazione .....	131

# INTRODUZIONE

La Pianificazione antincendi boschivi è uno dei compiti che la normativa nazionale “Legge quadro in materia di incendi boschivi” 21 novembre 2000 n. 353, assegna alle Regioni. La Regione Piemonte, in adempimento a quanto previsto dalla propria normativa regionale L.r. 21/2013, ha provveduto, con questo documento, ad aggiornare il proprio Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, introducendo una nuova modalità di lavoro in *progress*.

Il Settore regionale Protezione civile e Sistema Antincendi boschivi AIB, competente per materia, ha istituito un'apposita Commissione tecnico/scientifica composta da rappresentanti di: Settore regionale Foreste, Corpo Forestale dello Stato, Vigili del Fuoco, ARPA Piemonte, Università di Torino dipartimento DISAFA, Corpo Volontari AIB Piemonte.

Nello specifico, al Corpo Volontari AIB, è stato affidato il compito di reperire, presso le altre Istituzioni, confrontare ed elaborare i dati necessari alla compilazione del Piano.

Il lavoro della Commissione ha inteso, fin dalla ricerca dei dati ed attraverso l'elaborazione degli stessi, non limitarsi all'aggiornamento e revisione dei Piani precedenti.

L'intenzione comune è stata di restituire al Sistema regionale ed a tutte le strutture che direttamente o indirettamente sono coinvolte dal rischio Incendi Boschivi, uno strumento il più possibile operativo, programmatico e in grado di arricchirsi dallo sviluppo e raggiungimento degli obiettivi proposti.

Alcuni esempi sul come è stata concepita la nuova metodologia di lavoro.

L'aggiornamento dei dati sugli incendi - beneficiando di metodologie di raccolta e trattamento che si sono evolute negli ultimi anni - ha testato un metodo di elaborazione e validazione differente ed, in una qualche misura, sperimentale rispetto alle edizioni precedenti. Questo è stato reso possibile anche grazie al supporto del sistema certificato in uso presso il Corpo Volontari AIB Piemonte che permette di interpolare le note provenienti dalle proprie squadre impegnate nelle attività di estinzione, georiferite automaticamente, con altri database (es. quelli forniti dal Corpo Forestale dello Stato) restituendo un dato univoco.

La scelta adottata, permetterà di sviluppare ed approfondire una procedura condivisa di raccolta dei dati che, nei prossimi anni, garantirà una metodologia di trattamento e validazione dei risultati, più snella, uniformata ed univoca.

Fermi restando invariati i dati alla base dell'edizione precedente, sono stati elaborati e validati con la nuova procedura individuata i dati dal 2010 ad oggi.

Minime, sporadiche e non significative discrepanze nei valori parziali, sono emerse nel confronto delle risultanze relative all'analisi dei dati a lungo termine, dovute alla

sovrapposizione di metodologie differenti. Queste non variano minimamente il valore previsionale assoluto anzi, semmai, confermano i livelli d'attenzione già enunciati nelle edizioni precedenti.

Un altro esempio di *work in progress* è l'analisi previsionale dei fabbisogni quinquennali: è stato scelto di introdurre una proposta progettuale non sulla base esclusiva dell'esistente, ma da realizzarsi nel periodo di validità del piano stesso ed in questo modo, grazie alla sua natura evolutiva, minimizzare la soluzione di continuità con i Piani successivi.

Infine, per ciò che concerne la sezione dedicata agli Allegati: essa è stata concepita non solo come naturale raccolta di documentazione di approfondimento del Piano stesso ma come uno strumento di lavoro dinamico, in costante evoluzione in funzione delle esigenze pianificatorie.

Gli Allegati costituiscono e costituiranno quindi, con il loro continuo aggiornamento, il supporto documentale di studi, sperimentazioni, approfondimenti ed aggiornamenti generati dall'applicazione di quanto previsto o proposto nel Piano stesso.

# PARTE GENERALE

## 1 IL TERRITORIO DEL PIEMONTE

### 1.1 CARATTERI TERRITORIALI

Il Piemonte si colloca come seconda regione italiana per superficie, dopo la Sicilia, estendendosi per circa 2.538.297 ha nell'Italia nord-occidentale. Il suo territorio è racchiuso su tre lati dalle montagne: a sud l'Appennino Ligure e le Alpi Marittime lo dividono dalla Liguria, a ovest le Alpi Cozie lo separano dalla Francia, a nord il massiccio del Gran Paradiso lo divide dalla Valle D'Aosta e le Alpi Pennine e Lepontine dalla Svizzera. A est i confini scendono dalle Alpi e attraversano la Pianura Padana e sono in parte tracciati dal Lago Maggiore e dai fiumi Ticino, Sesia e Po, dividendo così il Piemonte dalla Lombardia e, per un breve tratto, dall'Emilia Romagna.

Il Piemonte dal punto di vista morfologico può essere schematicamente suddiviso in: territorio di montagna che occupa circa il 43% della superficie regionale, collina che ne occupa circa il 30% e pianura che si estende sul restante 27%.



Figura 1: il territorio piemontese

**La zona montana** è rappresentata dalla porzione settentrionale degli Appennini e dalle Alpi piemontesi che, da sud in senso orario, sono le Alpi Marittime, Cozie, Graie, Pennine e Lepontine. Tale territorio si caratterizza, a differenza della restante parte della cerchia alpina, per la presenza di versanti assai ripidi che iniziano a ridosso della pianura e culminano con cime che molte volte superano i 3000 m s.l.m., nel caso del Monte Rosa e del Gran Paradiso, le quote superano anche i 4000 m s.l.m. Tale acclività è dovuta alla quasi totale assenza dei promontori intermedi, altrove rappresentati dalle Prealpi, o dai lunghi pendii, che, come succede nel versante francese, degradano dolcemente verso la Valle del Rodano. Le valli presentano un andamento generalmente perpendicolare all'asse della catena alpina, così da realizzare numerosi valichi alpini, che consentono di raggiungere facilmente sia la Francia che la Svizzera.

**La zona collinare** si estende soprattutto nella parte meridionale della regione, sono presenti quattro importanti aree: l'anfiteatro morenico del Canavese, le colline del Po nella zona di Torino, il Monferrato e le Langhe. Le prime due si sono originate per l'accumulo dei materiali detritici trasportati dai grandi ghiacciai valsusino e valdostano, mentre le ultime si sono formate nell'età terziaria a seguito di processi orogenetici verificatesi all'interno di quello che era il *mare padano*. Mentre nelle Langhe e nel Monferrato è prevalente la coltura agricola, principalmente quella della vite, nelle rimanenti aree collinari il bosco di latifoglie caratterizza la copertura vegetale prevalente.

**La zona di pianura** costituisce la parte occidentale della Pianura Padana, si estende allargandosi in direzione del Po verso la Lombardia. L'alta pianura si salda direttamente agli anfiteatri morenici alpini e raggiunge altitudini superiori ai 500 m come nei *pianalti* di Cuneo e Mondovì, nelle zone meno fertili conserva la presenza di alcuni lembi di aree boscate come nelle alte pianure del Torinese (*vaude* di San Maurizio, di Ciriè e del Lombardore), del Biellese e del Vercellese (*baragge* di Candelo, di Santa Maria, di Rovasenda, di Lenta, ecc.). La bassa pianura del Vercellese e del Novarese è caratterizzata da condizioni climatiche più favorevoli che, grazie alla fitta rete di corsi d'acqua e di canali, consentono produzioni risicole di alto livello.

**L'idrografia** della regione è dominata dal Po e dai suoi affluenti. Conformemente alla disposizione semicircolare delle Alpi occidentali, il Piemonte ha una rete capillare di fiumi con disposizione a raggiera, che solcano le vallate alpine. Alcuni dei più importanti affluenti del Po vi confluiscono direttamente, sono il Ticino, il Sesia, la Dora Baltea, la Dora Riparia, lo Scrivia, mentre altri come la Stura di Demonte e la Bormida si riversano nel Tanaro, loro comune collettore che raggiunge successivamente il Po.

Ad eccezione della Dora Baltea, i fiumi alpini raggiungono le massime portate in giugno con lo scioglimento delle nevi (regime nivio pluviale). In ogni caso si ha un minimo sempre accentuato in inverno.

Nel settore settentrionale della regione sono presenti i più importanti laghi (il lago Maggiore condiviso con la Lombardia e il lago d'Orta), mentre nella zona di Ivrea e Rivoli si trovano i laghi intermorenici di Viverone, di Candia e d'Avigliana.

**Le aree protette** in Piemonte sono 69 tra parchi, riserve ed altre forme di salvaguardia regionali oltre a due parchi nazionali: Gran Paradiso e Val Grande. In totale queste aree protette occupano un territorio di circa 218.172 ha pari all'8,59% della superficie regionale. Inoltre vi sono i Siti afferenti alla Rete Natura 2000 così come previsto dalle Direttive della Comunità Europea in materia di conservazione della biodiversità: in Piemonte vi sono 123 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 51 Zone di Protezione Speciale per l'avifauna (ZPS), parte delle quali sono anche classificate come SIC. Il territorio complessivamente interessato dalle forme di tutela afferenti alla Rete Natura 2000 è il 15,62% del totale regionale. Gestite da 14 Enti strumentali e Enti Locali.

Inoltre la maggior parte del territorio classificato nella Rete Natura 2000 è anche compreso in altre aree protette. Complessivamente considerando sia il territorio occupato dalle aree protette che quello occupato dalle aree di Rete Natura 2000 abbiamo in Piemonte una superficie totale protetta di 472.823 ha corrispondente a circa il 18,62% del territorio.

Il Settore Pianificazione Aree protette della Regione ha inoltre censito 41 aree di pregio naturalistico e classificate come Siti di Importanza Regionale (SIR).

Considerando che la superficie forestale piemontese occupa circa 874.660 ha e applicando le indicazioni fornite dall'“*Interpretation Manual of European Habitat*” redatto dall'UE riguardo alla definizione degli habitat di interesse comunitario, si può affermare che buona parte di questo territorio, circa il 55% è riconducibile per caratteristiche compositive, fitosociologiche ed ecologiche, ad habitat di interesse comunitario.

Per la descrizione delle aree protette, degli enti di gestione e dello stato attuale della pianificazione si fa riferimento agli allegati del presente Piano.

## 1.2 CARATTERI CLIMATICI

Il clima del Piemonte è fortemente condizionato dalla presenza dell'arco alpino e appenninico, che difendono il territorio dall'arrivo delle correnti di aria fredda dal nord Europa, ma impediscono anche l'afflusso dell'aria tiepida del mediterraneo. Si osserva così un clima tipicamente alpino nelle zone montane, con forti escursioni termiche diurne e con massimi di piovosità nei periodi autunnali e primaverili. Una più accentuata continentalità è invece il carattere principale del clima della pianura, con estati molto calde ed inverni freddi. La zona collinare gode invece di condizioni climatiche meno rigide sia della montagna sia della pianura ed è soggetta alla circolazione di brezza.

La distribuzione spaziale delle precipitazioni cumulate evidenzia come la zona maggiormente piovosa si localizza nel settore settentrionale della regione con picchi anche superiori a 1700 mm/anno. Le precipitazioni massime assolute si verificano in corrispondenza dell'interfaccia tra le zone montuose e le zone pianeggianti dove le

correnti umide incontrano lo sbarramento dei contrafforti alpini, mentre i valori delle precipitazioni diminuiscono via via che ci si addentra nelle aree più interne delle valli alpine. L'area meno piovosa coincide con la pianura alessandrina con quantitativi minori di 700 mm/anno, mentre nella zona dell'Appennino ritroviamo valori superiori.

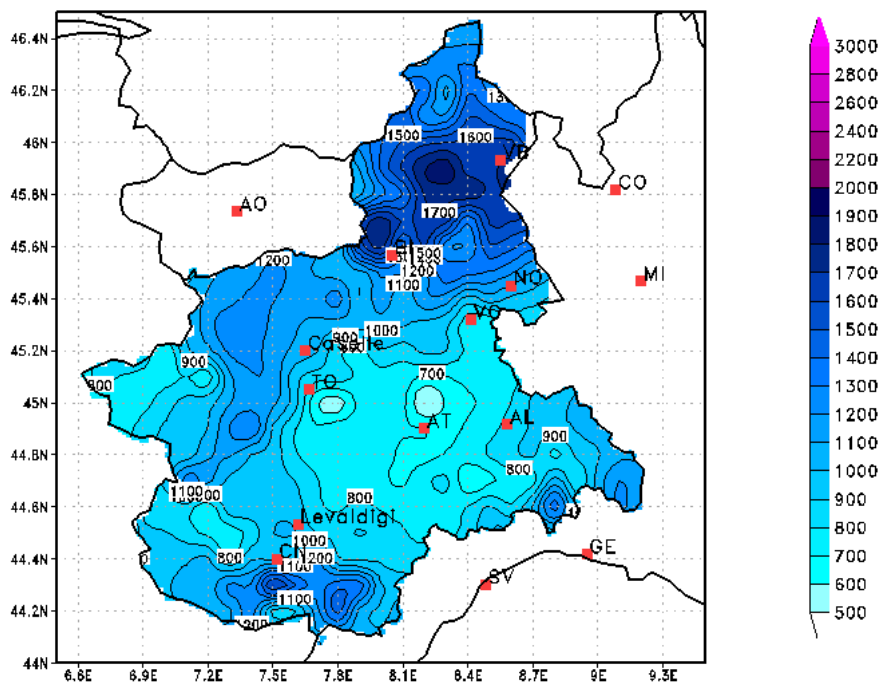


Figura 2: precipitazione annuale media del periodo di riferimento 1971-2000

La distribuzione annuale delle precipitazioni in Piemonte presenta un andamento bimodale, con due massimi pluviometrici, uno primaverile ed uno autunnale e due minimi, uno invernale ed uno estivo. In base alla collocazione nell'anno del minimo principale, del massimo principale e del massimo secondario si possono distinguere in Piemonte quattro tipi di regime pluviometrico; di questi, tre sono di tipo continentale (minimo principale in inverno), mentre il quarto è di tipo mediterraneo (minimo principale in estate):

**regime prealpino:** minimo principale in inverno, massimo principale in primavera e secondario in autunno, anche se non vi è una grossa differenza con i quantitativi estivi. E' quello più frequente estendendosi sul 58% circa del territorio, comprende le aree di pianura, esclusa quella Alessandrina, buona parte del Monferrato, la pianura cuneese, le Alpi Cozie esclusa l'alta Valle di Susa. Il mese più piovoso è maggio;

**regime sublitoraneo:** minimo principale in estate, massimo principale in autunno e secondario in primavera. Si estende su quasi il 24% del territorio, comprende la pianura Alessandrina, il basso Monferrato, le Langhe, una parte delle Alpi Marittime e l'alta Valle di Susa. I mesi più piovosi sono mediamente ottobre e novembre;

**regime subalpino:** minimo principale in inverno, massimo principale in autunno e secondario in primavera. Si estende su circa il 13% del territorio, comprende l'alta pianura Novarese e Vercellese, la Val Sesia e buona parte della Val d'Ossola. Il mese più piovoso è maggio;

**regime subcontinentale:** minimo principale in inverno, massimo principale in autunno e secondario in estate. Si estende sul 5% circa del territorio, comprende principalmente un'area limitata prossima al Lago Maggiore. I mesi più piovosi sono maggio, settembre e ottobre.

La presenza dell'arco alpino è però anche la causa della formazione del **favonio** o **foehn**, un tipico vento secco e caldo che costituisce un fattore predisponente molto importante per lo sviluppo e la propagazione degli incendi. Il *foehn* è generato dalla differenza di pressione che si instaura tra i due versanti delle Alpi. Quando una massa d'aria umida si trova a dover superare una catena montuosa si innesca un processo che porta, nel versante sopravvento, a condizioni meteorologiche caratterizzate da elevata umidità e abbondanti precipitazioni. Sul versante sottovento invece, si assiste alla presenza di vento di caduta asciutto e spesso caldo, accompagnato da forti raffiche di vento sulle cime e nelle valli. In caso di flusso molto forte, il vento raggiunge anche le zone di pianure, determinando giornate terse e soleggiate. Nella maggior parte dei casi di *foehn* che interessano il Piemonte si tratta di venti provenienti da nord, da nord-ovest o da ovest e dunque il versante sopravvento corrisponde al versante settentrionale delle Alpi Pennine e Lepontine o a quello occidentale delle Alpi Graie e Cozie. A causa del processo termodinamico che coinvolge le masse d'aria che costituiscono il *foehn*, tale vento è caratterizzato da temperature maggiori rispetto a quelle che le stesse masse d'aria avevano in origine, ciò comporta generalmente un incremento delle temperature anche nelle zone sottovento che può essere improvviso e di notevole entità. La temperatura che si registra dipende comunque dalla temperatura iniziale delle masse d'aria, mentre si assiste sempre ad una diminuzione dell'umidità relativa.

Anche se ogni zona delle Alpi ha la sua climatologia del favonio si può dire che il *foehn* può interessare tutte le vallate alpine piemontesi, anche con provenienza da sud sebbene in misura molto minore. Le valli che sono particolarmente soggette a questo vento risultano essere la Val di Susa e la Val d'Ossola. Non sempre il *foehn* riesce a raggiungere la pianura dunque il suo effetto è maggiore nelle zone in prossimità dei rilievi.

Nel periodo 2000-2013 il *foehn* si è manifestato con una frequenza media di circa 64 giorni l'anno; in prevalenza, ma non esclusivamente, nelle stagioni invernali, tardo-autunnali e all'inizio della primavera. I mesi dove i casi sono più numerosi sono gennaio e marzo.



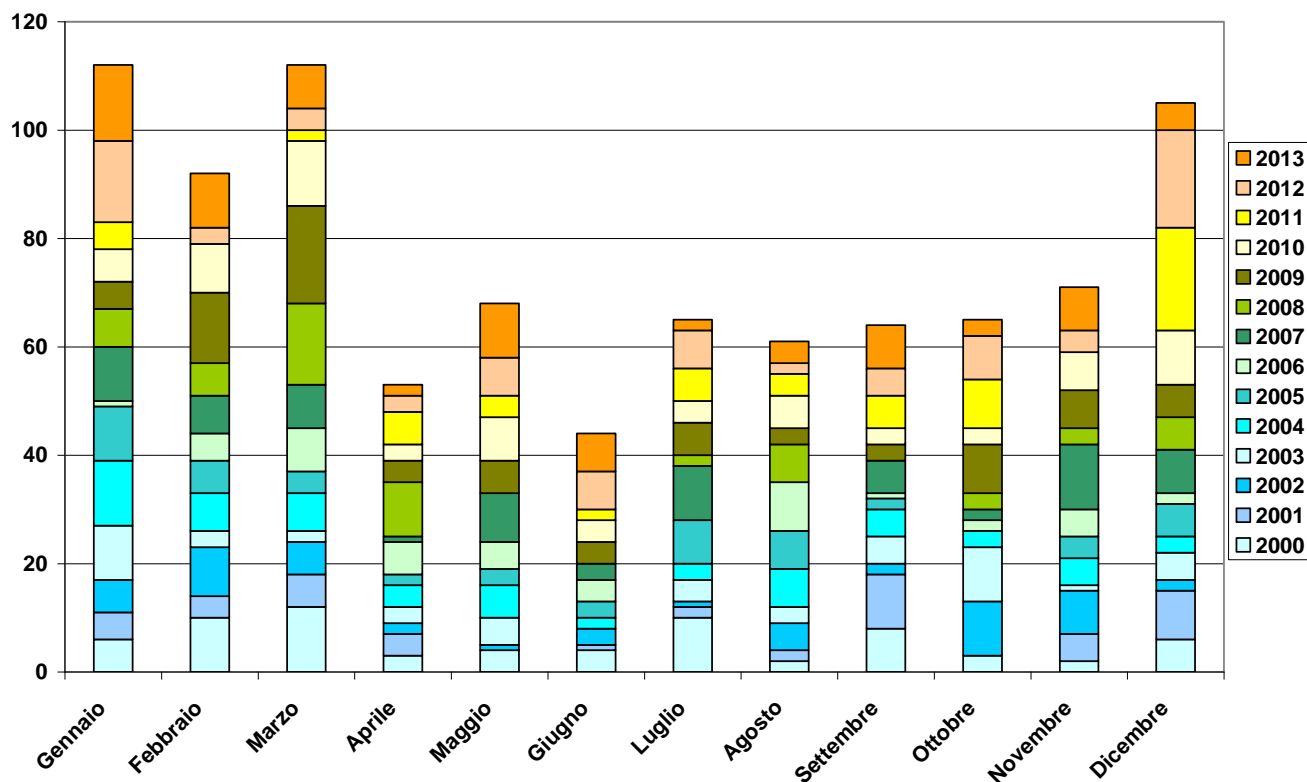


Figura 3 Numero di eventi di foehn dal 2000 al 2013 sul Piemonte, per ogni mese.

Il foehn non è un fenomeno regolare, può presentarsi in maniera improvvisa e violenta, può avere durata variabile soffiando per diversi giorni o per poche ore, anche se normalmente l'evento di foehn è caratterizzato da un solo giorno di azione del vento.

### 1.3 IL PATRIMONIO FORESTALE PIEMONTESE

Elaborando i dati dalla Carta forestale e delle altre coperture del territorio, sono state quantificate, a livello regionale, le superfici dei diversi tipi di occupazione del suolo.

Il Piemonte è una regione ricca di boschi e foreste che rappresentano infatti, con un'estensione del 34%, la seconda tipologia di occupazione del suolo dopo quella agricola, pari al 37% circa. Se consideriamo inoltre la superficie occupata dall'arboricoltura da legno, che è assimilabile a quella di boschi e foreste, la percentuale sale al 36%, ciò significa che la superficie forestale a livello regionale è pari a circa 922.866 ha. La terza categoria di occupazione del suolo è costituita da aree a valenza pastorale (prateria e prato-pascoli montani) che si estendono sul 13% circa del territorio.

Le aree occupate da boschi e foreste sono costituite per circa il 60% da: castagneti (23%), fagete (16%), robinieti (12%), lariceti e cembrete (9%).

Dall'analisi della distribuzione della superficie forestale per forma di governo, specie, zone altimetriche e proprietà emergono le seguenti osservazioni:

- i cedui prevalgono nettamente sulle fustaie: ne consegue che gli assortimenti ritraibili dai boschi piemontesi sono, mediamente, “poveri” cioè piccoli e non impiegabili nelle trasformazioni più redditizie (sfoglia e trancia);
- fra le resinose la specie che prevale è il larice, fra le latifoglie il castagno. Entrambe sono state artificialmente ampliate oltre i loro areali e, per questo, si trovano spesso in condizioni ecologiche limitanti ai fini produttivi (i lariceti sono spesso boschi di protezione; il castagno è in genere ceduo o governato ad alto fusto per la produzione del frutto);
- i boschi in genere e le fustaie in particolare sono localizzati in montagna, dove le capacità produttive sono minori e le difficoltà di utilizzazione maggiori;
- circa la metà della superficie forestale di pianura è costituita da pioppeti specializzati;
- l’assetto patrimoniale vede la netta prevalenza dei boschi di proprietà privata (68%).

Come in molte altre regioni italiane, negli ultimi 20 anni anche in Piemonte si è assistito ad un aumento delle superfici boscate, soprattutto a causa della progressiva “invasione” del bosco connessa all’abbandono dei pascoli e dei coltivi, in particolare nelle zone montane.

Fonte dati	Anno	Ettari
Carta Forestale IPLA Regione Piemonte	1981	718.137
Inventario forestale nazionale	1985	743.400
Piani forestali territoriali – Regione Piemonte	2004	916.000
Inventario Forestale Regionale	2007	922.866

Tabella 1: dati riepilogativi e fonti della copertura forestale

## 1.4 LA PIANIFICAZIONE FORESTALE NELLA REGIONE PIEMONTE

Oggi la politica forestale è dettata dall’integrazione tra le esigenze più tradizionali legate alla protezione del territorio e allo sfruttamento delle risorse per l’ottenimento dei prodotti legnosi e simili e le esigenze più moderne di valorizzazione delle funzioni sociali ed ecologiche delle risorse forestali, pascolive e naturali in generale. Dunque anche la pianificazione forestale mira a conseguire un equilibrio tra l’ottenimento del profitto e la rigenerazione delle risorse, proteggendo il territorio dal dissesto o dal rischio idrogeologico nonché operando per la conservazione del paesaggio, la tutela e il miglioramento degli ecosistemi, la difesa delle aree protette, delle fasce fluviali ecc., anche in funzione della fruizione pubblica, divenuti ormai tutti obiettivi di prioritaria importanza.

La pianificazione forestale in Piemonte è articolata su più livelli.

- **REGIONALE: PIANO FORESTALE REGIONALE (PFR),**

documento programmatico pluriennale della Regione.

- **FORESTALE: PIANO PER LA VALORIZZAZIONE POLIFUNZIONALE DEL PATRIMONIO FORESTALE E PASTORALE (PFT),**

documento pianificatorio realizzato su 47 ambiti omogenei, denominati Aree Forestali, in cui è stato suddiviso il territorio regionale.

- **LOCALE: PIANO FORESTALE AZIENDALE (PFA),**

strumento pianificatorio di dettaglio relativo alle singole proprietà di superficie significativa. Nelle Aree Protette e nei Siti della Rete Natura 2000 i piani forestali sono assimilabili ai PFA.

---

#### 1.4.1 CONTENUTI DEI PIANI FORESTALI TERRITORIALI

Le Aree Forestali sono la base territoriale su cui sono impostate sia le indagini conoscitive che la pianificazione operativa di media e piccola scala. Il territorio regionale è stato suddiviso in 33 aree che interessano comuni prevalentemente montani e 14 che comprendono i comuni di pianura e di collina, il tutto ad una scala sub provinciale.

Alla base dell'indagine quali-quantitativa che porta alla redazione dei PFT sono i dati risultanti dall'inventario forestale e comprendono informazioni di inquadramento stazionale, vegetazionale, dendrometrico, fitosanitario ecc., rilevate secondo le specifiche delle Norme Tecniche di Pianificazione, seguendo un protocollo standardizzato e inserito nel Sistema Informativo Forestale Regionale.

I rilievi sono realizzati tramite l'individuazione di aree di saggio su base di criteri statistici e interessano l'intera superficie forestale del Piemonte. Le conoscenze stazionali e lo studio delle cenosi vegetali hanno permesso di individuare le *categorie* e i *tipi forestali* con i relativi assetti evolutivo-colturali: con questi dati è stata elaborata la Carta Forestale, strumento fondamentale per la valutazione delle potenzialità delle risorse forestali, pascolive e naturali e per definire le scelte gestionali di destinazione, gli interventi e le loro relative priorità.

In base agli obiettivi della pianificazione territoriale si ottiene una compartimentazione per destinazioni funzionali (*Carta delle Destinazione Funzionali Prevalenti*), sulla cui base si definiscono gli obiettivi selvicolturali e quindi gli indirizzi d'intervento e la loro distribuzione spazio-temporale.

Inoltre sono stati realizzati approfondimenti relativi alla viabilità agro-silvo-pastorale e ai fenomeni di dissesto, con l'individuazione dettagliata dei possibili interventi come creazione di nuova viabilità ed sistemazione dei dissesti in atto. In particolare, ai fini

antincendio boschivo risulta di estrema importanza l'inventario della viabilità, soprattutto quella minore, rappresentata da strade e piste forestali.

I risultati delle indagini sulla viabilità sono riassunti nei seguenti documenti:

- Banca dati sulla viabilità;
- Carta tematica su viabilità e zone servite per l'esbosco.
- Relazione sulla viabilità.

Un altro strumento utile ai fini antincendio derivabile dai dati dell'inventario forestale regionale riguarda la *Carta dei Modelli di Combustibile*, si tratta di una cartografia indiretta costruita sulla base della relazione esistente tra i *tipi forestali* e i *modelli di combustibile*.

I *modelli di combustibile* descrivono la frazione che sostiene la propagazione e l'accensione iniziale del fuoco.

Quelli individuati tra i più diffusi sono, in ordine decrescente per frequenza:

- *Lettiera* caratteristico di ambienti forestali con lettiera non compatta;
- *Erbaceo* caratteristico di prateria con alberi o arbusti sparsi;
- *Non indagato* nella quale non è stato possibile associare un modello di combustibile ai tipi forestali;
- *Arbustivo* dove la componente che funge da combustibile è lo stato arbustivo, caratteristico della macchia bassa o in riposo vegetativo.

La Regione Piemonte, il Corpo Forestale dello Stato operante sul territorio piemontese, i Vigili del Fuoco della Direzione Regionale per il Piemonte e il Corpo Volontari Antincendi Boschivi del Piemonte, rappresentano i soggetti che compongono il Sistema Regionale Antincendi Boschivi.

### 2.1 LA REGIONE

#### 2.1.1 LA NORMATIVA REGIONALE

La Regione Piemonte, già nella prima legge regionale in materia di lotta agli incendi: legge regionale n.13 del 6 maggio 1974 “Interventi per la prevenzione ed estinzione degli incendi Forestali”, definiva il suo ruolo determinante, infatti l’art.1 affermava: “la Regione nell’ambito della politica di difesa del suolo e dell’ambiente naturale, assicura la protezione del patrimonio boschivo, promuove soprattutto nella scuola dell’obbligo e d’intesa con le Autorità scolastiche competenti la propaganda per la prevenzione degli incendi forestali, favorisce studi e ricerche circa i mezzi di prevenzione e di lotta; concede contributi per la ricostituzione dei beni boschivi distrutti o danneggiati dal fuoco”.

Successivamente la legge regionale 9 giugno 1994 n.16 “Interventi per la protezione dei boschi dagli incendi” definiva con ancora maggiore precisione la funzione che la Regione Piemonte doveva svolgere nell’attività di lotta agli incendi boschivi. Come indicato all’art. 1 ciò doveva avvenire: “attraverso l’attuazione del Piano regionale per la difesa del patrimonio boschivo dagli incendi”, si trattava quindi di programmare e organizzare un’attività di prevenzione e di lotta agli incendi boschivi coinvolgendo gli Enti locali, le Autorità scolastiche, il Corpo Forestale dello Stato, e le organizzazioni del volontariato.

Nel 2013 è stata approvata la nuova normativa regionale L.R. 21/2013, “Norme di attuazione della Legge 21 novembre 2000, n. 353 (legge quadro in materia di incendi boschivi”.

La L.R. 21/2013 persegue finalità di protezione del patrimonio boschivo dagli incendi; recepisce la normativa nazionale, L. 353/2000, la quale pone in capo alle Regioni tutti i compiti in materia di pianificazione, previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, mantenendo a sé esclusivamente il compito di provvedere all’invio dei grandi velivoli antincendio. La L.R. 21/2013, di fatto, prende atto di un Sistema Operativo Regionale che – dal 1994, anno di approvazione della normativa regionale precedente – è profondamente cambiato, cresciuto, maturato.

La legge 21/2013 inoltre, persegue obiettivi di efficienza, efficacia e sicurezza: riconosce le Procedure operative quale strumento migliorativo per la gestione del Sistema operativo e prevede azioni specifiche a tutela della salute e della sicurezza di coloro che intervengono

nella lotta agli incendi boschivi, nello specifico per quanto concerne la Componente Volontaria.

---

## 2.1.2 LA PIANIFICAZIONE E L'ORGANIZZAZIONE REGIONALE

Risalgono a 30 anni fa i primi strumenti di Pianificazione in materia di lotta agli incendi previsti dalla legge nazionale n. 47/75: il primo Piano fu realizzato nel 1975, il secondo nel 1993 con validità 1993-97, il terzo nel 2000 con validità 2000-2002.

Nel gennaio 2003, in ossequio a quanto previsto dalla nuova normativa nazionale L. 353/2000, è stato approvato il primo "*Piano Regionale per la Programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi*" con validità 2003-2006, nel 2007 è stato approvato il successivo Piano con validità 2007-2010. L'ultimo Piano approvato copre il periodo 2011-2014.

La nuova normativa regionale L.r. 21/2013, recita testualmente all'art. 1: La Regione Piemonte, attraverso la redazione del documento denominato "*Piano regionale per la previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi*", adempie pienamente alla propria funzione programmatica e organizzativa, andando ad individuare, accanto alle azioni, le risorse necessarie alla realizzazione delle stesse.

L'organizzazione regionale specifica in materia antincendi boschivi ha inizio nel 1997, quando venne istituito il Settore Antincendi Boschivi e Rapporti con il Corpo Forestale dello Stato, nell'ambito della Direzione Economia Montana e Foreste.

Successivamente, nell'ambito della riorganizzazione regionale, prevista dalla L.r. 23/2008, e con l'obiettivo di migliorare l'efficienza e l'efficacia del sistema di intervento in emergenza del Piemonte, sono confluite tutte le competenze del Settore sopracitato, e di conseguenza l'organizzazione del Sistema operativo antincendi boschivi nel Piemonte è confluito all'interno della Protezione Civile regionale.

E' nato dunque il Settore Protezione Civile e Sistema AIB che riunisce e coordina i due Sistemi operativi: quelli che prima erano due mondi paralleli, che si incontravano raramente, iniziano un percorso comune che porterà, con fatica e impegno, a condividere ed ottimizzare il quotidiano e lo straordinario, ovvero le emergenze, di varia natura e rischio, regionali e nazionali.

Il Settore regionale Protezione civile e Sistema Antincendi boschivi - con sede a Torino, in C.so Marche n. 79 - è certificato UNI EN ISO 9001:2000.

## 2.2 IL CORPO FORESTALE DELLO STATO

Il Corpo Forestale dello Stato, pur avendo mantenuto la propria autonomia organizzativa e funzionale, da circa trent'anni collabora con la Regione Piemonte per lo svolgimento di varie attività forestali. Tra queste la lotta agli incendi boschivi è sempre stata quella di maggiore rilievo.

Il rapporto tra la Regione Piemonte e il Corpo Forestale dello Stato è regolato da un'apposita convenzione (in allegato) che definisce gli ambiti di impiego del C.F.S.

La convenzione triennale attualmente vigente, rep. 16698 del 20 marzo 2012, in fase di revisione e rinnovo stabilisce fra l'altro, che:

- al C.F.S. vengono affidate la direzione e il coordinamento delle operazioni di prevenzione ed estinzione degli incendi, ivi compresa la gestione operativa dei mezzi aerei regionali e del personale volontario, fatte salve le competenze del Corpo Nazionale Vigili del Fuoco nelle aree di interfaccia urbano-forestale;
- le funzioni della SOUP sono coordinate dalla Regione Piemonte, che ne affida la gestione al Corpo Forestale dello Stato attraverso la centrale operativa del Corpo Forestale dello Stato di Torino, che si attiene, nell'ambito delle materie oggetto della convenzione, alle direttive generali impartite dalla Regione;
- al C.F.S. spetta il compito di sovrintendere alla manutenzione del materiale, delle attrezzature e degli impianti A.I.B. affidati dalla regione al Corpo stesso; il C.F.S. può collaborare all'attività antincendi boschivi anche mettendo a disposizione dei Volontari A.I.B. locali o infrastrutture atte al ricovero dei mezzi o attrezzature;
- il C.F.S. partecipa alla elaborazione dei dati statistici a carattere tecnico riguardante gli incendi boschivi, in collaborazione con la Regione e gli enti strumentali della stessa o con altri enti con essa convenzionati;
- il C.F.S. svolge i compiti assegnatigli dalla Regione in materia di collaborazione con il Volontariato A.I.B., compresa la realizzazione di attività formative rivolte alle squadre anche presso i propri centri di formazione.
- Il C.F.S. concorre alle attività di estinzione e spegnimento tramite la sua flotta aerea.

Il Corpo Forestale dello Stato è presente sul territorio piemontese con un proprio comando regionale in Torino e otto comandi provinciali presenti rispettivamente a: Torino, Novara, Vercelli, Biella, Cuneo, Verbania, Alessandria e Asti e un Coordinamento Territoriale per l'Ambiente presso il Parco Nazionale della Val Grande.

Per quanto concerne la Competenza territoriale dei Comandi Stazione regionali, si rimanda al relativo allegato.



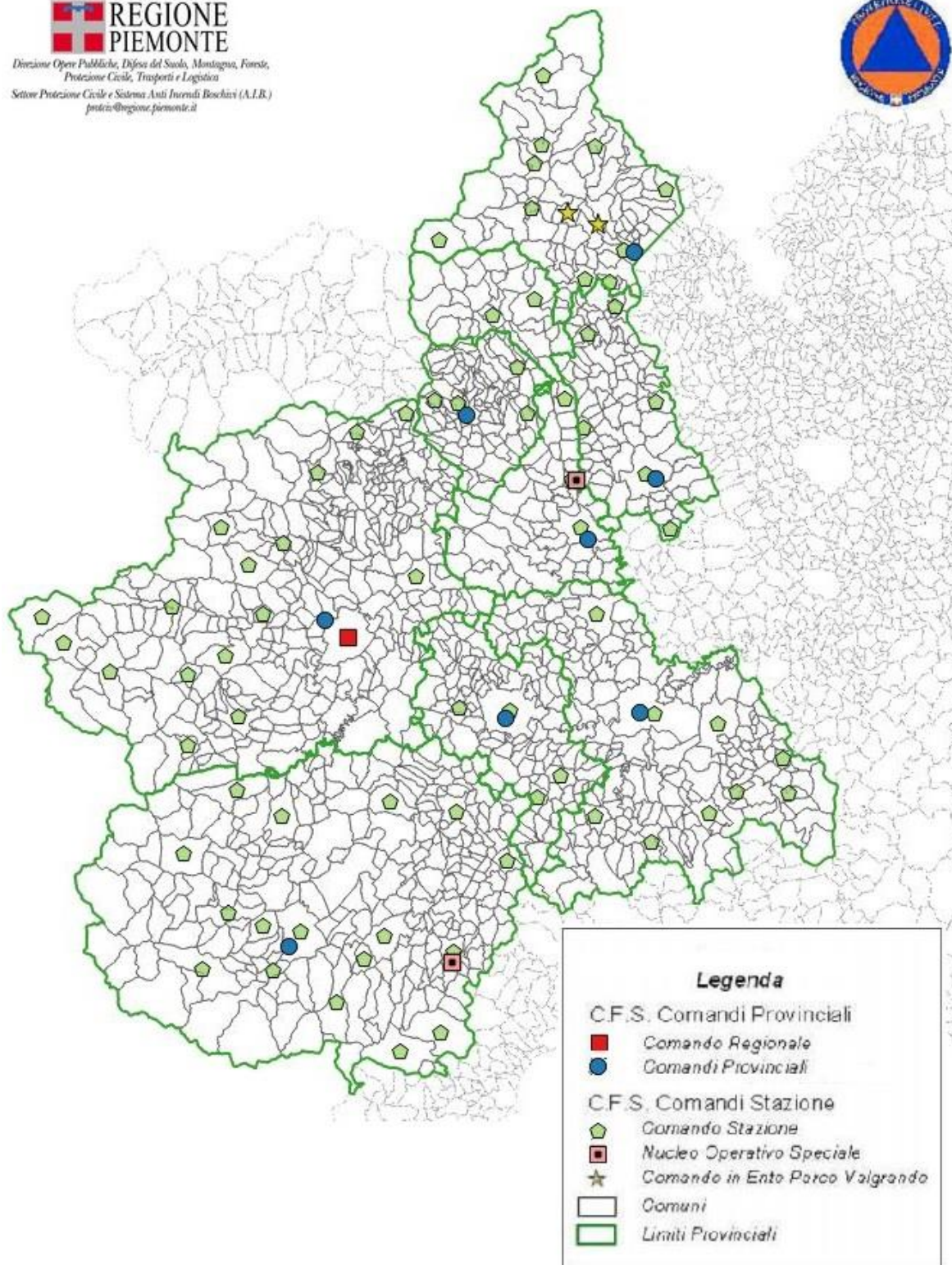


Figura 4: dislocazione della struttura territoriale del Corpo Forestale dello Stato



## 2.3 IL CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

Il Corpo Nazionale vigili del Fuoco supporta il Sistema AIB Piemonte in funzione dei compiti istituzionali connessi al servizio di soccorso tecnico urgente, con particolare riferimento al concorso operativo nelle attività di spegnimento degli incendi di "interfaccia urbano rurale", dove risulta indispensabile il coordinamento con le attività di competenza del Corpo Forestale dello Stato e del Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte.

E' previsto inoltre l'impiego di elicotteri VVF per ricognizione e/o spegnimento incendi, secondo le procedure di raccordo definite con il Centro Operativo Aereo Unificato (COAU).

E' vigente un Accordo di programma quadro tra la Regione Piemonte e il Ministero dell'Interno – Dipartimento dei Vigili del Fuoco, che prevede una reciproca collaborazione in attività di protezione civile, tra cui gli incendi boschivi costituiscono una delle competenze previste.

In Piemonte i Vigili del Fuoco sono strutturati attraverso una Direzione Regionale, n.8 Comandi Provinciali e distaccamenti territoriali con personale permanente e personale volontario, per un totale di 32 sedi con personale VVF Permanente e 81 sedi con personale VVF Volontario, come da allegato specifico.

### 2.3.1 ELICOTTERI DEL CORPO NAZIONALE VVF IN PIEMONTE

Per l'attività di ricognizione e spegnimento di incendi secondo le disposizione della Direzione Regionale VVF Piemonte, è disponibile la risorsa aerea regionale dislocata presso il Reparto Volo di Caselle (TO).

**n. 1 AB 412 attività di spegnimento al gancio**

**n. 2 AB 206 attività di ricognizione**

### 2.3.2 FLOTTA CANADAIR DEL CORPO NAZIONALE VVF

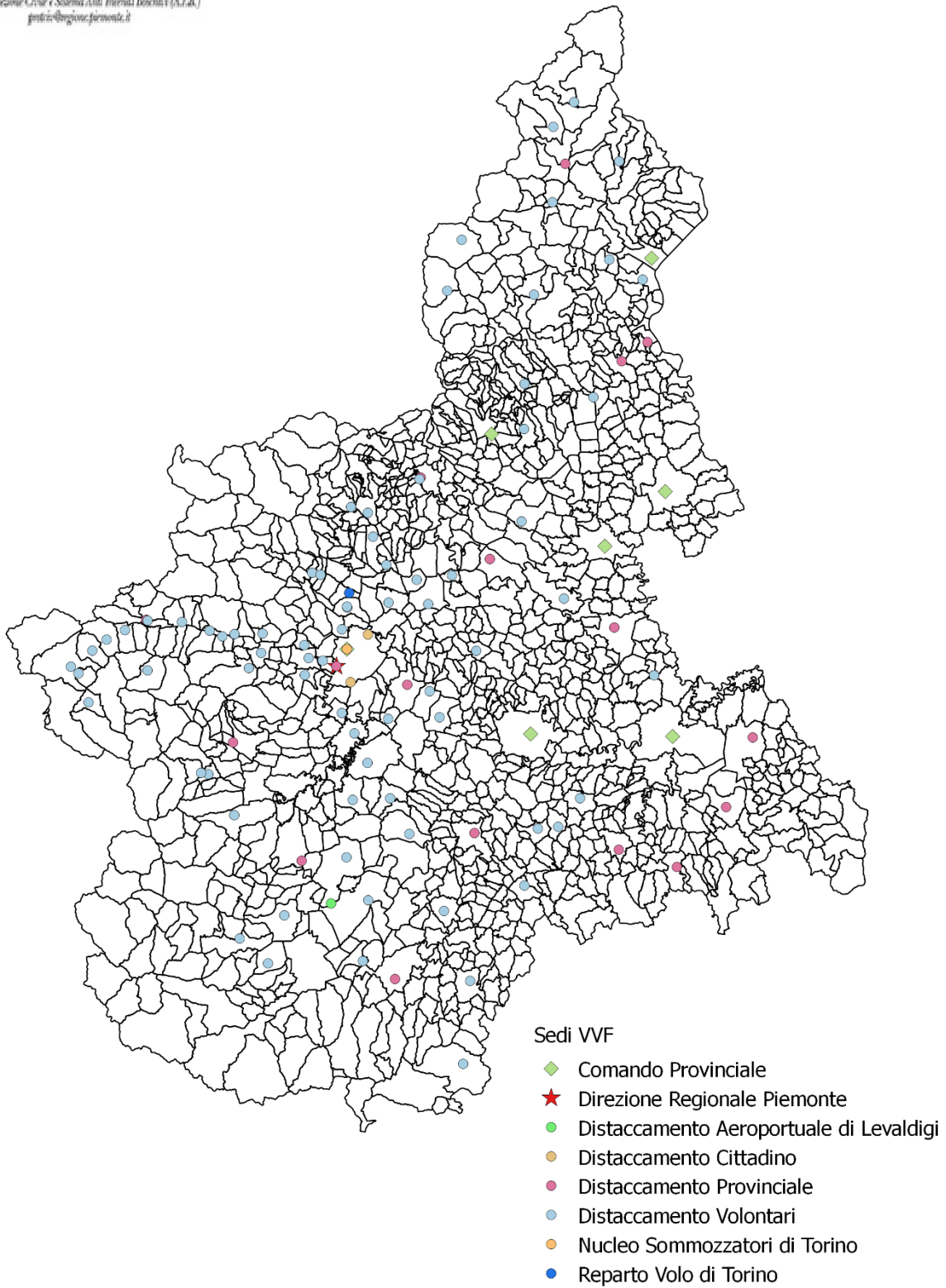
Flotta aerea di Stato per il concorso in attività di spegnimento degli incendi boschivi con l'impiego dei Canadair CL 415 con basi permanenti presso gli aeroporti di Genova e Lamezia Terme e nei periodi ritenuti critici, anche nelle basi di Olbia e Trapani.

**N. 19 Canadair in gestione**

#### Personale VVF in Piemonte

<b>Personale Operativo Permanente</b>	<b>Personale Operativo Volontario (distaccamenti e richiamati)</b>	<b>Personale NON operativo Volontario</b>
<b>Dato al 20.04.2015</b>	<b>Dato al 31.10.2014</b>	<b>Dato al 31.10.2014</b>
1766	3146	2430

Tabella 2: personale VVF in Piemonte.



**Figura 5: dislocazione della struttura territoriale del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco**

## 2.4 IL CORPO VOLONTARI ANTINCENDI BOSCHIVI

Attualmente, il Corpo Volontari Antincendi Boschivi del Piemonte opera sul territorio regionale nell'attività di prevenzione ed estinzione degli incendi boschivi, nell'ambito della Convenzione con la Regione Piemonte, stipulata in applicazione della Legge Regionale 19 novembre 2013 n. 21 "Norme di attuazione della legge 21 novembre 2000, n.353 (Legge quadro in materia di incendi boschivi)".

Organizzando una realtà di volontariato già esistente ed operante in questo settore fin dagli anni '70 nasce, nel 1994, l'Associazione Regionale Volontari Antincendi Boschivi del Piemonte.

Nel 1995 viene iscritta al Registro Regionale Organizzazioni di Volontariato Settore Protezione Civile con D.P.G.R. 799/1995.

Il 4 marzo del 2000 l'Associazione si trasforma in "Corpo Volontari Antincendi Boschivi del Piemonte" e viene approvato il nuovo statuto.

Nel 2001 viene sottoscritta una convenzione con la Regione Piemonte, la prima, in Italia, stipulata tra un'Associazione di volontari con le caratteristiche del Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte e un grande ente pubblico territoriale quale è la Regione Piemonte. Successivamente si consoliderà, con lo strumento della convenzione rinnovata periodicamente, il nuovo modello organizzativo in cui il Corpo A.I.B. opera all'interno del contesto più ampio che vede affiancati sotto un unico settore la Protezione Civile ed il Sistema antincendi boschivi.

Questo passo è stata la naturale evoluzione della realtà del volontariato A.I.B. piemontese, caratterizzato da un forte senso d'identità e di appartenenza, ma disponibile all'intervento ed al soccorso anche fuori dai confini regionali, quando richiesto dal Dipartimento Nazionale di Protezione civile, d'intesa con la Regione Piemonte.

Con 236 Squadre ed un totale di 4110 volontari (3598 effettivi, 512 supporto, ai quali si aggiunge una componente non operativa di 165 proposti e 927 generici) il Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte è diffuso capillarmente su tutto il territorio boscato montano e pedemontano piemontese e costituisce il braccio operativo del sistema A.I.B. regionale.

Sotto la direzione del Corpo Forestale dello Stato, i Volontari intervengono in tutte le fasi della lotta agli incendi boschivi:

- sorveglianza del territorio,
- avvistamento dei focolai,
- estinzione del fuoco e
- attività di prevenzione diretta ed indiretta.

Il modello organizzativo del Corpo Volontari A.I.B. resta unico in tutta Italia per l'originalità, la dimensione e la competenza territoriale; frutto della volontà di superare il modello associativo, coniugando i compiti di tutela e rappresentanza, con una più efficace gestione della linea operativa sul territorio.

Il ruolo dei Volontari A.I.B. viene valorizzato dalla Regione Piemonte attraverso l'individuazione di adeguati strumenti operativi e gestionali, l'innalzamento del livello tecnico e professionale degli operatori con appositi corsi di formazione/addestramento in materia di antincendio boschivo e sicurezza, la fornitura di strumenti di intervento e di protezione individuale, mezzi e materiali specifici.

Le figure che l'Organizzazione, di tipo piramidale, prevede sono le seguenti: Volontari A.I.B. (operativi di tipo A e B, secondo mansionario previsto dalle procedure operative), Volontari che svolgono attività di supporto, Capisquadra, Comandanti di Distaccamento, Ispettori Provinciali, Ispettori Regionali e Ispettore Generale del Corpo.

I Volontari che ricoprono incarichi all'interno del Corpo (quadri organizzativi) collaborano con i competenti livelli del Corpo Forestale dello Stato presenti sul territorio piemontese, garantendo all'interno del Corpo A.I.B., l'applicazione delle disposizioni impartite dal Direttore delle Operazioni di Spegnimento, nel corso delle attività di lotta agli incendi boschivi.

Tutto ciò avviene in una cornice di certezze e di rapporti ben definiti grazie alla ad apposite "Procedure operative antincendi boschivi" approvate dalla Regione Piemonte e frutto di un aperto confronto con il Corpo Forestale dello Stato ed il Corpo A.I.B.

Il Corpo A.I.B. affianca altresì la Regione Piemonte ed il Corpo Forestale dello Stato, nell'opera di sensibilizzazione e d'informazione verso l'opinione pubblica sul tema degli incendi boschivi. Le squadre promuovono numerosissime manifestazioni locali rivolte alla cittadinanza e, in molti casi, in accordo con i Dirigenti Scolastici, svolgono attività per i ragazzi delle scuole elementari e medie inferiori.

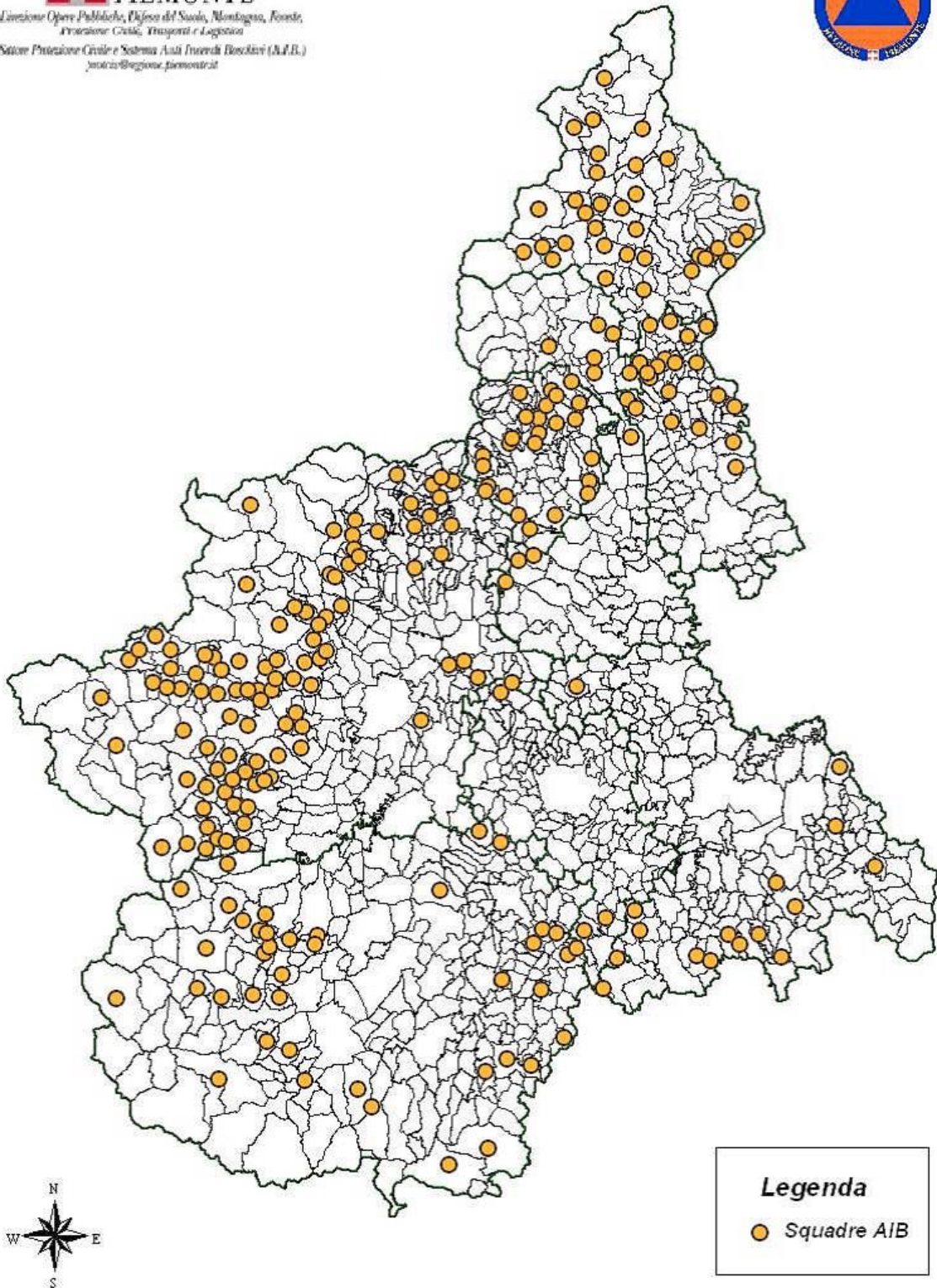


Figura 6: distribuzione delle Squadre appartenenti al Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte



---

## 2.4.1 ORGANIZZAZIONE, INFORMATIZZAZIONE CORPO AIB

Dal 2006 il Corpo ha sentito la necessità di organizzare, in previsione di una crescita regionale, tutti i dati gestionali (squadra, cariche, volontari, attrezzature...).

Già dalla prima versione del 2006, si è scelto di rendere disponibile la gestione dei dati tramite apposito portale su internet, in quanto tale modalità permette, in tempo reale, di mettere in comunicazione tutti gli organi del Corpo.

Costantemente si sono mantenute le procedure aggiornate e al passo con le tecnologie, dando, in base ai mezzi finanziari a disposizione, la priorità all'ottimizzazione, all'immediatezza dei risultati, al controllo dei flussi informativi e all'univocità dei dati stessi.

Sono state implementate procedure per controllare lo stato dei volontari, gestire i corsi, organizzare la colonna mobile, gestire le attrezzature e i DPI, i magazzini (di Corpo, di squadra e del volontario), verificare lo stato di manutenzione dei mezzi, organizzare e gestire le missioni, gli eventi ecc.

Il Corpo inoltre si è dotato di un'*Unità di Supporto Decisionale* (USD), attualmente in esercizio, che consente di gestire eventi di antincendio e/o protezione civile con procedure per l'allertamento di squadre, la movimentazione di attrezzature e per la gestione dei dati dell'evento e la registrazione di arrivi e partenze dei volontari, dando in tempo reale le disponibilità numeriche di ogni squadra.

E' presente anche un parte cartografica che consente di individuare la zona della segnalazione e reperire informazioni riguardo la presenza di squadre e punti di interesse (vasche, idranti, piazzole elicottero, ecc.); è possibile inoltre visualizzare la posizione delle radio, collegate a server radio registrati, ed effettuare registrazioni di tracciati e punti.

Nell'ambito delle nuove tecnologie si sta dando interesse alla localizzazione e visualizzazione delle posizioni di volontari e mezzi; inoltre sono in fase di studio e di progetto nuove tecnologie per supporto audio/video in modo da avere un controllo più capillare e tempestivo su tutti gli interventi e consentire una raccolta dati, relativi all'evento, più precisa e completa.

Per il controllo di magazzino si ipotizza l'utilizzo di rilevatori di prossimità (RFID, NFC) per facilitare l'individuazione del codice articolo nelle movimentazioni di magazzino in modo da velocizzare le operazioni ed avere un maggior controllo delle disponibilità e delle scadenze di manutenzioni, collaudi e sanificazioni.

Ipotizzare sviluppi a lunga scadenza risulta difficile vista la velocità dell'evoluzione tecnologica e la comparsa di nuove tecnologie, ovviamente sono in fase di studio dei progetti sia nell'ambito della raccolta e acquisizione informazioni che nell'elaborazione ed estrazione dei dati.

---

## 2.4.2 OPERATIVITÀ

Nel corso degli anni che hanno caratterizzato il servizio in Convenzione con Regione Piemonte, il Corpo Volontari A.I.B. ha evoluto e professionalizzato la sua risposta operativa nei confronti delle mutazioni ambientali, sociali ed economiche.

Questo ha portato ad un ridimensionamento numerico degli Operatori effettivi attestandolo, grazie anche al supporto analitico e previsionale dei Piani A.I.B., ad un valore atteso di minima, in grado di far fronte alle necessità operative, coerente con il più ampio concetto di Sicurezza – Efficacia - Efficienza.

Pertanto, le disponibilità economiche hanno garantito ad un numero inferiore di Operatori volontari di beneficiare al massimo delle migliori tecnologie ed attrezzature disponibili sul mercato, investendo al contempo nella specializzazione operativa e nella prevenzione.

Indipendentemente quindi dalle variazioni climatiche che possono aver influenzato il periodo stagionale e la quantità di incendi boschivi a livello regionale, il Sistema A.I.B. e, conseguentemente, il Volontariato piemontese ha potenziato e mantenuto elevato l'impegno nelle attività di prevenzione diretta ed indiretta, secondo le indicazioni dei Piani precedenti.

A titolo esemplificativo, si riporta l'analisi riassuntiva delle attività svolte dal Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte in favore della lotta attiva e della prevenzione nel quinquennio 2010-2014.

Partendo dalla registrazione degli interventi, presenti sul Gestionale A.I.B., sono state estratte le seguenti Tipologie:

- **“AIB 1”** – attività di Lotta Attiva (estinzione, bonifica, sorveglianza), ricompresi i Pattugliamenti ed i Presidi previsti durante i periodi di massima pericolosità;
- **“AIB 2”** – attività di Prevenzione Diretta sul territorio, Prevenzione Indiretta (comprese le attività di funzionamento del Corpo stesso quali assemblee dei Soci, attività di divulgazione in ambito sociale, ecc.), Addestramento/Formazione, Esercitazioni a vari livelli regionali ed extraregione.

Parallelamente, si è sempre più consolidato il ruolo del Corpo Volontari A.I.B. nell'ambito della protezione Civile, sia a livello locale sia a livello Nazionale, con la partecipazione alle grandi calamità che hanno colpito il Paese negli ultimi anni. I dati relativi sono stati accorpati nella Tipologia:

- **“PC”** – attività di Protezione Civile a livello comunale (convenzioni dirette), Protezione Civile a livello regionale e nazionale, sotto la direzione della Regione Piemonte.

Quali Indici di Riferimento, nelle suddette Tipologie d'intervento, sono stati individuati:

- Il numero degli interventi svolti;
- Le ore-uomo svolte dagli operatori;
- I chilometri percorsi con gli automezzi in dotazione nello svolgimento delle attività.

Si riportano di seguito la *Tabella Riassuntiva* dei dati di riferimento ed i *grafici di confronto* per Tipologia e Indici di Riferimento.

<b>Anno</b>	<b>Tipologia</b>	<b>n. Interventi</b>	<b>Ore/Uomo</b>	<b>Km. Mezzi</b>
2010	AIB1	1048	88000	37364
2010	AIB2	12123	273846	369862
2010	PC	664	17671	28418
2011	AIB1	2795	61813	139455
2011	AIB2	12994	286549	319800
2011	PC	1721	70073	205665
2012	AIB1	2306	44023	97571
2012	AIB2	14602	353470	372235
2012	PC	1085	55630	50671
2013	AIB1	1429	23034	52644
2013	AIB2	13506	326339	351824
2013	PC	1274	33018	33950
2014	AIB1	1016	31520	33266
2014	AIB2	13728	302139	333463
2014	PC	2072	64455	144399
<b>Totali</b>		<b>n. Interventi</b>	<b>Ore/Uomo</b>	<b>Km. Mezzi</b>
AIB1		8594	248390	360300
AIB2		66953	1542343	1747184
PC		6816	240847	463103

**Tabella 3: tabella riassuntiva dati operatività Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte**



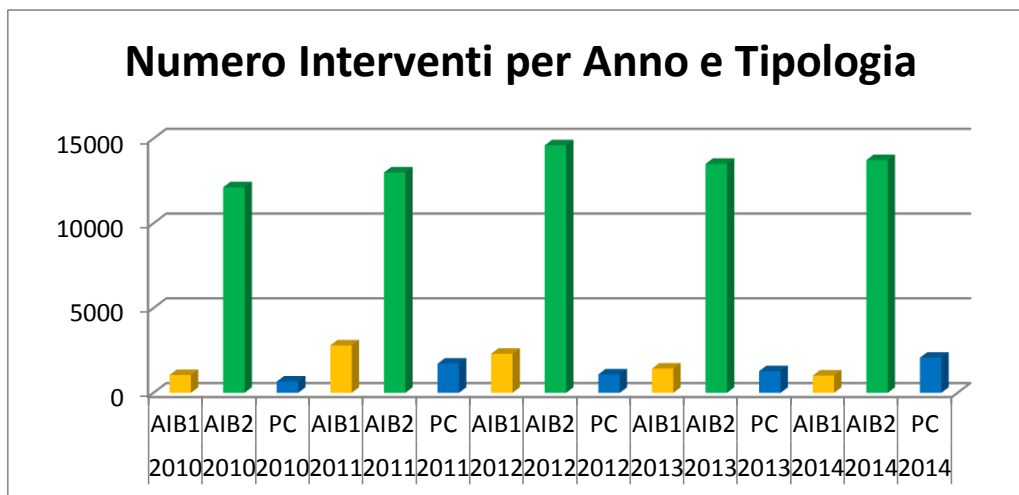


Grafico 1: numero interventi per anno e tipologia Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte

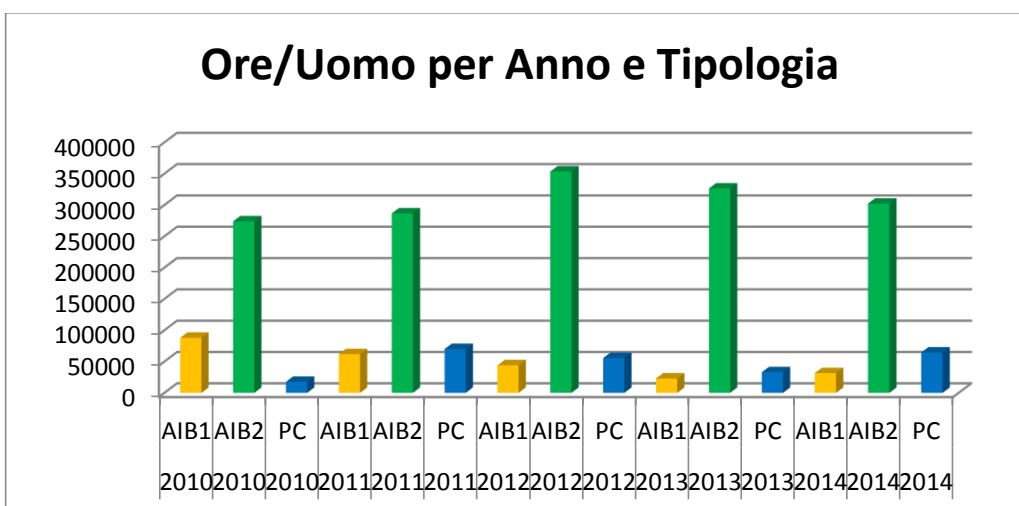


Grafico 2: ore/uomo per anno e tipologia interventi Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte

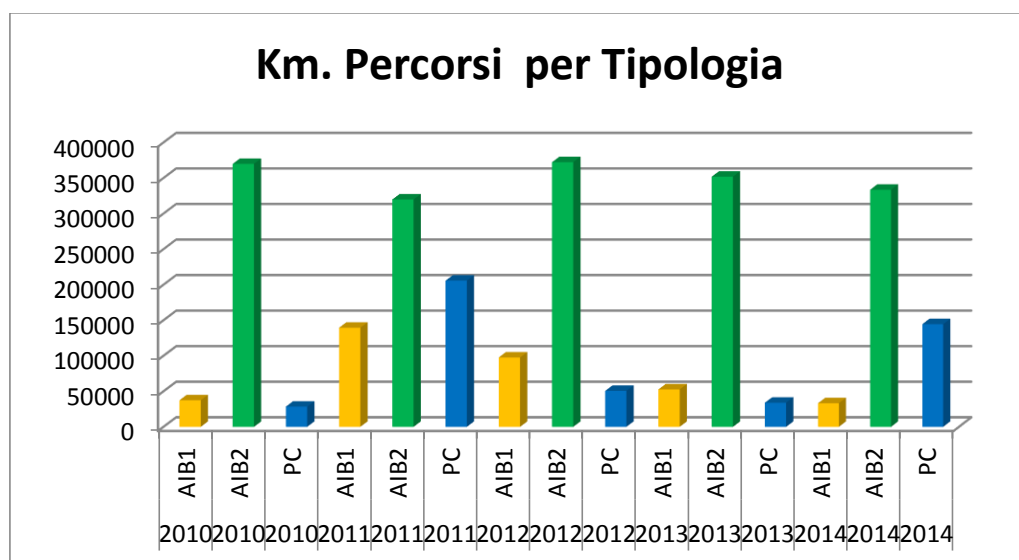


Grafico 3: Km percorsi anno per tipologia di intervento Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte

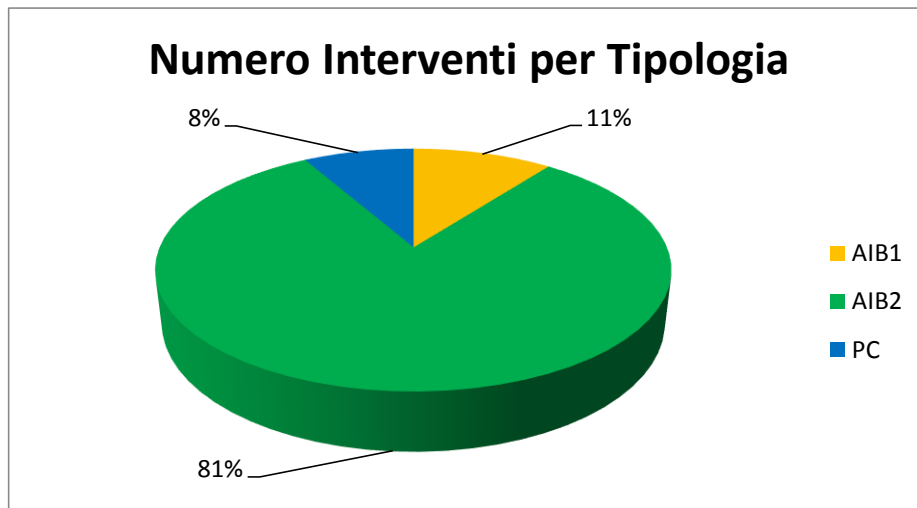


Grafico 4: incidenza percentuale del numero di interventi per tipologia Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte sul periodo 2010 - 2014

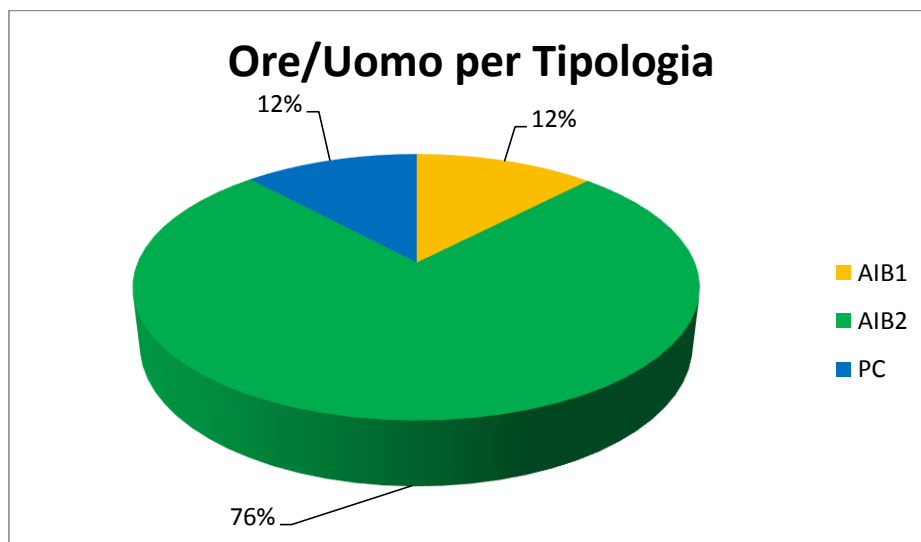


Grafico 5: incidenza percentuale Ore/Uomo per tipologia di intervento Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte sul periodo 2010 - 2014

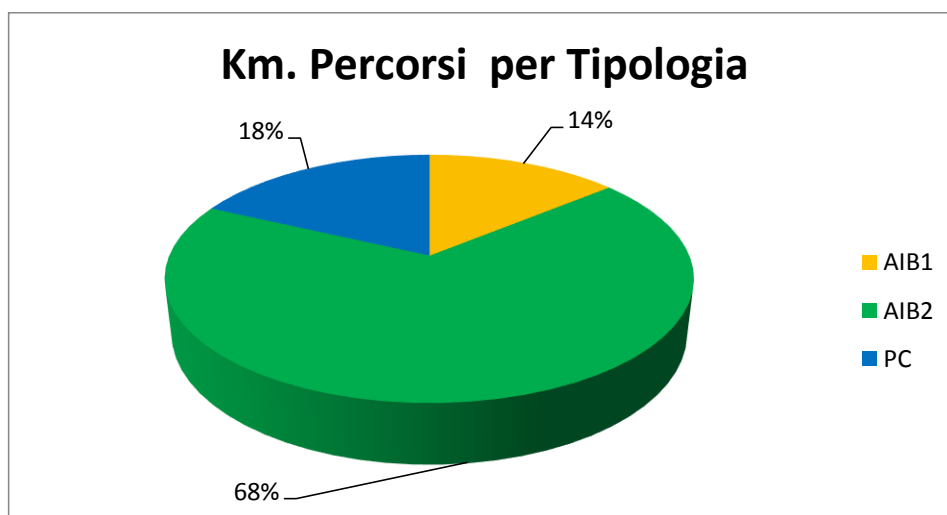


Grafico 6: incidenza dei Km percorsi per tipologia di intervento Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte sul periodo 2010 - 2014

### 3 GLI INCENDI BOSCHIVI IN PIEMONTE

Per la caratterizzazione del fenomeno degli incendi boschivi nella Regione Piemonte sono stati presi in considerazione i dati forniti dal Corpo Forestale dello Stato, in quanto si è preferito impostare tutto il lavoro sui dati originari rilevati sul campo.

L'analisi delle principali statistiche descrittive degli incendi boschivi ha come obiettivo principale quello fornire indicazioni di base sul trend del fenomeno per approntare una pianificazione attenta ed idonea al territorio.

Durante l'elaborazione si è deciso di prendere in considerazione gli anni compresi tra il 2005 ed il 2013 per avere una omogeneità dei dati a disposizione, successivamente questi sono stati verificati e modificati in funzione dei dati cartografici forniti, interpolandoli alla conoscenza approfondita del territorio regionale tipica di una struttura altamente capillare ed al *database* degli interventi effettuati dalle squadre del Corpo A.I.B..

In aggiunta a questo tipo di analisi, essendo il Piano piemontese giunto alla sua sesta revisione, si è ritenuto utile approfittare delle statistiche relative alle revisioni passate per delineare anche la tendenza del fenomeno incendi boschivi in Piemonte nel lungo periodo (28 anni).

#### 3.1 STATISTICHE DESCRITTIVE SERIE STORICA 2005 – 2013

Come accennato si sono presi in considerazione i dati relativi al periodo compreso tra l'anno 2005 e il 2013 (9 anni).

Da questi risultano i seguenti parametri descrittivi di massima:

	<b>Totale</b>	<b>Media annua</b>
<b>Numero incendi</b>	1.889	209.89
<b>Superficie totale percorsa (ha)</b>	12.394,29	1.377,14
<b>Superficie percorsa boscata (ha)</b>	7.209,71	801.07
<b>Superficie percorsa non boscata (ha)</b>	5.184,57	576.06
<b>Dimensione media incendio (ha)</b>	6,56	

Tabella 4: dati riassuntivi statistiche periodo 2005 - 2013

### 3.1.1 DISTRIBUZIONI NEGLI ANNI

#### 3.1.1.1 FREQUENZE ANNUE

Per la serie storica analizzata, il numero medio di incendi annuo è pari a circa 210. Dallo studio dell'intera serie si nota che, a seguito di un incremento del numero di incendi costante sino al 2007, anno particolarmente impegnativo per il servizio di estinzione a causa delle condizioni meteorologiche soprattutto nella stagione estiva, è seguito un periodo di relativa contrazione fino ad un minimo di 60 incendi nel 2010, dovuto a particolari condizioni metereologiche e di umidità del combustibile sfavorevoli alla propagazione.

Nel 2011 si è osservato a un picco nel numero di incendi con valori prossimi a quelli registrati nel 2008. In seguito si è nuovamente registrata una diminuzione costante del numero di incendi fino ai 147 del 2013.

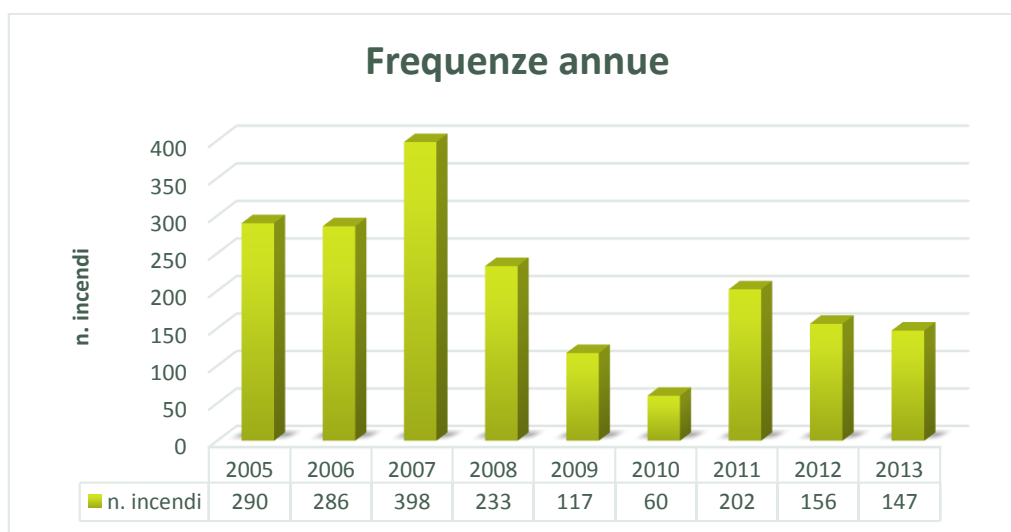


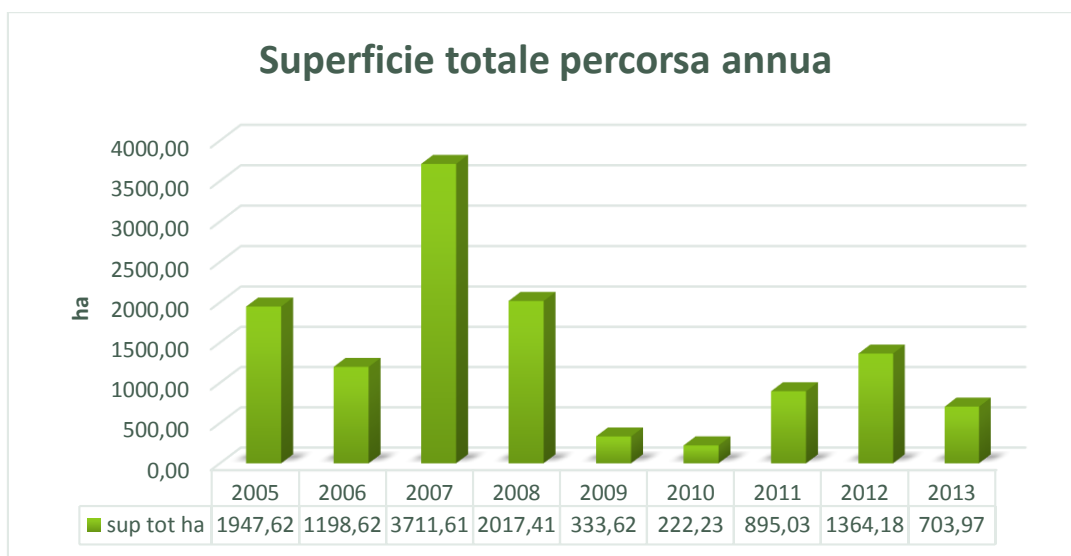
Grafico 7: frequenze annue incendi

#### 3.1.1.2 SUPERFICI PERCORSE ANNUE

La superficie percorsa media annua è pari a 1.377,74 ha, di cui 801,07 ha sono rappresentati da superfici boscate e 576,06 ha da superfici non boscate quali pascoli, formazioni arbustive di invasione, impianti di arboricoltura da legno e altre tipologie.

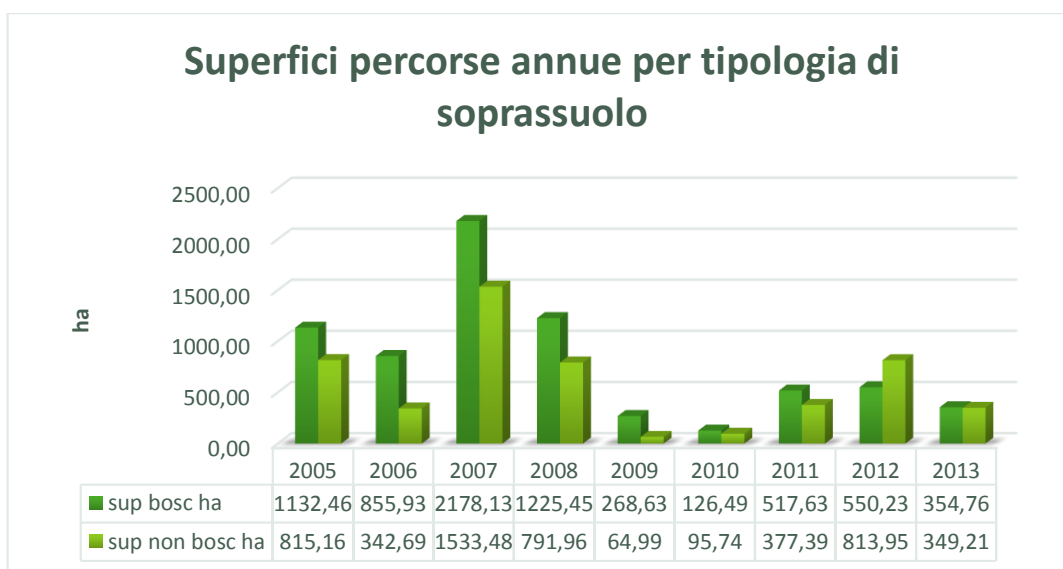
L'andamento delle superfici percorse negli anni rispecchia quanto indicato per il numero di incendi, solamente nel 2011 si ha un dato anomalo che indica quanto gli incendi siano generalmente di piccole dimensioni, questo presumibilmente in funzione delle condizioni di propagazione e del sistema di estinzione che ne hanno impedito lo sviluppo in superficie.

Nel 2012 al contrario si può notare che a fronte di un numero inferiore di eventi sia aumentata la superficie percorsa.



**Grafico 8: superfici totali percorse annue**

Per quanto riguarda invece l'uso del suolo si evidenzia come la frazione boscata sia sempre predominante sulla non boscata. Solamente a partire dal 2012 si è notata l'inversione di tendenza con la frazione non boscata predominante. Confrontandola con l'anomalia riguardante la superficie percorsa si presume l'insorgere di incendi di pascolo molto veloci, difficilmente raggiungibili e quindi di grandi dimensioni.

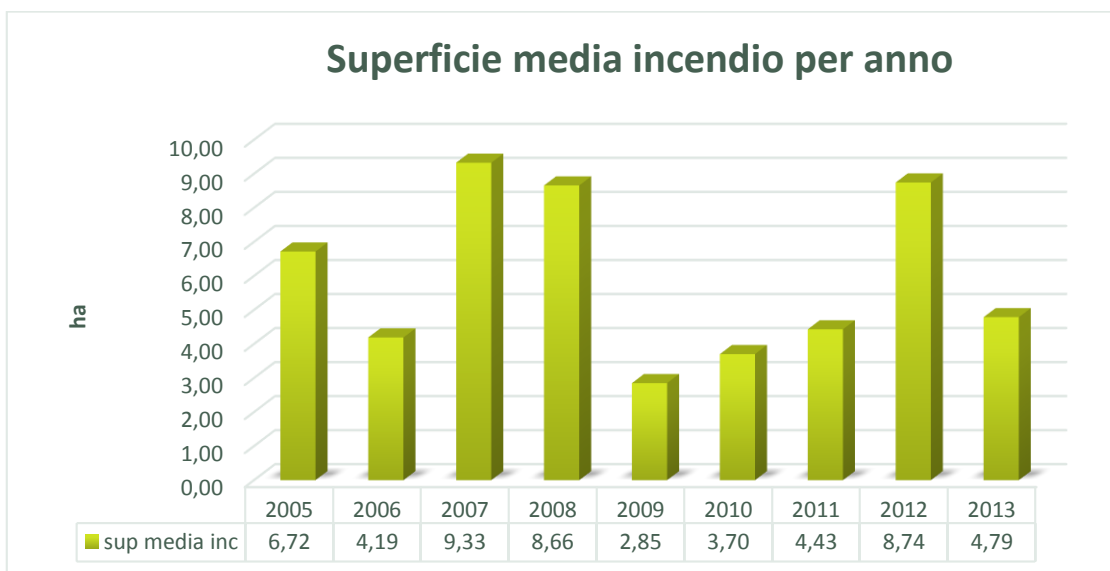


**Grafico 9: superfici percorse annue per tipologia di soprassuolo**

### 3.1.1.3 SUPERFICI MEDIE PER INCENDIO NEGLI ANNI

Per questa analisi statistica si è divisa la superficie percorsa nell'anno per il numero di incendi verificatisi nell'anno stesso, ottenendo la superficie media dell'incendio di quell'anno.

Si nota in questo caso una netta diminuzione della superficie media dell'incendio a partire dal 2008 per poi nuovamente aumentare prima in modo costante dal 2009 (anno in cui ha il suo picco inferiore pari a 2,85 ha) al 2011 per poi risalire nel 2012 (8,74 ha) con valori prossimi quelli calcolati per il 2008 (8,66 ha). Anche questo pare confermare l'ipotesi fatta nei paragrafi precedenti.



**Grafico 10: superficie media per incendio per anno**

### 3.1.2 DISTRIBUZIONI NEI MESI

L'analisi della distribuzione degli incendi boschivi per mese nell'anno consente di individuare la componente stagionale del fenomeno e di confermare il regime di incendi.

Nella seguente tabella riassuntiva si evidenziano le superfici percorse per mese nei vari anni. Già a un primo impatto si evidenzia che le superfici maggiormente percorse sono durante il periodo tardo invernale.

<b>MESE</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>GENNAIO</b>	637,64	17,20	1237,22	7,32	1,00	1,13	19,14	769,10	248,82
<b>FEBBRAIO</b>	432,86	4,70	277,52	58,20	26,10	1,08	60,12	73,19	301,95
<b>MARZO</b>	727,25	368,50	955,69	1449,09	170,50	51,32	54,65	335,47	12,01
<b>APRILE</b>	27,60	184,20	326,80	455,31	0,00	106,64	363,58	138,93	101,11
<b>MAGGIO</b>	22,76	17,70	2,98	22,79	0,5	0,18	5,27	0,06	0,00
<b>GIUGNO</b>	17,73	47,86	1,70	0,00	0,00	0,00	0,03	0,15	0,00
<b>LUGLIO</b>	23,40	120,00	94,91	0,85	2,74	2,82	4,04	12,06	6,10
<b>AGOSTO</b>	23,60	24,52	17,00	18,00	4,26	53,56	7,77	16,58	1,80
<b>SETTEMBRE</b>	0,00	14,62	23,50	1,65	107,60	3,22	2,03	5,37	1,19
<b>OTTOBRE</b>	0,00	0,80	227,90	2,72	18,64	0,00	46,21	0,72	0,03
<b>NOVEMBRE</b>	1,60	373,20	521,28	1,73	0,52	3,22	0,36	0,00	19,98
<b>DICEMBRE</b>	21,74	61,50	25,20	0,00	1,97	0,00	331,83	12,56	10,98

Tabella 5: superfici totali percorse per mese e per anno nella serie storica considerata

### 3.1.2.1 FREQUENZE MENSILI

Le frequenze mensili indicano il numero totale di incendi registrati nei mesi e restituiscono il peso reale della stagionalità del fenomeno.

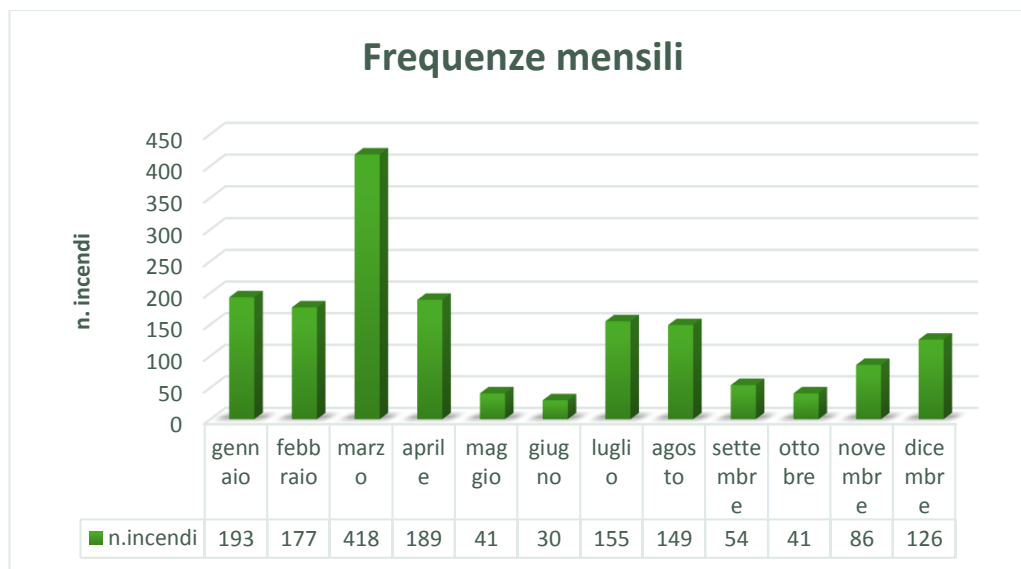


Grafico 11: frequenze mensili

I dati risultanti da questa analisi confermano ulteriormente la stagionalità degli incendi tipicamente legata alle regioni alpine, con un massimo tardo invernale – primaverile. Come per le revisioni precedenti del Piano si evidenzia quindi come il maggior numero di incendi si verifichi nel mese di marzo (418) seguito da gennaio (193) aprile (189) e febbraio (177).

Contemporaneamente si nota come prenda maggiore importanza la stagione estiva con luglio (155) e agosto (149). Questo aumento del numero di incendi è messo in relazione con le superfici percorse nel capitolo successivo e, in funzione di un possibile cambiamento generale del clima, con le serie nel lungo periodo ovvero legato a stagioni con anomalie climatiche.

Dal grafico sottostante si evidenzia come il 25% degli incendi boschivi si verifichino durante il mese di marzo, seguito da gennaio e aprile con più di 12 punti percentuali di differenza.

Inoltre il 65% degli incendi si verifica nel periodo da dicembre a aprile.



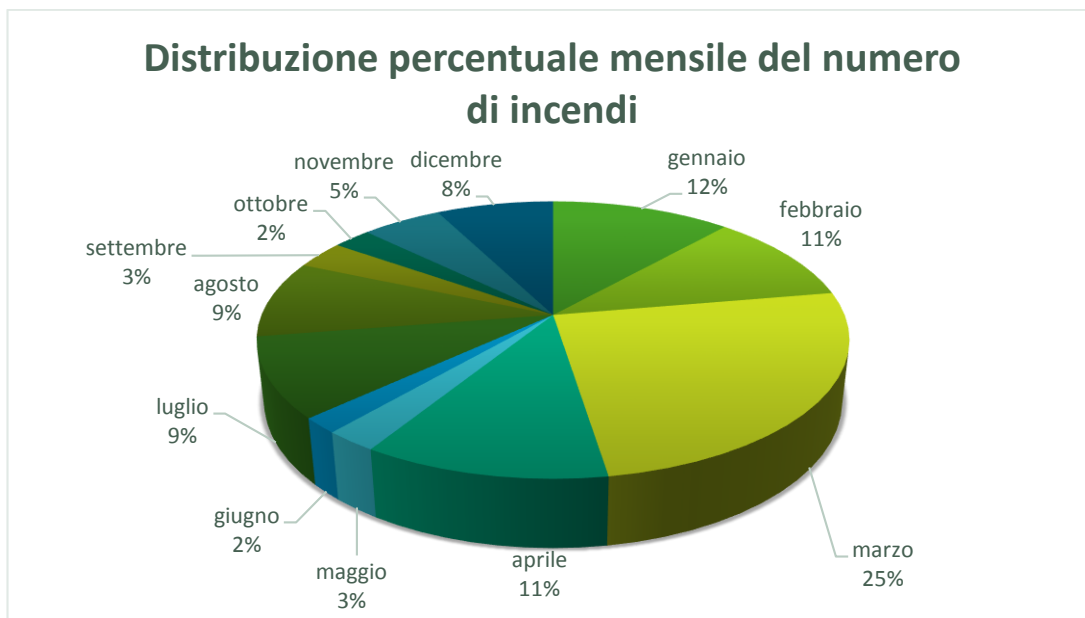


Grafico 12: distribuzione percentuale mensile del numero di incendi

### 3.1.2.2 SUPERFICI PERCORSE MENSILI

Si è deciso, anche in questo caso, di considerare il totale delle superfici percorse nei mesi e non le superfici medie poiché il fenomeno è da riportare all'intero intervallo considerato e non a un anno "tipo" difficilmente verificabile per condizioni climatiche e, a ricaduta, di caratteristiche del combustibile e disponibilità idrica omogenee.

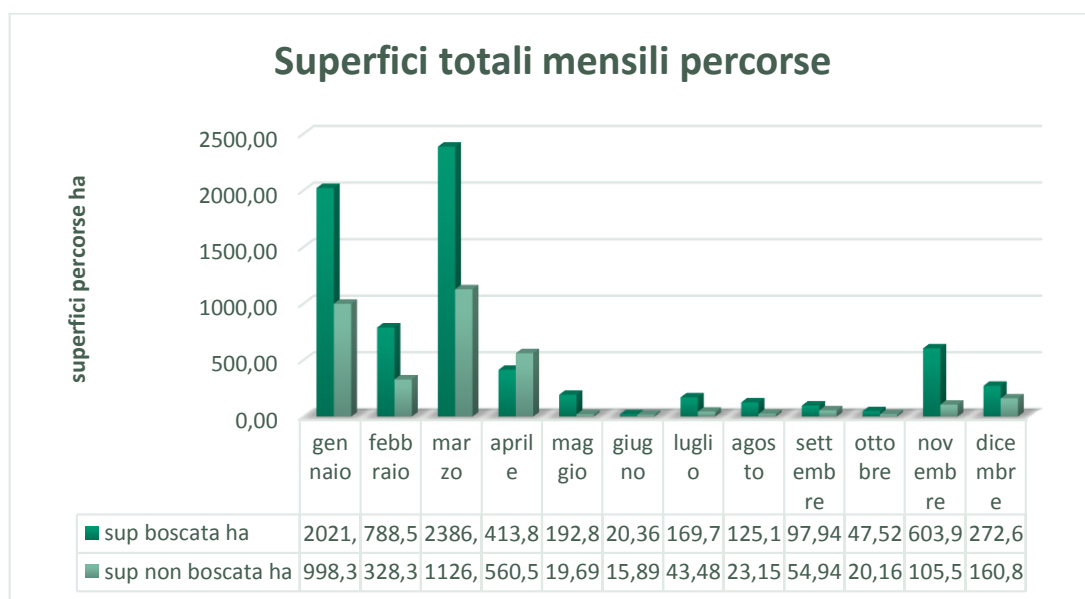


Grafico 13: superfici totali mensili percorse

L'andamento delle superfici percorse rispecchia quello del numero degli incendi. Anche in questo caso il periodo da gennaio a aprile quindi è quello che registra le superfici percorse maggiori.

La componente boscata rappresenta la frazione più importante anche se, soprattutto nei mesi di gennaio e marzo, la componente non boschiva è significativa.

Il mese di novembre rappresenta un'anomalia, poiché a fronte di un numero non eccessivamente elevato di incendi (86) la superficie boscata percorsa è particolarmente elevata, questo deve essere collegato a incendi di estensione superiore alla media. Incrociando i dati del grafico sottostante con quelli dell'incidenza percentuale del numero di incendi si evidenzia che il 25% degli incendi annuali (relativi al mese di marzo) rappresentano il 33% della superficie totale percorsa, mentre nei soli quattro mesi da gennaio a aprile si raggiunge l'82% della superficie percorsa.

Al contrario l'incidenza percentuale dei mesi estivi non raggiunge il 5%. Quindi gli incendi di maggiori dimensioni ed il numero più elevato di eventi si hanno sempre nella stagione invernale.

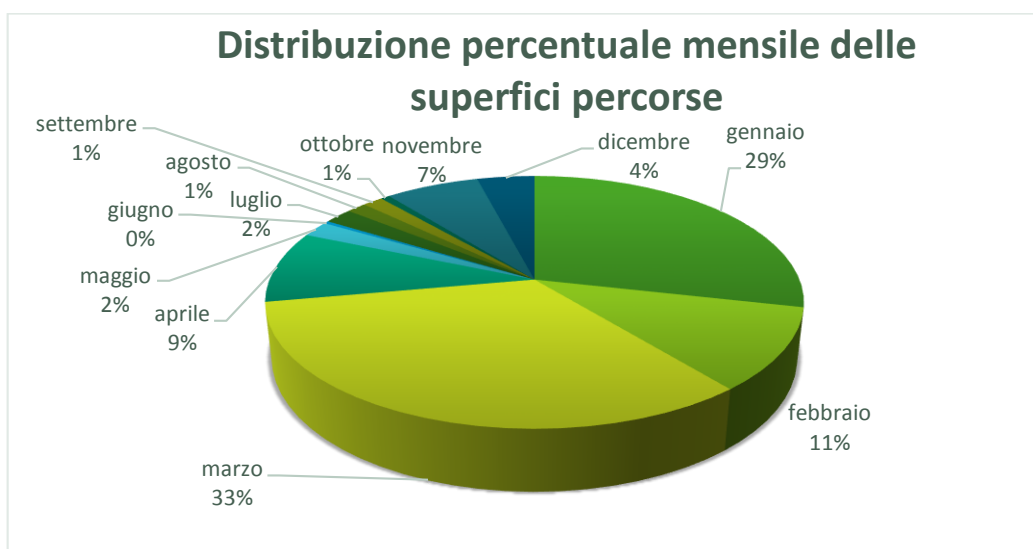


Grafico 14: distribuzione percentuale mensile delle superfici percorse

### 3.1.2.3 SUPERFICI MEDIE PER INCENDIO NEI MESI

La superficie media dell'incendio nei vari mesi è stata ottenuta dividendo la superficie percorsa nei mesi per il numero di incendi verificatisi nello stesso mese.

Anche in questo caso si verifica ulteriormente che gli incendi che raggiungono mediamente le dimensioni maggiori si hanno nei mesi da gennaio a marzo. Il dato di novembre è dovuto a pochi eventi di grandi dimensioni, soprattutto con una forte componente boschiva.

La superficie media verificata per il periodo estivo è comunque non elevata a conferma del regime incendi tipicamente alpino. Questo si discosta parzialmente dall'analisi effettuata in

sede della precedente revisione del piano in cui si evidenziava un aumento della superficie media degli incendi del mese di agosto, probabilmente a causa di condizioni climatiche estremamente variabili a seconda della serie storica considerata.

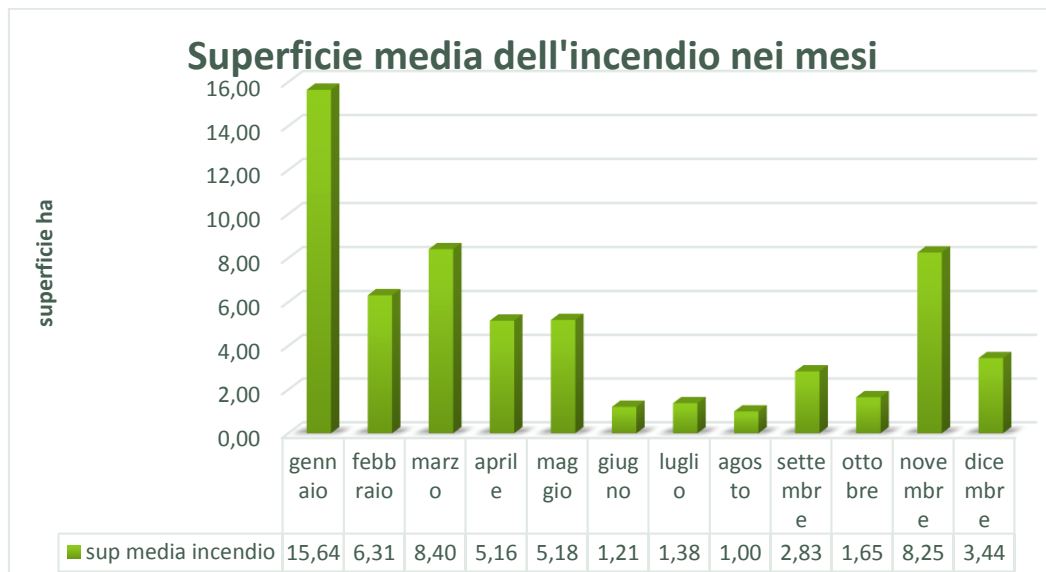


Grafico 15: superficie media dell'incendio nei mesi

---

### 3.1.3 DISTRIBUZIONE NEI GIORNI DELLA SETTIMANA

---

#### 3.1.3.1 FREQUENZE RELATIVE PER GIORNO DELLA SETTIMANA

Nel grafico seguente sono rappresentate le frequenze relative per giorno della settimana. Si può notare come non esista una differenza significativa tra i giorni della settimana, con una percentuale lievemente superiore (16%) nelle giornate di mercoledì, giovedì e sabato, questo a testimonianza della non influenza della tipologia di sistema di lotta attiva, caratterizzato da una forte componente volontaria.

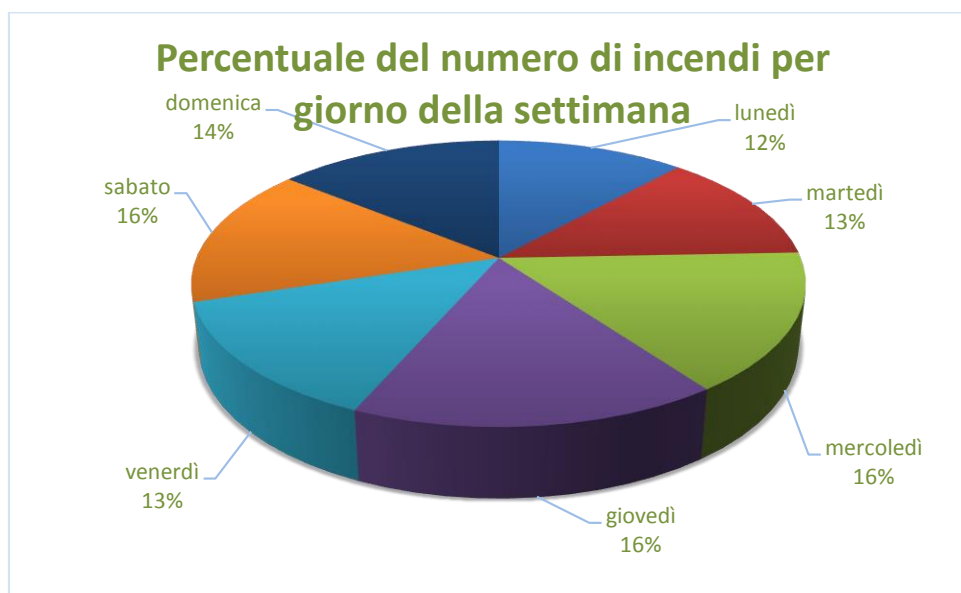


Grafico 16: frequenza relativa del numero di incendi per giorno della settimana

Valutando invece le superfici medie degli incendi per giorno della settimana e ponendole a confronto con le frequenze relative si può osservare che, a fronte di un numero maggiore di incendi nelle giornate di mercoledì e giovedì (16%), la superficie media percorsa risulta più bassa.

Al contrario nelle giornate di martedì e venerdì si registra la percentuale minore di incendi (13%) ma che raggiungono la superficie media maggiore (6,51 ha per il martedì e 6.98 ha il venerdì).

Le differenze delle superfici medie percorse nei giorni della settimana non sono comunque significative per indicare criticità.

### Superficie media percorsa per giorno della settimana

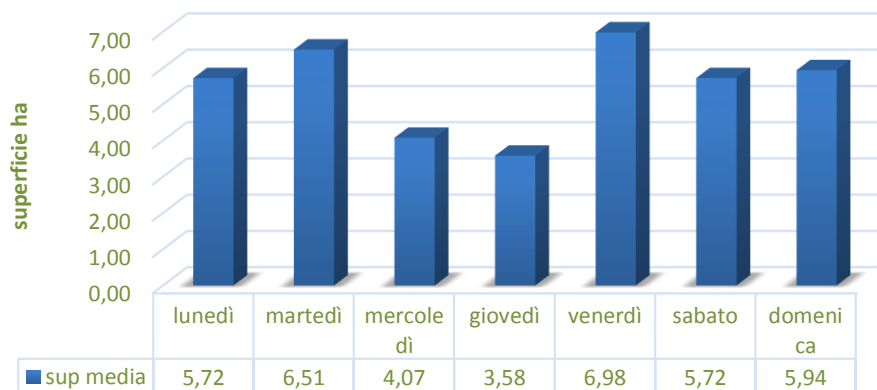


Grafico 17: superficie media percorsa per giorno della settimana

### 3.1.4 DISTRIBUZIONE NEL CORSO DELLA GIORNATA

Generalmente la descrizione delle ore di innesco degli incendi è di notevole importanza per l'organizzazione del servizio di sorveglianza e prima estinzione. Il servizio di estinzione piemontese è basato sulla distribuzione capillare delle squadre appartenenti al Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte che possono vantare un'esperienza pluridecennale e che sono in grado, unitamente alla formazione ricevuta, alla sensibilità maturata e all'indice di rischio emesso dall'ARPA, di organizzare il servizio di pattugliamento o presidio e prima estinzione esclusivamente nelle giornate e nelle ore in cui è più elevato il rischio di incendio boschivo.

Inoltre l'analisi della distribuzione degli incendi nel corso della giornata permette di comprendere meglio il fenomeno nella Regione Piemonte.

#### 3.1.4.1 FREQUENZE RELATIVE PER ORA DI INNESCO

Dal grafico delle frequenze relative per ora di innesco si può notare che il numero maggiore di incendi si sviluppa nella parte centrale della giornata con un picco tra le 14 e le 15, mentre il minimo è tra le 3 e le 4 di notte, anche in relazione alla temperatura dell'aria e alla calma di vento e brezze.

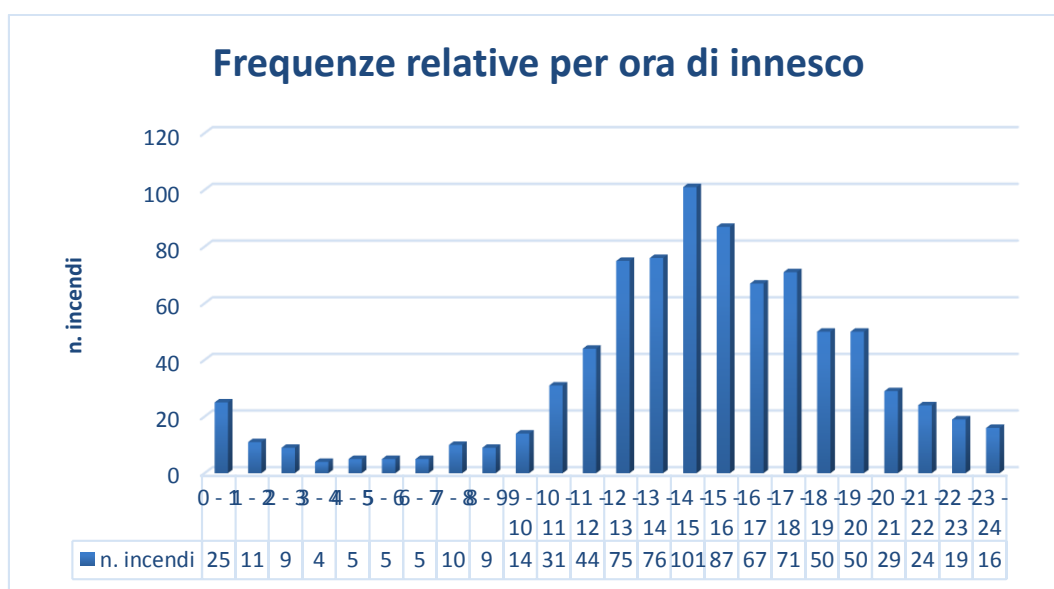


Grafico 18: numero di incendi per ora di innesco

#### 3.1.4.2 SUPERFICI MEDIE AD INCENDIO PER ORA DI INNESCO

La superficie media percorsa dall'incendio per ora di innesco evidenzia come gli incendi di dimensione maggiore sono quelli che si sviluppano a partire dalle 5 alle 6 del mattino, probabilmente a causa delle minori segnalazioni anche da parte dei cittadini.

Al contrario gli incendi che si sviluppano nel pomeriggio, benché siano più numerosi secondo quanto emerso nel paragrafo precedente, hanno la superficie media più bassa. Questo è da porre in relazione a tempi di avvistamento e di attivazione delle squadre più rapidi e al supporto della Sala Operativa. Sarebbe opportuno valutare i tempi di intervento incrociando i dati di allertamento con quelli di uscita della squadra (come da Procedure Operative).

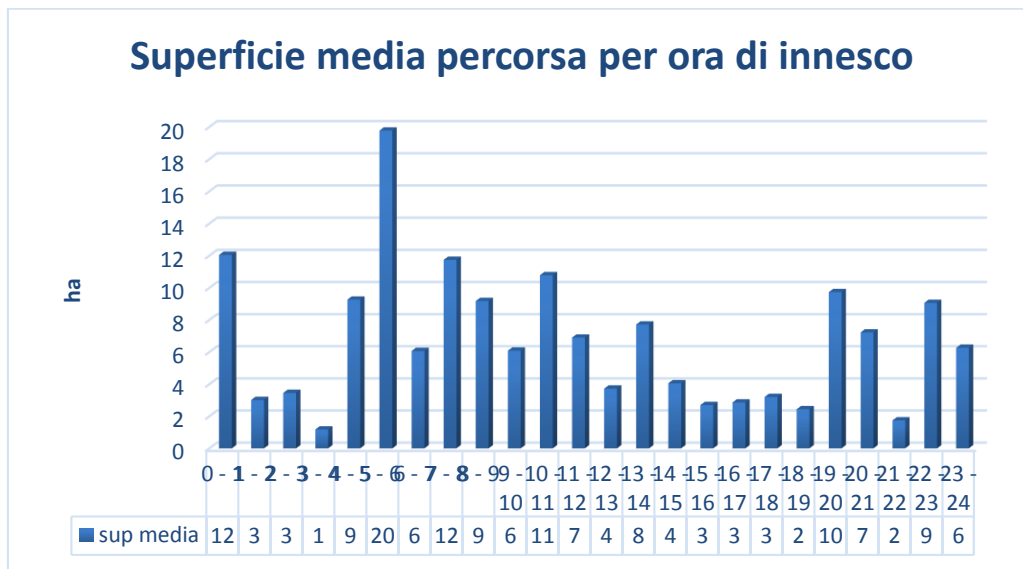


Grafico 19: superficie media percorsa per ora di innesco

### 3.1.5 DISTRIBUZIONE DELLE FREQUENZE DELLE SUPERFICI PERCORSE

Sono analizzate in questo paragrafo le caratteristiche dimensionali degli eventi che hanno interessato il territorio regionale nel periodo di riferimento.

Per calcolare le frequenze assolute sono state utilizzate le stesse classi di riferimento delle revisioni precedenti del piano.

Sull'asse delle ascisse sono riportate le classi dimensionali, mentre sulle ordinate il numero di incendi per ogni singola classe.

Come per le passate revisioni il numero maggiore di eventi è rappresentato dagli incendi che hanno una superficie inferiore a mezzo ettaro e che incidono per il 49% sul numero totale degli incendi boschivi. Se a questi sommiamo quelli che appartengono alle due classi successive (fino a 2 ha) raggiungiamo il 75% del numero di eventi.

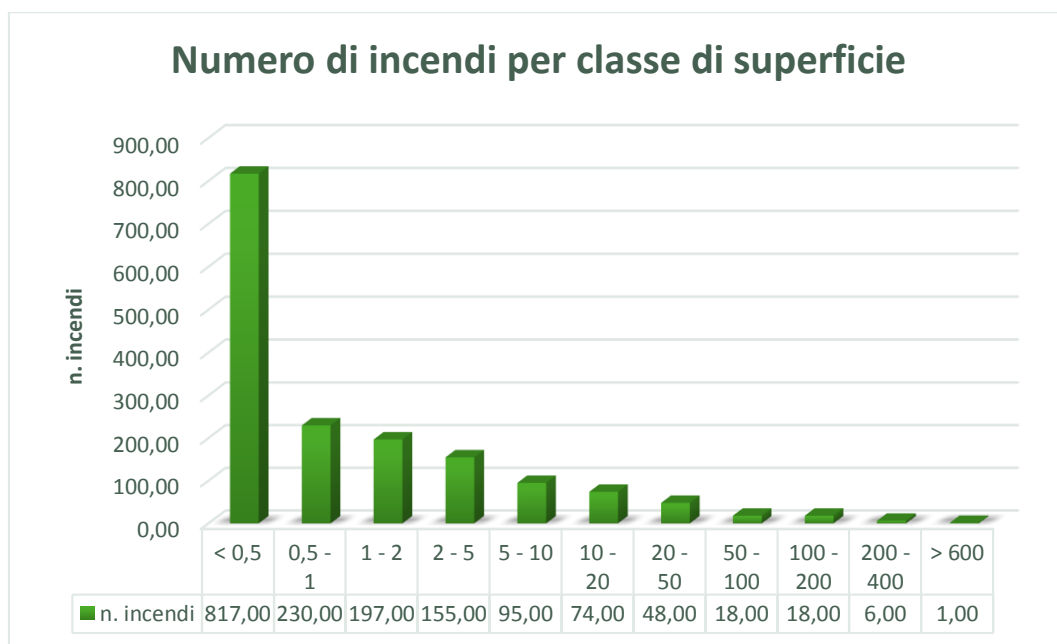
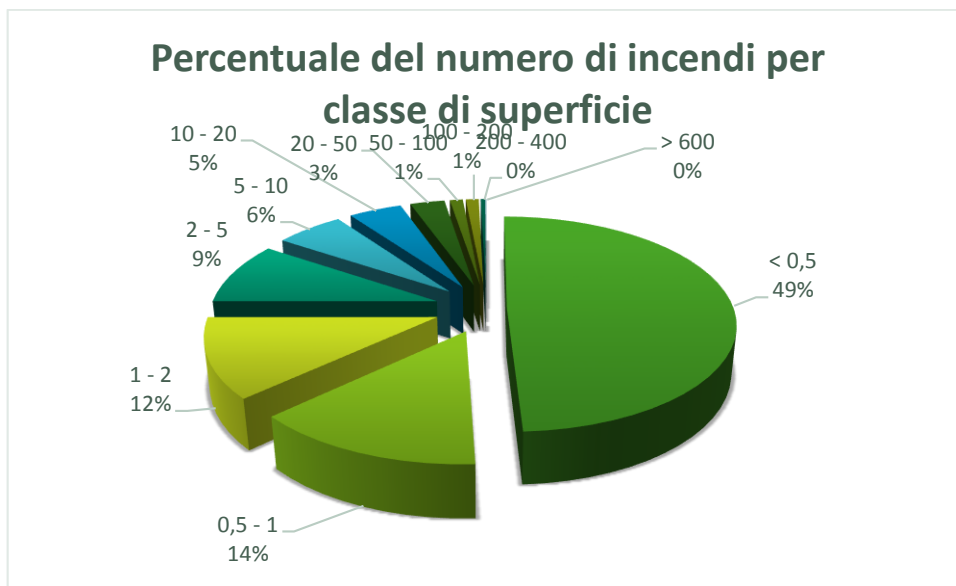


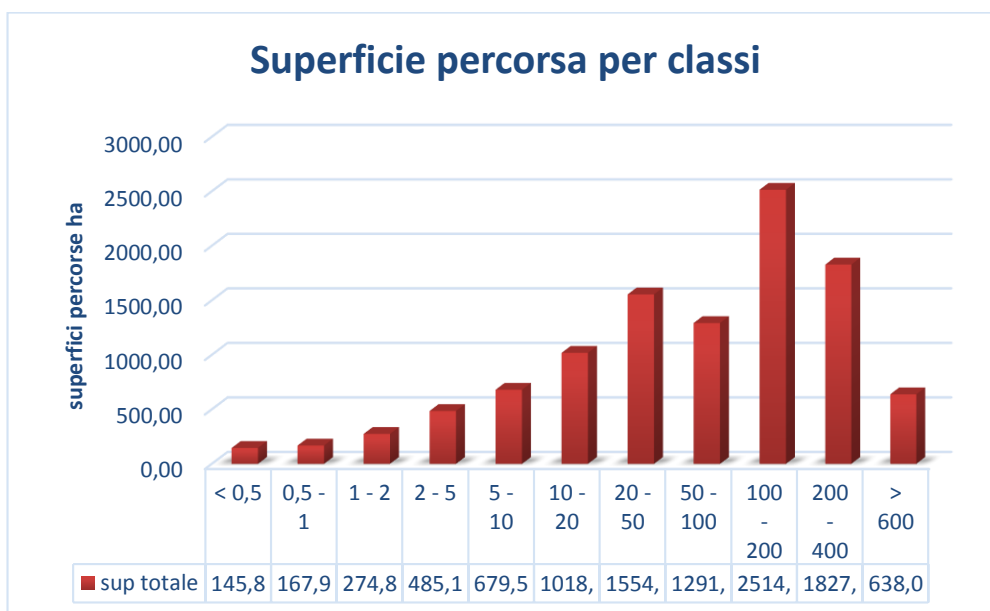
Grafico 20: numero di incendi per classe di superficie





**Grafico 21: percentuale del numero di incendi per classe di superficie**

Dal grafico sottostante si individua che la superficie totale percorsa per classe ha una crescita costante, sino alla classe tra 50 e 100 ettari per poi raggiungere il picco della curva nella classe successiva (100 – 200 ettari) e ridiscendere nelle successive.



**Grafico 22: superfici totali percorse per classi dimensionali**

Dal grafico successivo si ricava nuovamente che la componente boscata è sempre predominante, anche se nella classe che rappresenta la superficie maggiormente interessata (da 100 a 200 ha) lascia spazio a favore della componente non boscata.

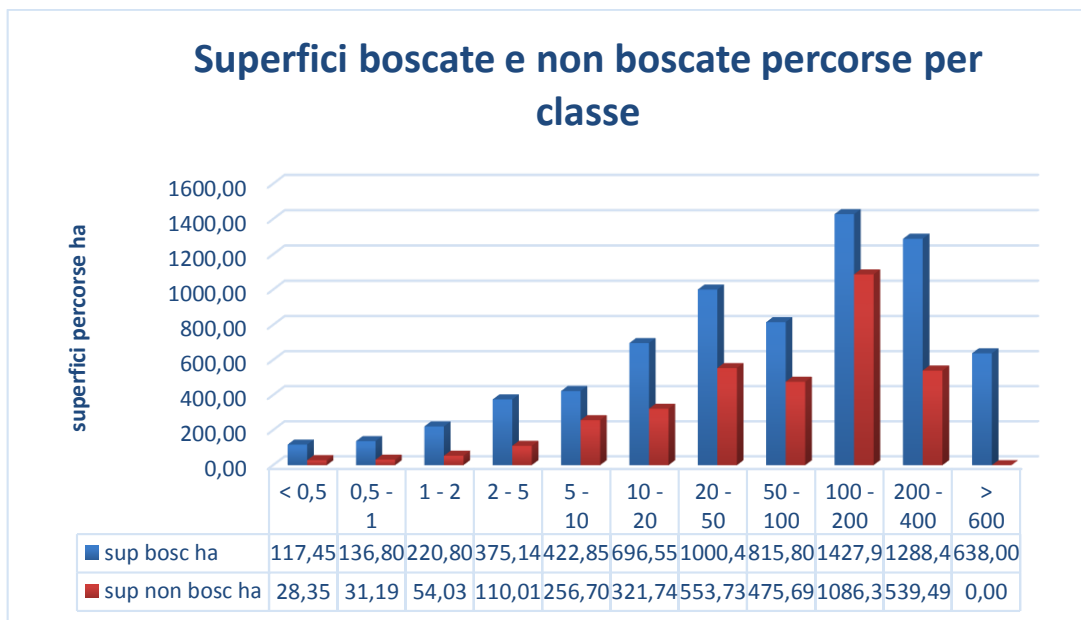


Grafico 23: superfici percorse per tipologia vegetazionale per classe

Dall'analisi dei grafici precedenti unitamente a quello relativo alla distribuzione cumulativa si può evidenziare che, a conferma di quanto indicato nella precedente revisione del Piano, il 10% degli incendi sul numero totale rappresentano più dell'85% della superficie percorsa. Pertanto le attività di contrasto, sia preventive che di lotta attiva, devono essere mirate a questa tipologia di incendi.

Inoltre viene definita pari a 10 ha la soglia per i grandi incendi che verranno trattati nei paragrafi successivi.

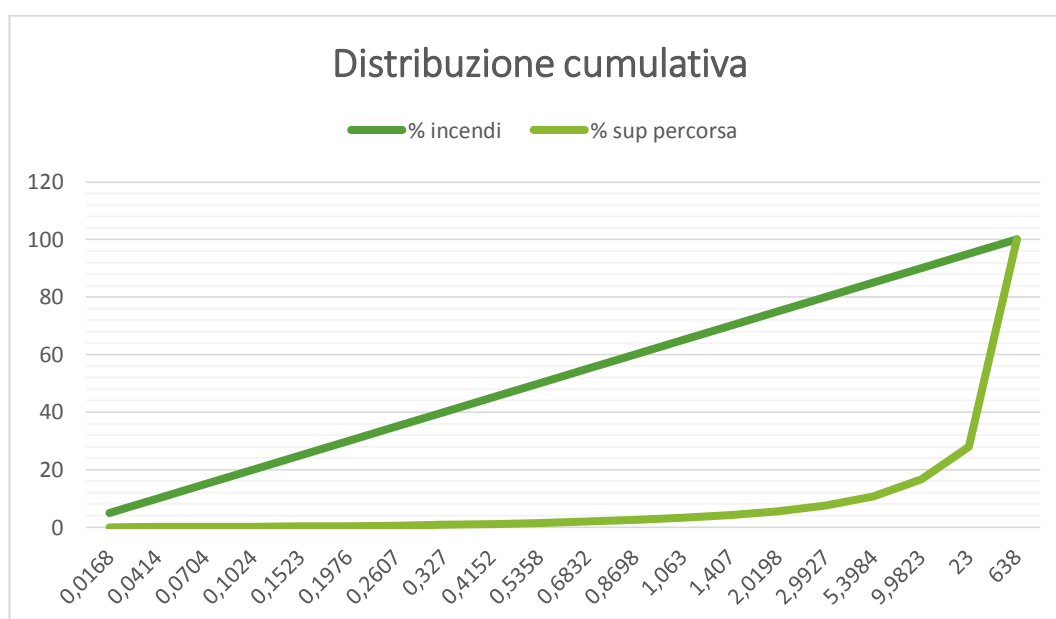


Grafico 24: distribuzione cumulativa

## 3.1.6 INCENDI DI GRANDE SUPERFICIE

### 3.1.6.1 DISTRIBUZIONE NEGLI ANNI DEGLI INCENDI DI GRANDE SUPERFICIE

Come si evidenzia dai capitoli precedenti, in seguito all'analisi effettuata in funzione delle classi percorse, si intendono come incendi di grandi superficie quelli superiori a 10 ha in quanto rappresentano solamente il 10% circa del numero totale degli incendi registrati durante il periodo di riferimento e percorrono circa l'84% della superficie totale.

Per questo motivo le principali attività di lotta attiva e, soprattutto, di prevenzione del fenomeno devono essere finalizzati a contrastare tali eventi.

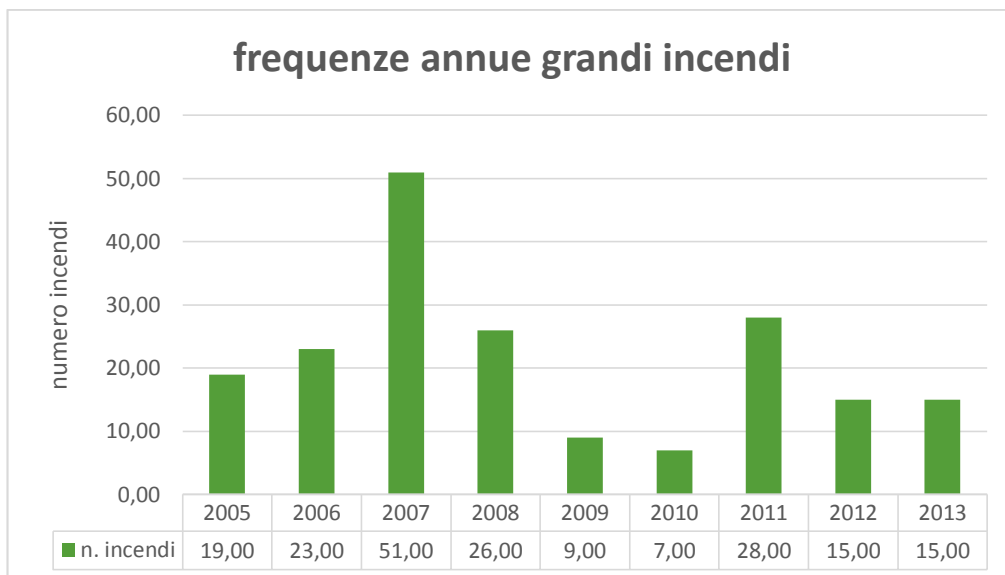
In questo capitolo vengono presi in considerazione questi incendi e si sono calcolate le principali statistiche per meglio comprenderne il fenomeno.

Nel periodo di riferimento si sono registrati un totale di 193 incendi con superficie superiore o uguale a 10 ha su un totale di 1.889 incendi, con una superficie di 10.288,75 ha su una totale di 12.394,29 ha percorsi.

anno	n. incendi	Superficie boscata ha	Superficie non boscata ha	Superficie totale percorsa annua	Superficie media ha
2005	19,00	874,75	695,46	1570,21	82,64
2006	23,00	648,26	232,95	881,21	38,31
2007	51,00	1826,30	1420,32	3246,62	63,66
2008	26,00	998,16	741,62	1739,78	66,91
2009	9,00	190,25	37,73	227,98	25,33
2010	7,00	92,76	78,57	171,33	24,48
2011	28,00	343,55	333,76	677,31	24,19
2012	15,00	416,17	771,41	1187,58	79,17
2013	15,00	266,46	320,26	586,73	39,12

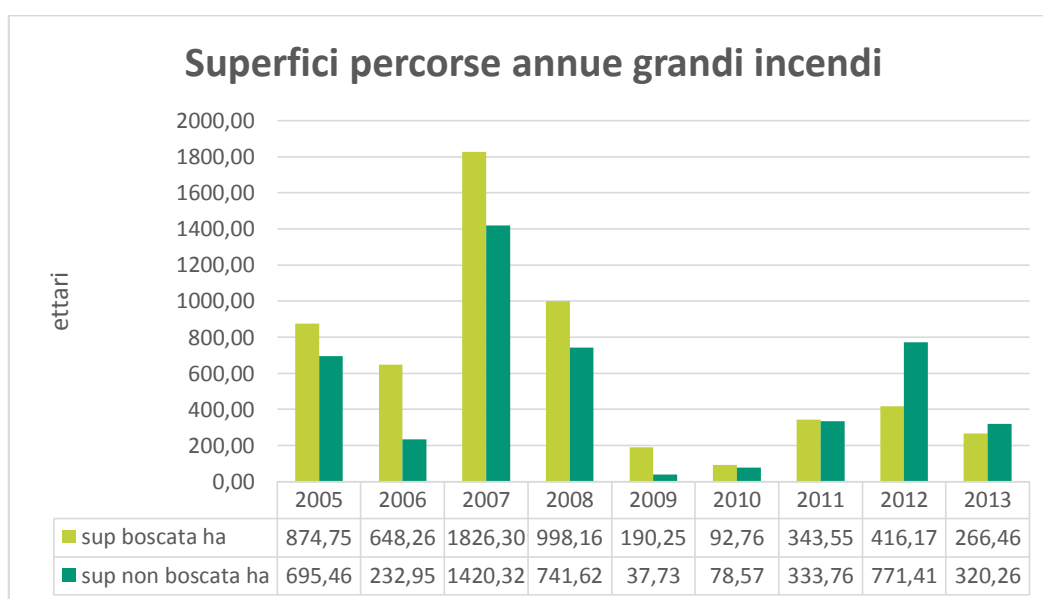
Tabella 6: statistiche annuali dei grandi incendi

Dall'analisi delle frequenze annue si nota come dal 2008 al 2010 ci sia una sensibile diminuzione di questo tipo di eventi, nel 2011 se ne è notato un considerevole incremento numerico, per poi ridiminuire nel 2012 e nel 2013.



**Grafico 25: frequenze annue grandi incendi**

Considerando invece le superfici percorse annue, si nota come, a partire dal 2010, siano sempre più interessate le superfici non boscate, con un netto cambio di tendenza nell'anno 2012. Momento in cui queste divengono nettamente predominanti, presumibilmente a causa degli incendi di pascolo. Se questa tendenza dovesse confermarsi, le metodologie di lotta e prevenzione dovranno essere modificate, oppure sarà opportuno verificare l'eventuale introduzione concettuale del fire management a scapito del fire control per questa tipologia di incendi (pascolo) con l'introduzione del concetto di estinzione selettiva (capitolo 8.)



**Grafico 26: superfici annue totali percorse dei grandi incendi**

L'andamento della superficie media del grande incendio negli anni evidenzia sia le annualità con particolari condizioni climatiche, sia la bontà di un sistema di estinzione che

è riuscito a mantenere la superficie percorsa mediamente sotto i 67 ha con una punta di 82,64 ha nel 2005.

A seguito dell'analisi di tutti questi parametri l'anno 2012 (79,17 ha) compare come un'anomalia nel normale trend del fenomeno negli ultimi anni.

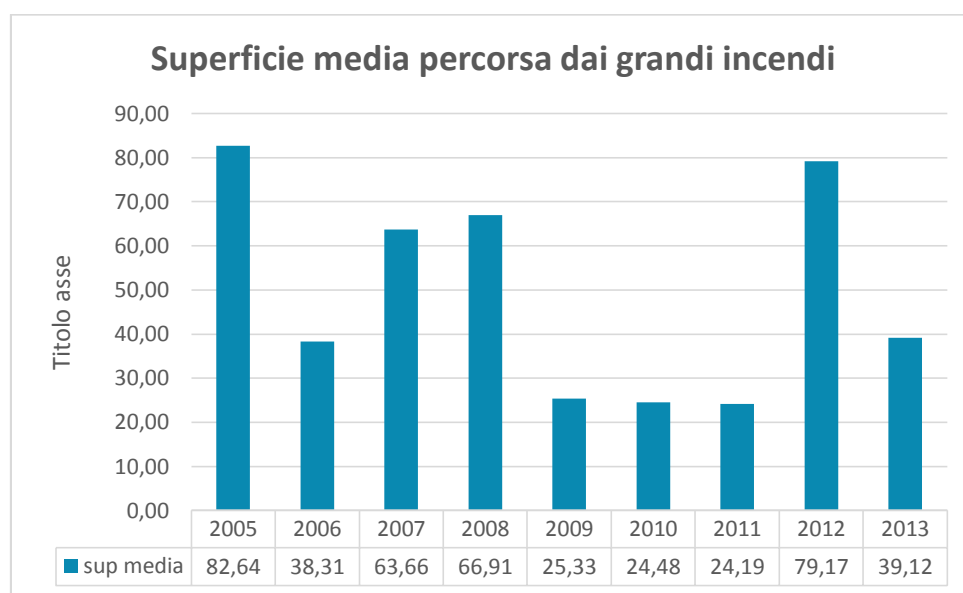


Grafico 27: superficie media percorsa dai grandi incendi

### 3.1.6.2 DISTRIBUZIONE NEI MESI DEGLI INCENDI DI GRANDE SUPERFICIE

Di seguito il fenomeno degli incendi di grandi superfici è analizzato secondo il parametro legato ai dati mensili.

mese	n.incendi	sup boscata ha	sup non boscata ha	sup totale percorsa mensile	sup media incendio	% mensile n. incendi	% mensile superfici
<b>gennaio</b>	30	1876,59	931,94	2808,53	93,62	18,18	31,76
<b>febbraio</b>	17	650,72	270,99	921,72	54,22	10,30	10,42
<b>marzo</b>	52	1992,90	997,36	2990,26	57,51	31,52	33,81
<b>aprile</b>	28	251,08	481,28	732,36	26,16	16,97	8,28
<b>maggio</b>	3	165,73	11,80	177,53	59,18	1,82	2,01
<b>giugno</b>	1	10,10	0,00	10,10	10,10	0,61	0,11
<b>luglio</b>	6	78,40	12,90	91,30	15,22	3,64	1,03
<b>agosto</b>	1	48,74	0,00	48,74	48,74	0,61	0,55
<b>settembre</b>	3	66,74	35,26	102,00	34,00	1,82	1,15
<b>ottobre</b>	3	20,56	16,33	36,89	12,30	1,82	0,42
<b>novembre</b>	9	519,30	81,30	600,60	66,73	5,45	6,79
<b>dicembre</b>	12	186,35	137,78	324,12	27,01	7,27	3,66

Tabella 7: statistiche mensili dei grandi incendi – dati riassuntivi

Dal grafico sottostante si evidenzia come il numero maggiore di incendi di grande superficie si ha nella stagione invernale, da gennaio ad aprile. Questo a ulteriore testimonianza della stagionalità tipicamente legata alle regioni alpine.

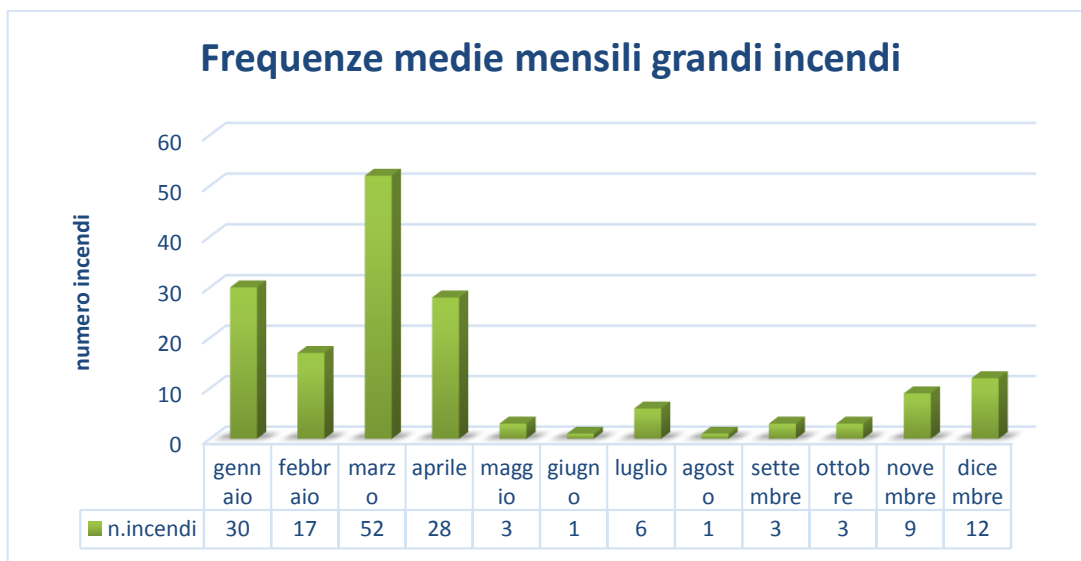


Grafico 28: frequenze medie mensili dei grandi incendi

La superficie media maggiore per gli incendi di grande superficie si ha nel mese di gennaio, seguita da quelle registrate nel mese di novembre. Valori minimi si hanno a giugno, luglio e ottobre.

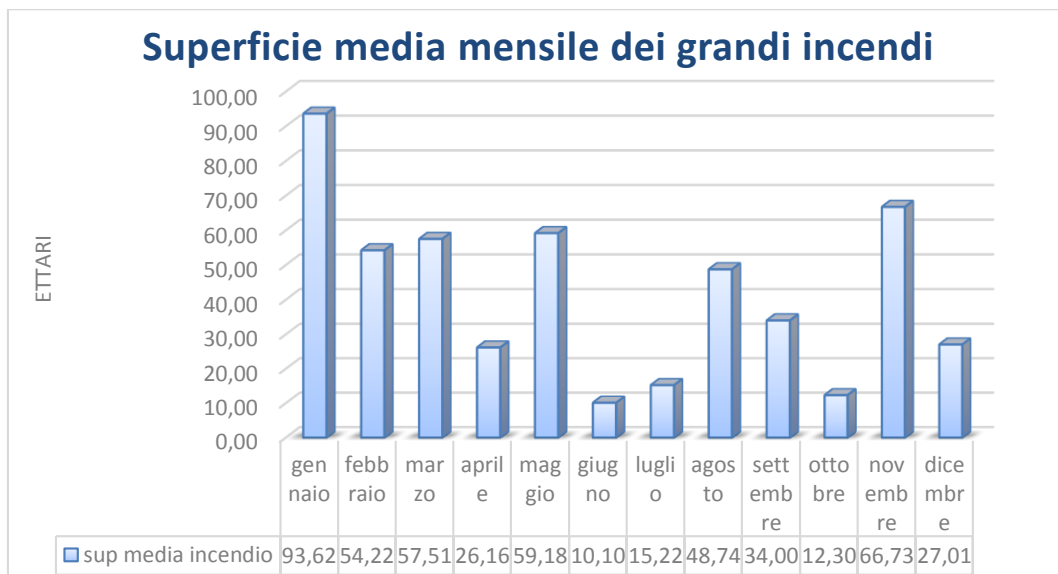


Grafico 29: superficie media mensile dei grandi incendi

La maggior parte degli incendi di grandi dimensioni si hanno nel mese di marzo (31%) seguiti da gennaio (18%), aprile (17%), e febbraio (10%) per un totale del 76% nella stagione tardo invernale, inizio primaverile.

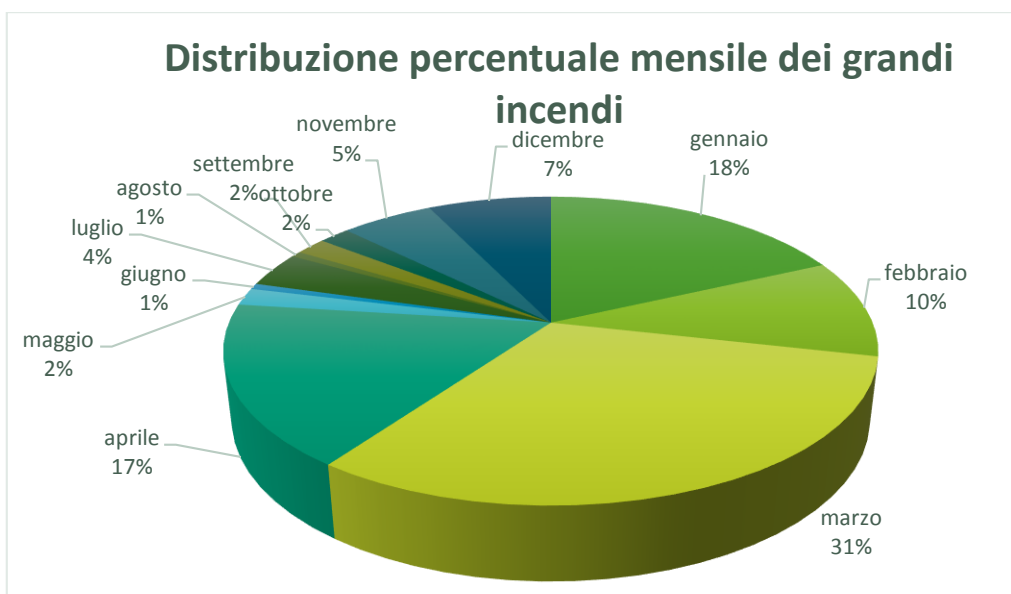


Grafico 30: Distribuzione percentuale mensile dei grandi incendi

Considerando invece l'incidenza percentuale mensile della superficie percorsa possiamo notare che i dati relativi al mese di marzo grossomodo coincidono con quelle del numero di incendi, invece nel mese di gennaio si evidenzia una superficie pari al 32% del totale a fronte del 18% del numero totale degli eventi.

La stagione tardo invernale – inizio primavera risulta sempre predominante con l'84% di superficie percorsa in relazione agli incendi di grandi dimensione.

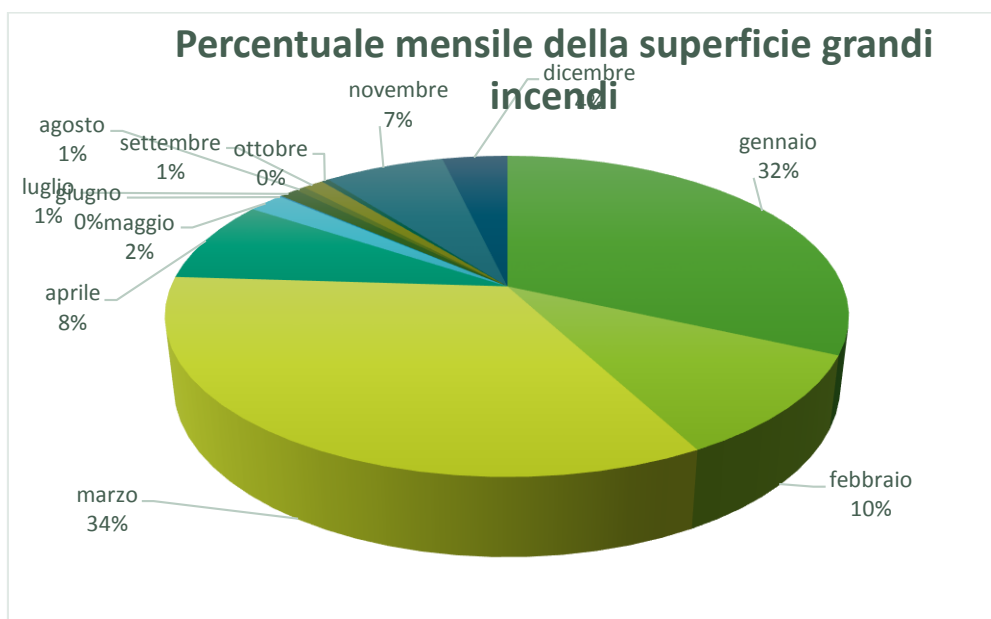


Grafico 31: incidenza percentuale mensile della superficie dei grandi incendi

### 3.1.6.3 DISTRIBUZIONE NEL CORSO DELLA GIORNATA DEGLI INCENDI DI GRANDE SUPERFICIE

Se si analizza il numero di grandi incendi per ora di innesco si può notare come, analogamente al piano precedente, la frequenza maggiore si ha tra le 10 e le 11, seguiti da quelli che hanno inizio tra le ore 20 e le 21.

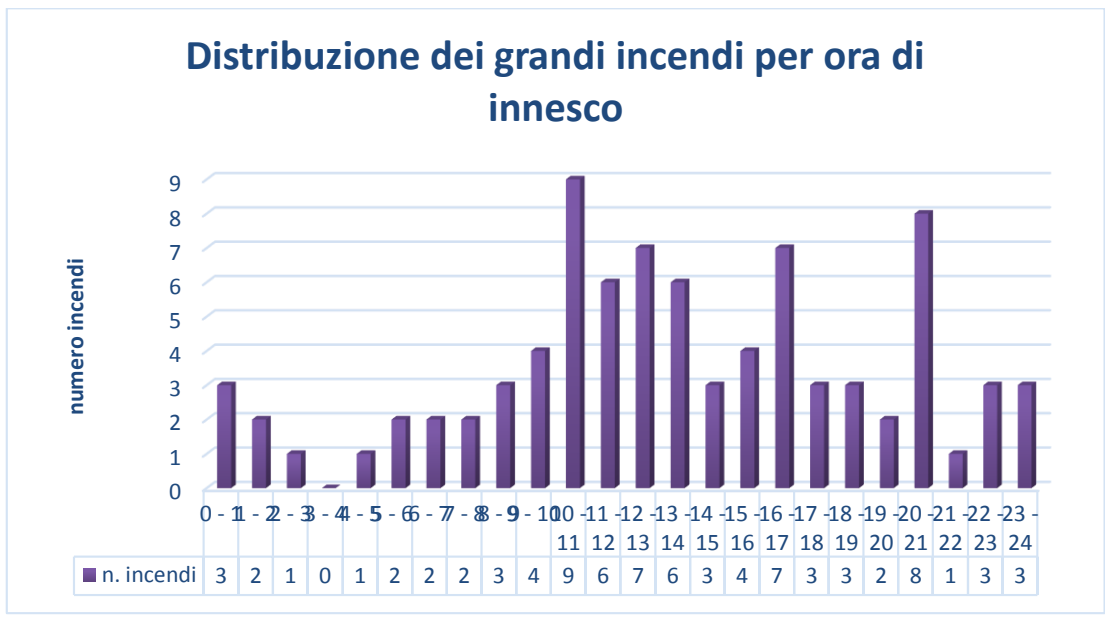


Grafico 32: distribuzione dei grandi incendi per ora di innesco

La superficie media dell'incendio è maggiore per quelli che si sviluppano a partire dalle ore 19 poiché a fronte di soli due eventi si ha una superficie media di 227 ha.

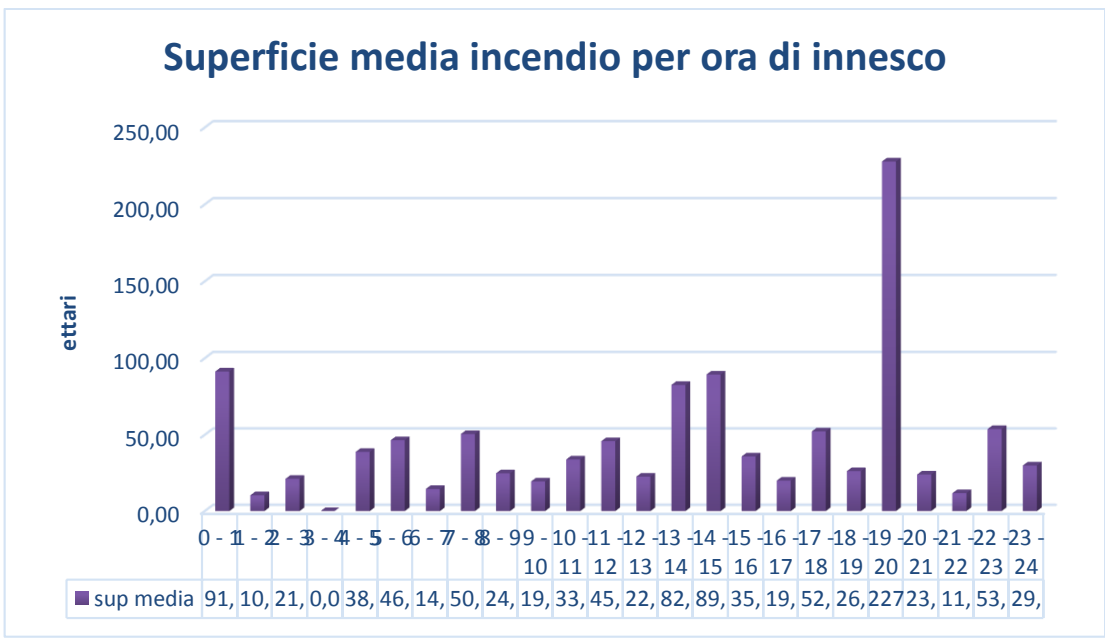


Grafico 33: superficie media incendio per ora di innesco grandi incendi



## 3.2 ANDAMENTO DEGLI INCENDI NEL LUNGO PERIODO IN PIEMONTE

La continua evoluzione del fenomeno degli incendi boschivi, dovuta a condizioni ambientali, economiche, culturali, ma soprattutto all'evoluzione costante del sistema antincendi boschivi della Regione Piemonte richiede un'analisi nel lungo periodo.

Come per la revisione precedente del piano si intende quindi dedicare un capitolo all'andamento degli incendi nel lungo periodo, mettendo a confronto i dati risultanti nelle serie dal 1980 al 2013.

Nella seguente tabella si ricordano le revisioni del piano e le serie storiche considerate per l'analisi statistica.

Anno di redazione del piano	Periodo di validità	Numero di revisione	di Serie storica di incendi considerata
1993	93 – 97	1	1980 – 1990
1999	98 – 02	2	1987 – 1997
2002	03 – 06	3	1990 – 2001
2007	07 – 10	4	1997 – 2005
2011	11 – 14	5	2000 – 2005
2014	15 - 18	6	2005 - 2013

Tabella 8: tabella riassuntiva delle revisioni del piano antincendi e serie storiche considerate

Come da tabella seguente la serie è stata divisa in cinque raggruppamenti di annualità di durata differente sulle basi della precedente revisione del piano, per mitigare le variazioni dovute alle mutate condizioni socioeconomiche, culturali, ambientali e organizzative.

	1986 - 1989	1990 - 1994	1995 - 1999	2000 - 2005	2006 - 2013
<b>n incendi annuo</b>	484	488	417	325	178
<b>Sup. percorsa media annua boscata</b>	7776	2356	2212	1317	680
<b>Sup. percorsa media annua non boscata</b>	4812	2470	2073	1219	380
<b>Sup. totale percorsa</b>	12588	4826	4285	2536	1060
<b>Sup. incendio medio annuo</b>	26	10	10	8	6

Tabella 9: riassunto principali statistiche per il periodo di riferimento

Analizzando le frequenze medie annuali per raggruppamento si può notare distintamente una diminuzione costante del numero di incendi. Questi sono passati da 484 per il periodo dal 1986 al 1989 a 178 per il periodo dal 2006 al 2013.

Analogo andamento, è stato seguito dalle superfici medie percorse annualmente sia per la frazione boschiva che per quella non boschiva, che sono passate rispettivamente da 7776 ha a 680 ha e da 4812 ha a 380 ha.

Anche la superficie media dell'incendio è passata dai 26 ha del periodo 1986 – 1989 a 6 ha per l'ultimo periodo considerato.

Nell'ultimo grafico sono messi in relazione il numero di incendi e la superficie dell'incendio medio per meglio rendere chiaro l'effettivo andamento del fenomeno.

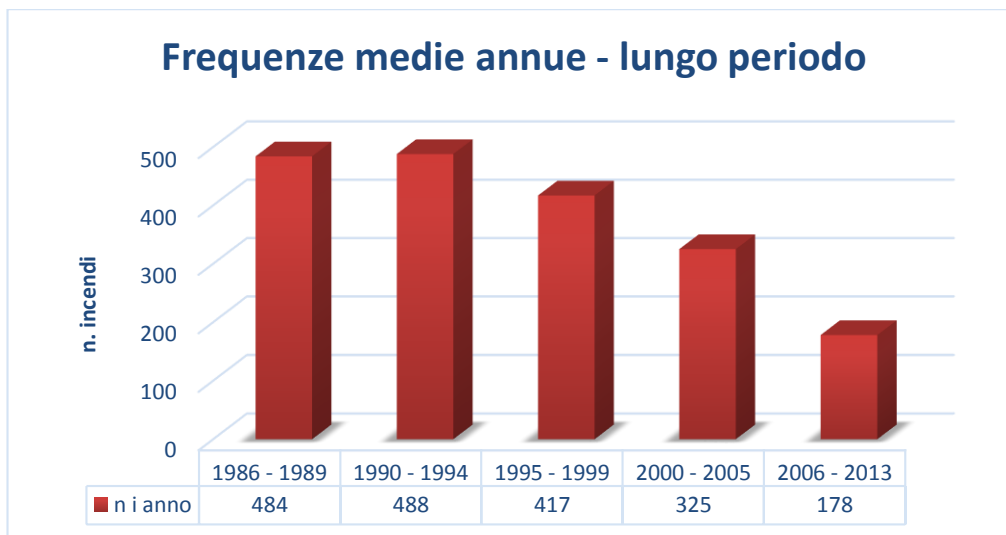


Grafico 34: frequenze medie annue nel lungo periodo

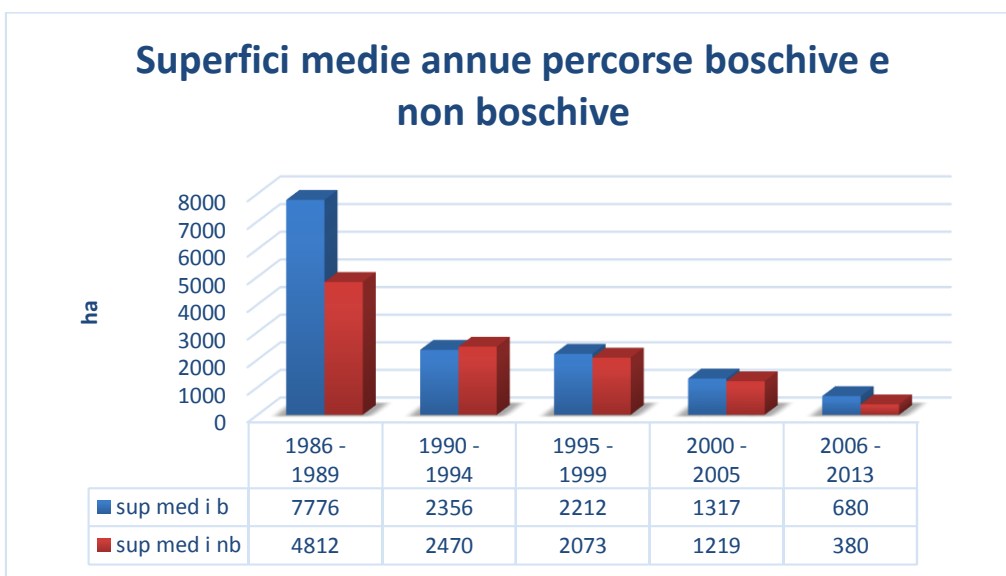


Grafico 35: superfici medie annue percorse nel lungo periodo per tipologia di soprassuolo

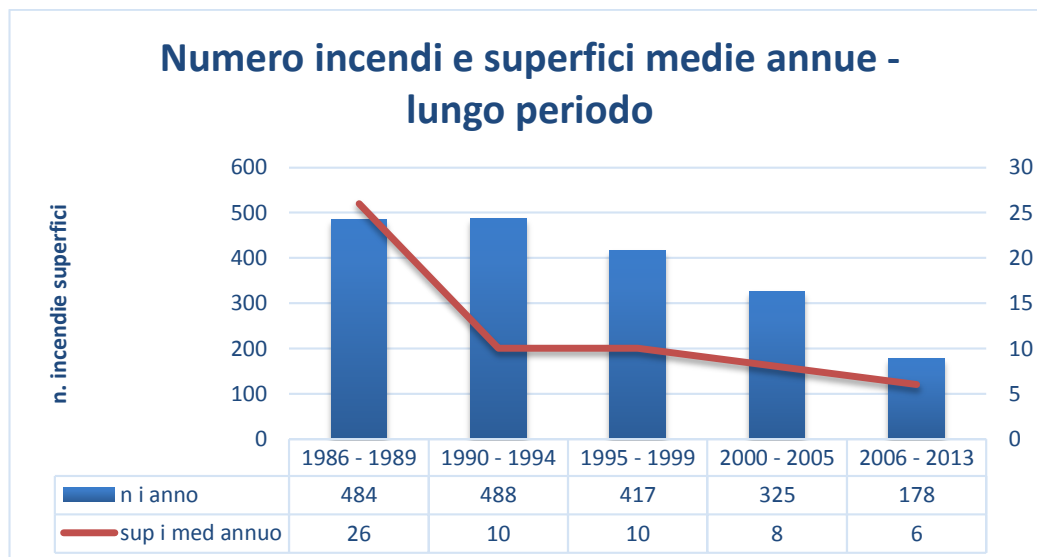


Grafico 36: numero di incendi e superficie incendio medio nel lungo periodo

### 3.2.1 DISTRIBUZIONE STAGIONALE DEGLI INCENDI NEL LUNGO PERIODO

Nell'analisi statistica della distribuzione stagionale nel lungo periodo si è deciso, per dare continuità ai risultati ottenuti nella scorsa revisione del piano, di utilizzare le serie indicate (1987 – 1997 e 1997 - 2009), aggiungendo la serie 2010 – 2013 analizzata nel presente piano.

Si sono confrontate quindi gli andamenti di frequenza media e superficie media percorsa mensilmente.

L'andamento del numero di incendi è costante per tutte e tre le serie storiche, solamente per il periodo estivo la serie tra il 1997 ed il 2009 è superiore rispetto alla precedente e alla successiva. Questo è dovuto a si pensa ad un decennio particolare per quanto riguarda le condizioni climatiche.

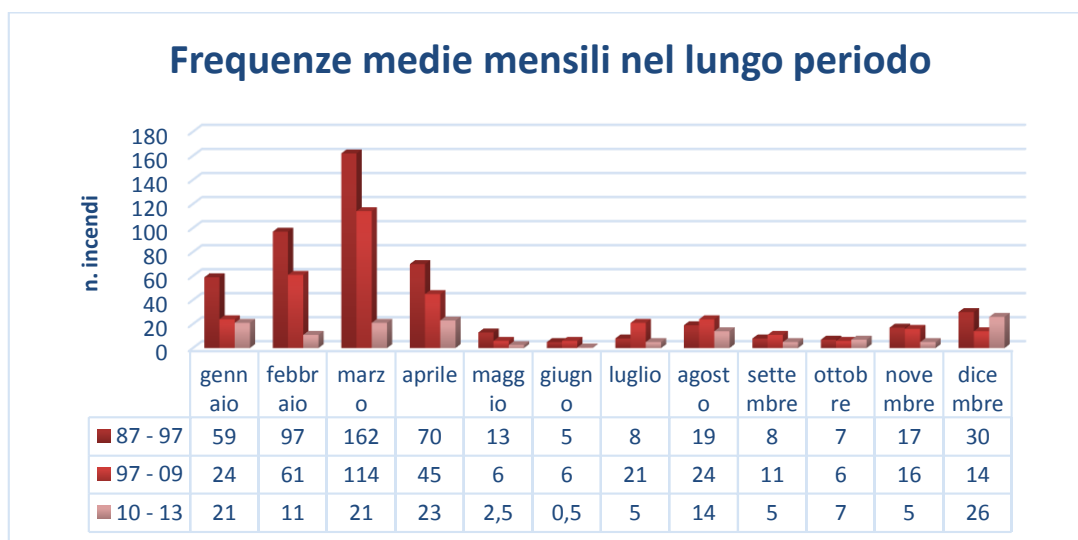


Grafico 37: frequenze medie mensili nel lungo periodo

Se andiamo invece ad analizzare le superfici medie percorse si conferma ulteriormente la stagionalità degli incendi tipicamente alpina, con una forte contrazione iniziata nel periodo 1997 – 2009 e continuata nella serie successiva.

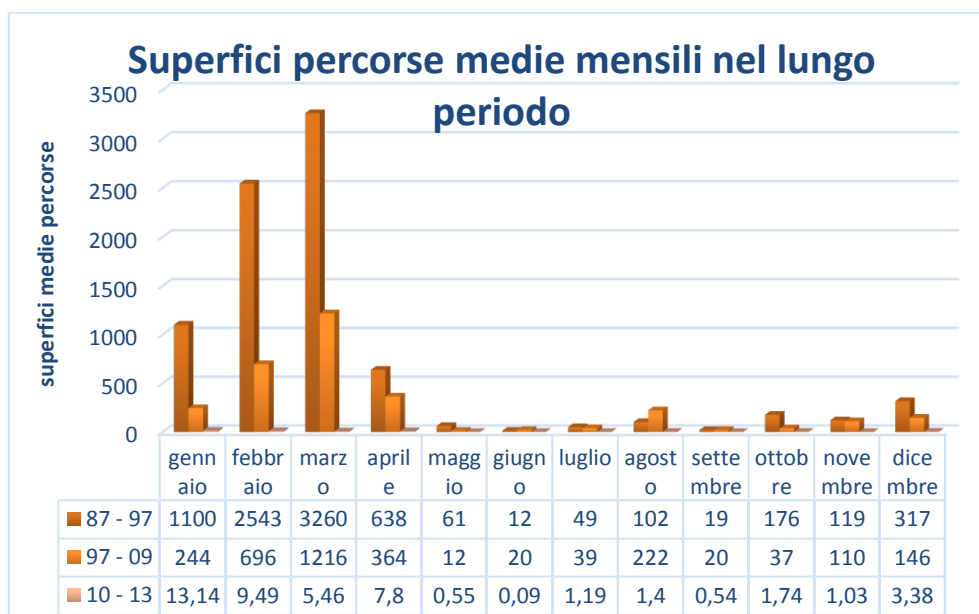


Grafico 38: superfici percorse medie mensili nel lungo periodo

Nel grafico sottostante è indicata l'incidenza percentuale del numero di incendi medi mensili sul totale degli incendi medi annui. Si nota, in questo caso, un aumento dell'incidenza percentuale nei mesi di dicembre e gennaio in primo luogo e agosto settembre e ottobre a seguire. Questo potrebbe indicare sia un maggior numero di incendi ma di superficie minore, sia un allungamento della stagione invernale al mese di dicembre.

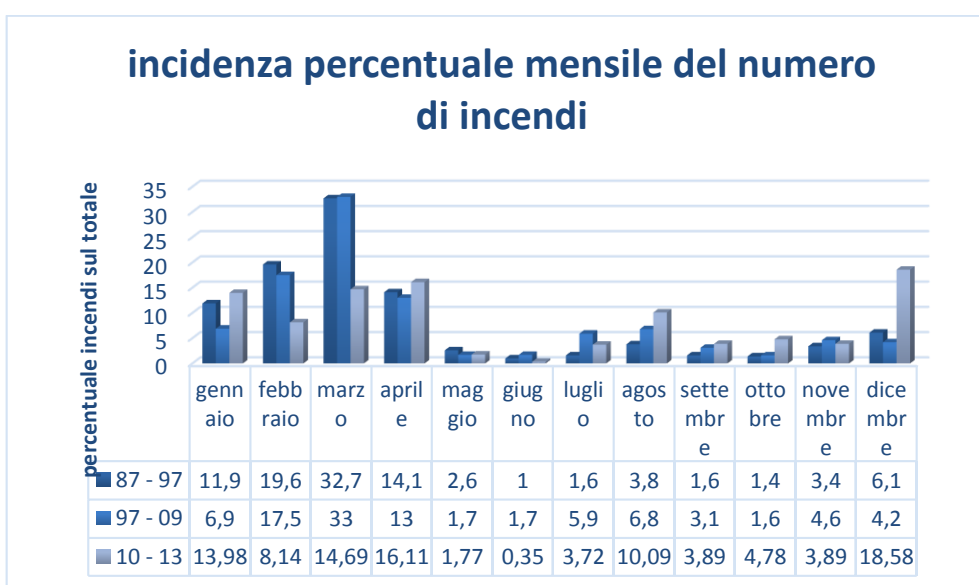


Grafico 39: incidenza percentuale mensile del numero di incendi

Analizzando l'incidenza percentuale delle superfici nel lungo periodo si può osservare, a conferma dei dati precedenti quanto la stagione invernale – primaverile sia predominante anche per l'ultima serie storica considerata, con un sensibile allungamento ai mesi di dicembre e aprile con una diminuzione per febbraio e marzo.

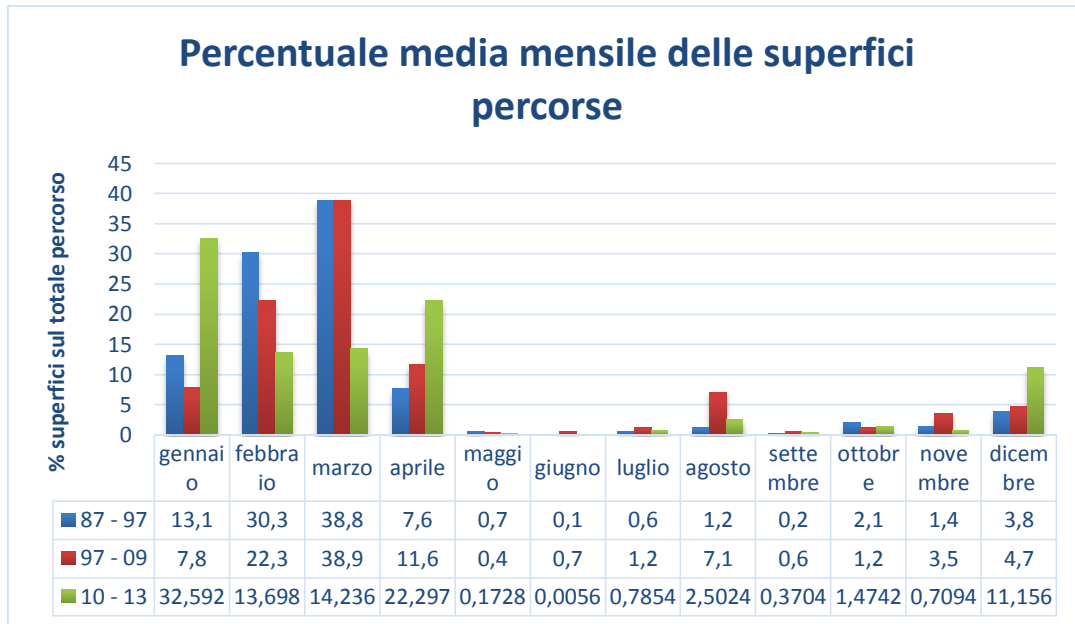


Grafico 40: percentuale media mensile delle superfici percorse

### 3.3 I GRANDI INCENDI

Nelle revisioni del Piano che si sono succedute si sono individuate le superfici soglia per definire i grandi incendi. Come indicato nella tabella seguente si è passati da 30 ha del Piano redatto nel 1993 sino a 10 ha della revisione antecedente a questa. Nel 2007 si è considerata prudenzialmente come soglia per i grandi incendi 10 ha benché dall'analisi statistica siano risultati 11 ha.

Nella presente revisione al contrario dai calcoli precedentemente indicati emerge un dato lievemente inferiore a 10 ha da noi approssimato a tale soglia.

Nell'analisi delle varie serie storiche si è notato come, a fronte di una diminuzione degli incendi di grande superficie, sia aumentato il numero di quelli di piccola dimensione, questo a testimonianza di quanto il sistema riesca ad intervenire in modo tempestivo, unitamente a condizioni ambientali relativamente più favorevoli.

Anno redazione piano	Serie storica di incendi considerata	Percentuale incendi	Superficie percorsa	Soglia grande incendio	Soglia effettivamente considerata
1993	1980 – 1990	10 %	80 %	30	30
1999	1987 – 1997	10 %	85 %	20	30
2002	1990 – 2001	10 %	86 %	18	20
2007	1997 – 2005	10 %	84 %	11	10
2011	2000 – 2009	10 %	85 %	10	10
2014	2005 - 2013	10 %	86 %	9.5	10

Tabella 10: caratteristiche riassuntive della soglia dei grandi incendi nelle revisioni del piano

## 4 ZONIZZAZIONE ATTUALE DEL RISCHIO

Visto il carattere del presente piano, che si intende di transizione verso un sistema dinamico, unitamente ad una evoluzione del tessuto amministrativo non più legato al concetto di Comunità Montana, che erano le fondamenta per la suddivisione del territorio regionale nelle Aree di Base attualmente considerate, a una modifica della Struttura Operativa Regionale e a condizioni ambientali che non hanno subito modifiche sostanziali si è deciso di mantenere la zonizzazione attuale del rischi effettuata durante la precedente revisione di cui si riportano i dati necessari.

Si intende, nel periodo di vigenza del presente piano, prendere atto di tutte le modifiche necessarie e procedere ad una nuova zonizzazione con analisi dettagliata di tutti i parametri, unitamente alla definizione di una eventuale nuova metodologia di caratterizzazione del rischio.

Queste diverranno parte integrante del Piano e verranno inserite negli allegati.

### 4.1 ELENCO DELLE AREE DI BASE

Nella precedente revisione del Piano, per la suddivisione in Aree di Base, è stata presa in considerazione la statistica degli incendi e le superfici percorse riportandoli al territorio di riferimento e andando a definirne i vari indici.

Numero Area di Base	Aree di base 2015	Provincia	Superficie (ha)
1	Valli Curone, Grue e Ossona	AL	47.134
2	Val Borbera e Valle Spinti	AL	47.293
3	3 Alta Val Lemme e Alto Ovadese	AL	46.615
4	Valli Orba, Erro e Bormida	AL	64.391
5	Valle Po, Bronda e Infernotto	CN	61.444
6	Valle Varaita	CN	61.385
7	Valle Maira	CN	80.739
8	Valle Grana	CN	23.873
9	Valle Stura	CN	78.619
10	Valli Gesso, Vermenagna e Pesio	CN	74.648
11	Valli Monregalesi	CN	61.643
12	Val Tanaro, Mongia e Cevetta	CN	57.007
13	Alta Langa Montana, Langa delle Valli Belbo, Bormida e Uzzone	CN	48.432
14	Antigorio, Divedro, Formazza	VB	60.980
15	Valle Vigezzo	VB	21.301
16	Valle Antrona	VB	16.454

<b>Numero Area di Base</b>	<b>Aree di base 2015</b>	<b>Provincia</b>	<b>Superficie (ha)</b>
17	Monte Rosa	VB	30.125
18	Valle Ossola	VB	31.693
19	Valle Strona e Basso Toce	VB	12.451
20	Cusio e Mottarone	VB	13.914
21	Val Grande	VB	18.994
22	Alto Verbano	VB	8.079
23	Val Cannobina	VB	12.099
24	Valle Pellice	TO	42.702
25	Val Chisone e Germanasca	TO	55.751
26	Pinerolese Pedemontano	TO	38.917
27	Val Sangone	TO	28.247
28	Bassa Val di Susa e Val Cenischia	TO	46.758
29	Alta Valle di Susa	TO	64.189
30	Val Ceronda e Casternone	TO	9.002
31	Valli di Lanzo	TO	69.590
32	Alto Canavese	TO	9.915
33	Valli Orco e Soana	TO	61.603
34	Valle Sacra	TO	8.943
35	Val Chiusella	TO	14.220
36	Dora Baltea Canavesana	TO	7.632
37	Valsesia	VC	78.083
38	Valle Sessera	BI	9.331
39	Valle di Mosso	BI	13.323
40	Prealpi Biellesi	BI	10.113
41	Valle del Cervo - La Bursch	BI	16.122
43	Alta Valle Elvo	BI	10.814
44	Bassa Valle Elvo	BI	4.199
45	Langa Astigiana Val Bormida	AT	34.618
46	Due Laghi	NO	4.664
911	Area non montana 1 – Prov. di Torino	TO	9.2388
912	Area non montana 2 - Prov. di Torino	TO	59.798
913	Area non montana 3 - Prov. di Torino	TO	73.046
921	Area non montana 1 - Prov. di Vercelli	VC	67.526
922	Area non montana 2 - Prov. di Vercelli	VC	62.552
931	Area non montana 1 - Prov. di Novara	NO	101.117
932	Area non montana 2 - Prov. di Novara	NO	28.243
941	Area non montana 1 - Prov. di Cuneo	CN	141.819
951	Area non montana 1 - Prov. di Asti	AT	93.843



Numero Area di Base	Aree di base 2015	Provincia	Superficie (ha)
952	Area non montana 2 – Prov. di Asti	AT	22.560
961	Area non montana 1 - Prov. di Alessandria	AL	62.266
962	Area non montana 2 - Prov. di Alessandria	AL	88.227
981	Area non montana 1 - Prov. di Biella	BI	27.425

Tabella 11: Aree di base

#### 4.1.1 ELENCO DEI COMUNI NELLE AREE DI BASE

##### PROVINCIA DI ALESSANDRIA

###### 1 - Valli Curone, Grue e Ossona

Avolasca, Berzano di Tortona, Brignano-Frascata, Carbonara Scrivia, Carezzano, Casalnoceto, Casasco, Castellania, Castellar Guidobono, Cerreto Grue, Costa Vescovato, Dernice, Fabbrica Curone, Garbagna, Gremiasco, Momperone, Monleale, Montacuto, Montegioco, Montemarzino, Paderna, Pontecurone, Pozzol Groppo, San Sebastiano Curone, Sarezzano, Spineto Scrivia, Tortona, Viguzzolo, Villalvernia, Villaromagnano, Volpedo, Volpeglino.

###### 2 - Val Borbera e Valle Spinti,:

Albera Ligure, Arquata Scrivia, Borghetto di Borbera, Cabella Ligure, Cantalupo Ligure, Carrega Ligure, Cassano Spinola, Gavazzana, Grondona, Mongiardino Ligure, Novi Ligure, Pozzolo Formigaro, Roccaforte Ligure, Rocchetta Ligure, Sant'Agata Fossili, Sardigliano, Serravalle Scrivia, Stazzano, Vignole Borbera.

###### 3 - Alta Val Lemme e Alto Ovadese,:

Basaluzzo, Belforte Monferrato, Bosio, Capriata d'Orba, Carrosio, Casaleggio Boiro, Castelletto d'Orba, Fraconalto, Francavilla Bisio, Fresonara, Gavi, Lerma, Montaldeo, Mornese, Ovada, Parodi Ligure, Pasturana, Predosa, Rocca Grimalda, San Cristoforo, Silvano d'Orba, Tagliolo Monferrato, Tassarolo, Voltaggio.

###### 4 - Valli Orba, Erro e Bormida:

Acqui Terme, Alice Bel Colle, Bistagno, Carpeneto, Cartosio, Cassine, Cassinelle, Castelletto d'Erro, Castelnuovo Bormida, Castelspina, Cavatore, Cremolino, Denice, Gamalero, Grogardo, Malvicino, Melazzo, Merana, Molare, Montaldo Bormida, Montechiaro d'Acqui, Morbello, Morsasco, Orsara Bormida, Pareto, Ponti, Ponzone, Prasco, Ricaldone, Rivalta Bormida, Sezzadio, Spigno Monferrato, Strevi, Terzo, Trisobbio, Visone.

*961 - Area non montana 1 - Prov. di Alessandria:*

Alfiano Natta, Altavilla Monferrato, Balzola, Borgo San Martino, Bozzole, Camagna Monferrato, Camino, Casale Monferrato, Castelletto Merli, Cella Monte, Cereseto, Cerrina Monferrato, Coniolo, Conzano, Frassinello Monferrato, Frassineto Po, Gabiano, Giarole, Mombello Monferrato, Moncestino, Morano sul Po, Murisengo, Occimiano, Odalengo Grande, Odalengo Piccolo, Olivola, Ottiglio, Ozzano Monferrato, Pomaro Monferrato, Pontestura, Ponzano Monferrato, Rosignano Monferrato, Sala Monferrato, San Giorgio Monferrato, Serralunga di Crea, Solonghello, Terruggia, Ticineto, Treville, Valmacca, Vignale Monferrato, Villadeati, Villamiroglio, Villanova Monferrato

*962 - Area non montana 2 - Prov. di Alessandria:*

ALESSANDRIA, Alluvioni Cambio', Alzano Scrivia, Bassignana, Bergamasco, Borgoratto Alessandrino, Bosco Marengo, Carentino, Casal Cermelli, Castellazzo Bormida, Castelletto Monferrato, Castelnuovo Scrivia, Cuccaro Monferrato, Felizzano, Frascaro, Frugarolo, Fubine, Guazzora, Isola Sant'Antonio, Lu, Masio, Mirabello Monferrato, Molino dei Torti, Montecastello, Oviglio, Pecetto di Valenza, Pietra Marazzi, Piovera, Quargnento, Quattordio, Rivarone, Sale, San Salvatore Monferrato, Solero, Valenza

## **PROVINCIA DI ASTI**

*45 - Langa Astigiana Val Bormida:*

Bruno, Bubbio, Calamandrana, Canelli, Cassinasco, Castel Boglione, Castel Rocchero, Castelletto Molina, Castelnuovo Belbo, Cessole, Fontanile, Incisa Scapaccino, Loazzolo, Maranzana, Mombaldone, Mombaruzzo, Monastero Bormida, Montabone, Nizza Monferrato, Olmo Gentile, Quaranti, Roccaverano, Rocchetta Palafea, San Giorgio Scarampi, San Marzano Oliveto, Serole, Sessame, Vesime.

*951 - Area non montana 1 - Prov. di Asti:*

Albugnano, Antignano, Aramengo, ASTI, Azzano d'Asti, Baldichieri d'Asti, Berzano di San Pietro, Buttigliera d'Asti, Calliano, Camerano Casasco, Cantarana, Capriglio, Casorzo, Castagnole Monferrato, Castell'Alfero, Castellerò, Castello di Annone, Castelnuovo Don Bosco, Cellarengo, Celle Enomondo, Cerreto d'Asti, Cerro Tanaro, Chiusano d'Asti, Cinaglio, Cisterna d'Asti, Cocconato, Corsione, Cortandone, Cortanze, Cortazzone, Cossombrato, Cunico, Dusino San Michele, Ferrere, Frinco, Grana, Grazzano Badoglio, Mareto, Monale, Moncalvo, Moncucco Torinese, Montafia, Montechiaro d'Asti, Montemagno, Montiglio Monferrato, Moransengo, Passerano Marmorito, Penango, Piea, Pino d'Asti, Piova' Massaia, Portacomaro, Refrancore, Revigliasco d'Asti, Roatto, Robella, San Damiano d'Asti, San Martino Alfieri, San Paolo Solbrito, Scurzolengo, Settime, Soglio, Tigliole, Tonco, Tonengo, Valfenera, Viale, Viarigi, Villa San Secondo, Villafranca d'Asti, Villanova d'Asti.

*952 - Area non montana 2 - Prov. di Asti:*

Agliano Terme, Belveglio, Calosso, Castagnole delle Lanze, Castelnuovo Calcea, Coazzolo, Cortiglione, Costigliole d'Asti, Isola d'Asti, Moasca, Mombercelli, Mongardino, Montaldo Scarampi, Montegrosso d'Asti, Rocca d'Arazzo, Rocchetta Tanaro, Vaglio Serra, Vigliano d'Asti, Vinchio.

**PROVINCIA DI BIELLA**

*38 - Valle Sessera*

Ailoche, Caprile, Coggiola, Crevacuore, Portula, Pray, Sostegno.

*39 - Valle di Mosso*

Bioglio, Callabiana, Camandona, Mosso, Pettinengo, Soprana, Trivero, Vallanzengo, Valle Mosso, Valle San Nicolao, Veglio.

*40 - Prealpi Biellesi*

Casapinta, Cerreto Castello, Cossato, Crosa, Curino, Lessona, Masserano, Mezzana Mortigliengo, Piatto, Quaregna, Strona, Valdengo, Vigliano Biellese.

*41 - Valle del Cervo La Bursch*

Andorno Micca, BIELLA, Campiglia Cervo, Miagliano, Piedicavallo, Pralungo, Quittengo, Ronco Biellese, Rosazza, Sagliano Micca, San Paolo Cervo, Selve Marcone, Tavigliano, Ternengo, Tollegno, Zumaglia.

*43 - Alta Valle Elvo*

Donato, Graglia, Magnano, Muzzano, Netro, Pollone, Sala Biellese, Sordevolo, Torrazzo, Zimone.

*44 - Bassa Valle Elvo*

Camburzano, Mongrando, Occhieppo Inferiore, Occhieppo Superiore, Zubiena, Casapinta.

*981 - Area non montana 1 - Prov. di Biella*

Benna, Borriana, Brusnengo, Candelo, Castelletto Cervo, Cavaglia', Cerrione, Dorzano, Gaglianico, Giffenga, Massazza, Masserano, Mottalciata, Ponderano, Roppolo, Salussola, Sandigliano, Verrone, Villa del Bosco, Villanova Biellese, Viverone.

## **PROVINCIA DI CUNEO**

### *5 - Valle Po, Bronda e Infernotto*

Bagnolo Piemonte, Barge, Brondello, Carde', Castellar, Crissolo, Envie, Faule, Gambaasca, Martiniana Po, Moretta, Oncino, Ostanta, Paesana, Pagno, Revello, Rifreddo, Saluzzo, Sanfront, Torre San Giorgio.

### *6 - Valle Varaita*

Bellino, Brossasco, Casalgrasso, Casteldelfino, Costigliole Saluzzo, Frassinò, Isasca, Lagnasco, Manta, Melle, Monasterolo di Savigliano, Murello, Piasco, Polonghera, Pontechianale, Rossana, Ruffia, Sampeyre, Scarnafigi, Valmala, Venasca, Verzuolo, Villanova Solaro.

### *7 - Valle Maira*

Acceglio, Busca, Canosio, Cartignano, Celle di Macra, Dronero, Elva, Genola, Macra, Marmora, Prazzo, Roccabruna, San Damiano Macra, Savigliano, Stroppio, Tarantasca, Villafalletto, Villar San Costanzo, Vottignasco.

### *8 - Valle Grana*

Bernezzo, Caraglio, Castelmagno, Cervasca, Montemale di Cuneo, Monerosso Grana, Pradleves, Valgrana, Vignolo.

### *9 - Valle Stura*

Aisone, Argentera, Borgo San Dalmazzo, Castelletto Stura, Centallo, CUNEO, Demonte, Gaiola, Moiola, Pietraporzio, Rittana, Roccasparvera, Sambuco, Valloriate, Vinadio.

### *10 - Valli Gesso, Vermentagna e Pesio*

Beinette, Boves, Chiusa di Pesio, Entracque, Limone Piemonte, Peveragno, Roaschia, Robilante, Roccavione, Valdieri, Vernante.

### *11 - Valli Monregalesi*

Briaglia, Carru', Frabosa soprana, Frabosa sottana, Magliano Alpi, Margarita, Monastero di Vasco, Monasterolo Casotto, Mondovì, Montaldo di Mondovì, Morozzo, Niella Tanaro, Pamparato, Pianfei, Roburent, Rocca de' Baldi, Roccaforte Mondovì, San Michele Mondovì, Torre Mondovì, Vicoforte, Villanova Mondovì.

*12 - Val Tanaro, Mongia e Cevetta*

Alto, Bagnasco, Battifollo, Briga Alta, Caprauna, Castelnuovo di Ceva, Ceva, Garessio, Lesegno, Lisio, Mombasiglio, Montezemolo, Nucetto, Ormea, Perlo, Priero, Priola, Sale San Giovanni, Scagnello, Viola.

*13 - Alta Langa Montana, Langa delle Valli Belbo, Bormida Uzzone*

Albaretto della Torre, Arguello, Belvedere Langhe, Benevello, Bergolo, Bonvicino, Borgomale, Bosia, Bossolasco, Camerana, Castelletto Uzzone, Castellino Tanaro, Castino, Cerretto Langhe, Ciglie', Cissone, Cortemilia, Cravanzana, Feisoglio, Gorzegno, Gottasecca, Igliano, Lequio Berria, Levice, Marsaglia, Mombarcaro, Monesiglio, Murazzano, Niella Belbo, Paroldo, Perletto, Pezzolo valle Uzzone, Prunetto, Roasco, Rocca Ciglie', Rocchetta Belbo, Sale delle Langhe, Saliceto, San Benedetto Belbo, Serravalle Langhe, Somano, Torre Bormida, Torresina.

*941 - Area non montana 1 - Prov. di Cuneo*

Alba, Baldissero d'Alba, Barbaresco, Barolo, Bastia Mondovi', Bene Vagienna, Bra, Camo, Canale, Caramagna Piemonte, Castagnito, Castellinaldo, Castiglione Falletto, Castiglione Tinella, Cavallerleone, Cavallermaggiore, Ceresole Alba, Cervere, Cherasco, Clavesana, Corneliano d'Alba, Cossano Belbo, Diano d'Alba, Dogliani, Farigliano, Fossano, Govone, Grinzane Cavour, Guarene, La Morra, Lequio Tanaro, Magliano Alfieri, Mango, Marene, Monchiero, Monforte d'Alba, Monta', Montaldo Roero, Montanera, Montelupo Albese, Monteuro Roero, Monticello d'Alba, Narzole, Neive, Neviglie, Novello, Piobesi d'Alba, Piozzo, Pocapaglia, Priocca, Racconigi, Roddi, Roddino, Rodello, Salmour, Sanfre', Santa Vittoria d'Alba, Sant'Albano Stura, Santo Stefano Belbo, Santo Stefano Roero, Serralunga d'Alba, Sinio, Sommariva del Bosco, Sommariva Perno, Treiso, Trezzo Tinella, Trinita', Verduno, Vezza d'Alba.

**PROVINCIA DI NOVARA**

*46 - Dei Due Laghi*

Armeno, Massino Visconti, Nebbiuno.

*931 - Area non montana 1 - Prov di Novara*

Agrate Conturbia, Barengo, Bellinzago Novarese, Biandrate, Bogogno, Borgo Ticino, Borgolavezzaro, Briona, Caltignaga, Cameri, Carpignano Sesia, Casalbeltrame, Casaleggio Novara, Casalino, Casalborgone, Castellazzo Novarese, Castelletto sopra Ticino, Cavaglietto, Cavaglio d'Agogna, Cerano, Cressa, Cureggio, Divignano, Fara Novarese, Fontaneto d'Agogna, Galliate, Garbagna Novarese, Ghemme, Granozzo con Monticello, Landiona, Mandello Vitta, Marano Ticino, Mezzomerico, Momo, Nibbiola, NOVARA, Oleggio, Pombia, Recetto, Romagnano Sesia, Romentino, San Nazzaro Sesia,

San Pietro Mosezzo, Sillavengo, Sizzano, Sozzago, Suno, Terdobbiate, Tornaco, Trecate, Vaprio d'Agogna, Varallo Pombia, Vespolate, Vicolungo, Vinzaglio.

*932 - Area non montana 2 - Prov. di Novara*

Ameno, Arona, Boca, Bolzano Novarese, Borgomanero, Briga Novarese, Cavallirio, Colazza, Comignago, Dormelletto, Gargallo, Gattico, Gozzano, Grignasco, Inverio, Lesa, Maggiora, Meina, Miasino, Oleggio Castello, Orta San Giulio, Paruzzaro, Pella, Pettenasco, Pisano, Pogno, Prato Sesia, San Maurizio d'Opaglio, Soriso, Veruno.

**PROVINCIA DI TORINO**

*24 - Valle Pellice*

Angrogna, Bibiana, Bobbio Pellice, Bricherasio, Campiglione-Fenile, Cavour, Garzigliana, Luserna San Giovanni, Lusernetta, Pancalieri, Rora', Torre Pellice, Villafranca Piemonte, Villar Pellice.

*25 - Val Chisone e Germanasca*

Fenestrelle, Inverso Pinasca, Massello, Perosa Argentina, Perrero, Pinasca, Pomaretto, Porte, Pragelato, Prali, Pramollo, Roure, Salza di Pinerolo, San Germano Chisone, Usseaux, Villar Perosa.

*26 - Pinerolese Pedemontano*

Airasca, Buriasco, Cantalupa, Castagnole Piemonte, Cercenasco, Cumiana, Frossasco, Macello, Osasco, Osasio, Pinerolo, Piobesi Torinese, Piscina, Prarostino, Roletto, San Pietro Val Lemina, San Secondo di Pinerolo, Scalenghe, Vigone, Virle Piemonte.

*27 - Val Sangone*

Candiolo, Coazze, Giaveno, None, Piossasco, Reano, Sangano, Trana, Valgioie, Vinovo, Volvera.

*28 - Bassa Val di Susa e Val Cenischia*

Almese, Avigliana, Borgone Susa, Bruzolo, Bussoleno, Caprie, Caselette, Chianocco, Chiusa di San Michele, Condove, Mattie, Meana di Susa, Mompantero, Moncenisio, Novalesa, Rubiana, San Didero, San Giorio di Susa, Sant'Ambrogio di Torino, Sant'Antonino di Susa, Susa, Vaie, Venaus, Villar Dora, Villar Focchiardo.

### *29 - Alta Valle di Susa*

Bardonecchia, Cesana Torinese, Chiomonte, Claviere, Exilles, Giaglione, Gravere, Oulx, Salbertrand, Sauze di Cesana, Sauze d'Oulx, Sestriere.

### *30 - Val Ceronda e Casternone*

Givoletto, La Cassa, Val della Torre, Vallo Torinese, Varisella.

### *31 - Valli di Lanzo*

Ala di Stura, Balangero, Balme, Cafasse, Cantoira, Ceres, Chialamberto, Coassolo Torinese, Corio, Germagnano, Groscavallo, Lanzo Torinese, Lemie, Mezenile, Monastero di Lanzo, Pessinetto, Traves, Usseglio, Viu.

### *32 - Alto Canavese*

Canischio, Cuorgne', Forno Canavese, Levone, Pertusio, Prascorsano, Pratiglione, Rivara, San Colombano Belmonte, Valperga.

### *33 - Valli Orco e Soana*

Alpette, Ceresole Reale, Frassinetto, Ingria, Locana, Noasca, Pont-Canavese, Ribordone, Ronco Canavese, Sparone, Valprato Soana.

### *34 - Valle Sacra*

Borgiallo, Castellamonte, Castelnuovo Nigra, Chiesanuova, Cintano, Collettero Castelnuovo.

### *35 - Val Chiusella*

Alice superiore, Brosso, Issiglio, Lugnacco, Meugliano, Pecco, Rueglio, Trausella, Traversella, Vico Canavese, Vidracco, Vistrorio.

### *36 - Dora Baltea Canavesana*

Andrate, Carema, Nomaglio, Quassolo, Quincinetto, Settimo Vittone, Tavagnasco.

### *911 - Area non montana 1 - Prov. di Torino*

Andezeno, Arignano, Baldissero Torinese, Brozolo, Brusasco, Cambiano, Carignano, Carmagnola, Casalborgone, Castagneto Po, Castiglione Torinese, Cavagnolo, Chieri, Cinzano, Gassino Torinese, Isolabella, La Loggia, Lauriano, Lombriasco, Marentino, Mombello di Torino, Moncalieri, Montaldo Torinese, Monteu da Po, Moriondo Torinese, Pavarolo, Pecetto Torinese, Pino Torinese, Poirino, Pralormo, Riva presso Chieri, Rivalba, San Mauro Torinese, San Raffaele Cimena, San Sebastiano da Po, Santena, Sciolze, TORINO, Trofarello, Verrua Savoia, Villastellone.

*912 - Area non montana 2 - Prov. di Torino*

Aglie', Albiano d'Ivrea, Azeglio, Bairo, Baldissero Canavese, Banchette, Barone Canavese, Bollengo, Borgofranco d'Ivrea, Borgomasino, Burolo, Caluso, Candia Canavese, Caravino, Cascinette d'Ivrea, Chiaverano, Chivasso, Ciconio, Collettero Giacosa, Cossano Canavese, Cuceglio, Fiorano Canavese, Ivrea, Lessolo, Loranze', Lusiglie', Maglione, Mazze', Mercenasco, Montalenghe, Montalto Dora, Orio Canavese, Ozegna, Palazzo Canavese, Parella, Pavone Canavese, Perosa Canavese, Piverone, Quagliuzzo, Romano Canavese, Rondissone, Salerano Canavese, Samone, San Giorgio Canavese, San Giusto Canavese, San Martino Canavese, Scarmagno, Settimo Rottaro, Strambinello, Strambino, Torrazza Piemonte, Torre Canavese, Verolengo, Vestigne', Vialfre', Villareggia, Vische.

*913 - Area non montana 3 - Prov. di Torino*

Alpignano, Barbania, Beinasco, Borgaro Torinese, Bosconero, Brandizzo, Bruino, Busano, Buttigliera Alta, Caselle Torinese, Cirie', Collegno, Druento, Favria, Feletto, Fiano, Foglizzo, Front, Grosso, Grugliasco, Leini', Lombardore, Mathi, Montanaro, Nichelino, Nole, Oglanico, Orbassano, Pianezza, Rivalta di Torino, Rivarolo Canavese, Rivarossa, Rivoli, Robassomero, Rocca Canavese, Rosta, Salassa, San Benigno Canavese, San Carlo Canavese, San Francesco al Campo, San Gillio, San Maurizio Canavese, San Ponso, Settimo Torinese, Vauda Canavese, Venaria Reale, Villanova Canavese, Villarbasse, Volpiano.

**PROVINCIA DI VERBANIA**

*14 - Antigorio, Divedro e Formazza*

Baceno, Crevoladossola, Crodo, Formazza, Montecrestese, Premia, Trasquera, Varzo.

*15 - Valle Vigezzo*

Craveggia, Druogno, Malesco, Re, Santa Maria Maggiore, Toceno, Villette.

*16 - Valle Antrona*

Antrona Schieranco, Montescheno, Pallanzeno, Seppiana, Viganella, Villadossola.

17 - Monte Rosa Bannio Anzino, Calasca-Castiglione, Ceppo Morelli, Macugnaga, Piedimulera, Pieve Vergonte, Vanzone con San Carlo.

*18 - Valle Ossola*

Anzola d'Ossola, Beura-Cardezza, Bognanco, Domodossola, Masera, Mergozzo, Ornavasso, Premosello-Chiovenda, Trontano, Vogogna.



*19 - Strona e Basso Toce*

Casale Corte Cerro, Germagno, Gravellona Toce, Loreglia, Massiola, Quarna sopra, Quarna sotto, Valstrona.

*20 - Cusio e Mottarone*

Arola, Belgirate, Brovello-Carpugnino, Cesara, Gignese, Madonna del Sasso, Nonio, Omegna, Stresa.

*21 - Val Grande*

Arizzano, Aurano, Baveno, Cambiasca, Caprezzo, Cossogno, Intragna, Miazzina, San Bernardino Verbano, VERBANIA, Vignone.

*22 - Alto Verbano*

Bee, Cannero Riviera, Ghiffa, Oggebbio, Premeno, Trarego Viggiona.

*23 - Val Cannobina*

Cannobio, Cavaglio-Spocchia, Cursolo-Orasso, Falmenta, Gurro.

**PROVINCIA DI VERCELLI**

*37 - Valsesia*

Alagna Valsesia, Balmuccia, Boccioleto, Borgosesia, Breia, Campertogno, Carcoforo, Cellio, Cervatto, Civiasco, Cravagliana, Fobello, Guardabosone, Mollia, Pila, Piode, Postua, Quarona, Rassa, Rima San Giuseppe, Rimasco, Rimella, Riva Valdobbia, Rossa, Sabbia, Scopa, Scopello, Valduggia, Varallo, Vocca.

*921 - Area non montana 1 - Prov. di Vercelli*

Alice Castello, Asigliano Vercellese, Bianze', Borgo d'Ale, Caresana, Cigliano, Costanzana, Crescentino, Desana, Fontanetto Po, Lamporo, Lignana, Livorno Ferraris, Moncrivello, Motta de' Conti, Palazzolo Vercellese, Pertengo, Pezzana, Prarolo, Rive, Ronsecco, Saluggia, Stroppiana, Tricerro, Trino, Tronzano Vercellese.

*922 - Area non montana 2 - Prov. di Vercelli*

Albano Vercellese, Arborio, Balocco, Borgo Vercelli, Buronzo, Caresanablot, Carisio, Casanova Elvo, Collobiano, Crova, Formigliana, Gattinara, Ghislarengo, Greggio, Lenta, Lozzolo, Olcenengo, Oldenico, Quinto Vercellese, Roasio, Rovasenda, Salasco, Sali Vercellese, San Germano Vercellese, San Giacomo Vercellese, Santhia', Serravalle Sesia, VERCELLI, Villarboit, Villata.

---

#### 4.1.2 DEFINIZIONE DEL PROFILO CARATTERISTICO

Il profilo caratteristico delle Aree di Base e dei Comuni è stato ripreso quello calcolato per la precedente revisione del Piano. La dimensione della serie (10 anni) è tale da non subire variazioni socio-economiche, organizzative e climatiche sulle cause di incendio.

Gli indicatori derivati dalle statistiche di incendio sono riferiti principalmente alla frequenza di incendio, alla superficie percorsa ed alle potenzialità di intervento e sono state calcolate nell'ambito delle Aree di Base per comuni che hanno almeno una della seguenti caratteristiche:

- appartenenza a Comunità Montana
- sono stati interessati da almeno un incendio nel corso della serie storica considerata
- hanno un indice di boscosità (rapporto tra estensione del bosco e del territorio) maggiore o uguale al 20%.

Il rischio viene in questo modo considerato come espressione risultante dell'azione dei fattori determinanti e predisponenti gli incendi stessi. Gli indicatori utilizzati per costruire i profili caratteristici delle Aree di Base e dei comuni sono descritti nei punti seguenti:

- Numero degli incendi boschivi che si verificano in media all'anno ogni 10 km<sup>2</sup> di territorio. Esprime la misura della concentrazione media degli incendi nel territorio, rapportata all'unità di tempo (un anno) ed all'unità di spazio.
- Numero degli incendi boschivi di "grande superficie" verificatisi all'anno ogni 10 km<sup>2</sup> di territorio.
- Numero di anni in cui si è verificato almeno un incendio. Viene espresso in percentuale sul totale degli anni della serie storica ed esprime il grado di episodicità-continuità del fenomeno.
- Superficie media percorsa dal fuoco da un singolo evento nel comune o nell'Area di Base. Questo indicatore deve essere preso in considerazione insieme ad altri in quanto la media è molto influenzabile dai valori estremi ed è una statistica da considerarsi poco robusta soprattutto quando le distribuzioni sono fortemente asimmetriche come nel caso delle superfici di incendio.
- Superficie mediana percorsa dal fuoco. È il valore di superficie percorsa che si colloca a metà della scala ordinata di tutti i valori di superficie dei singoli incendi. In pratica è il valore di superficie percorsa al di sotto e al di sopra del quale si collocano il 50% degli eventi ordinati per valori crescenti di superficie
- Superficie massima percorsa dal fuoco. È l'estensione dell'incendio maggiore avvenuto per unità territoriale nel periodo considerato.

Nelle seguenti carte sono indicati i parametri principali ripresi come riferimento per le Aree di Base.

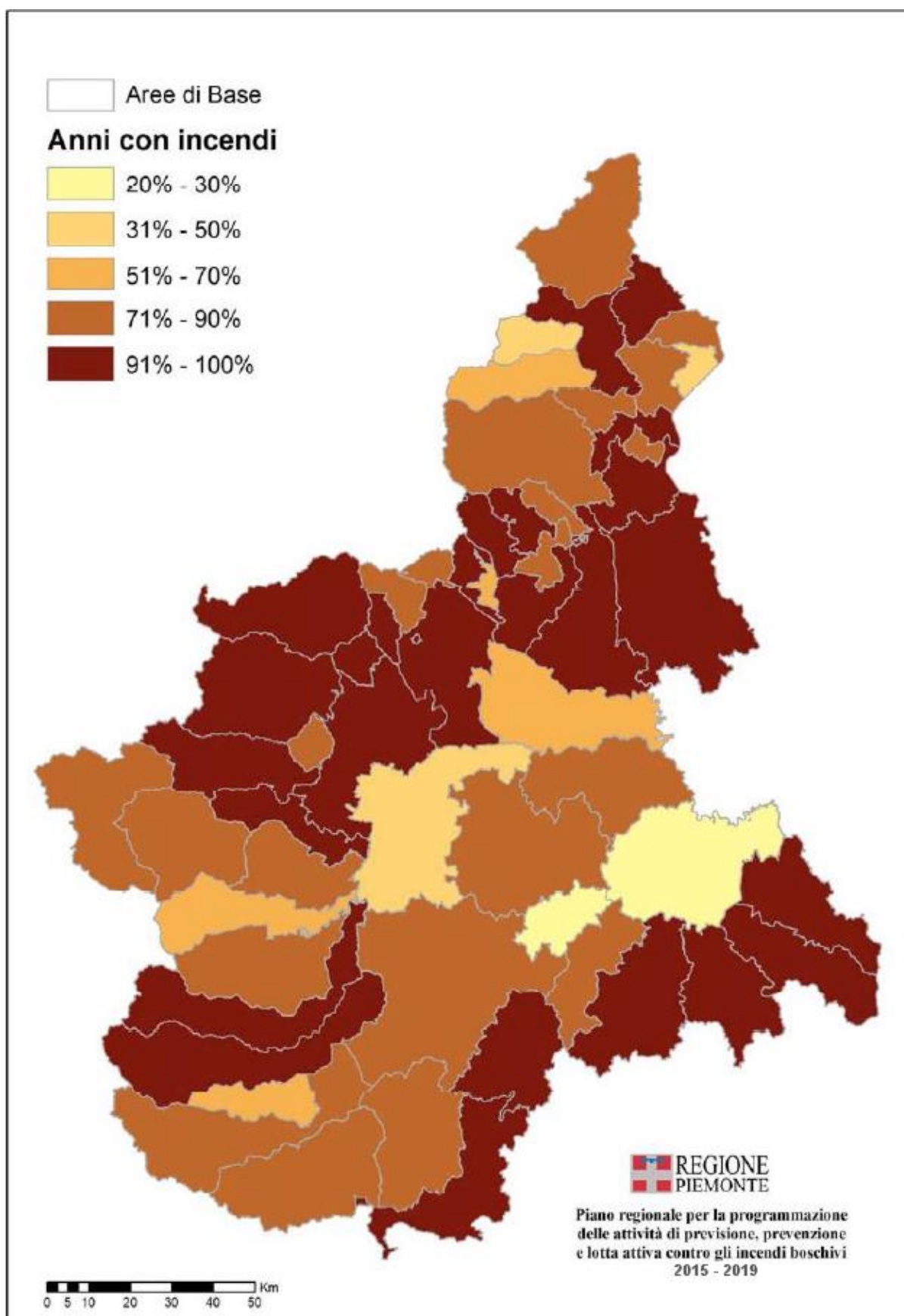


Figura 7: aree di base - percentuale di anni con incendi

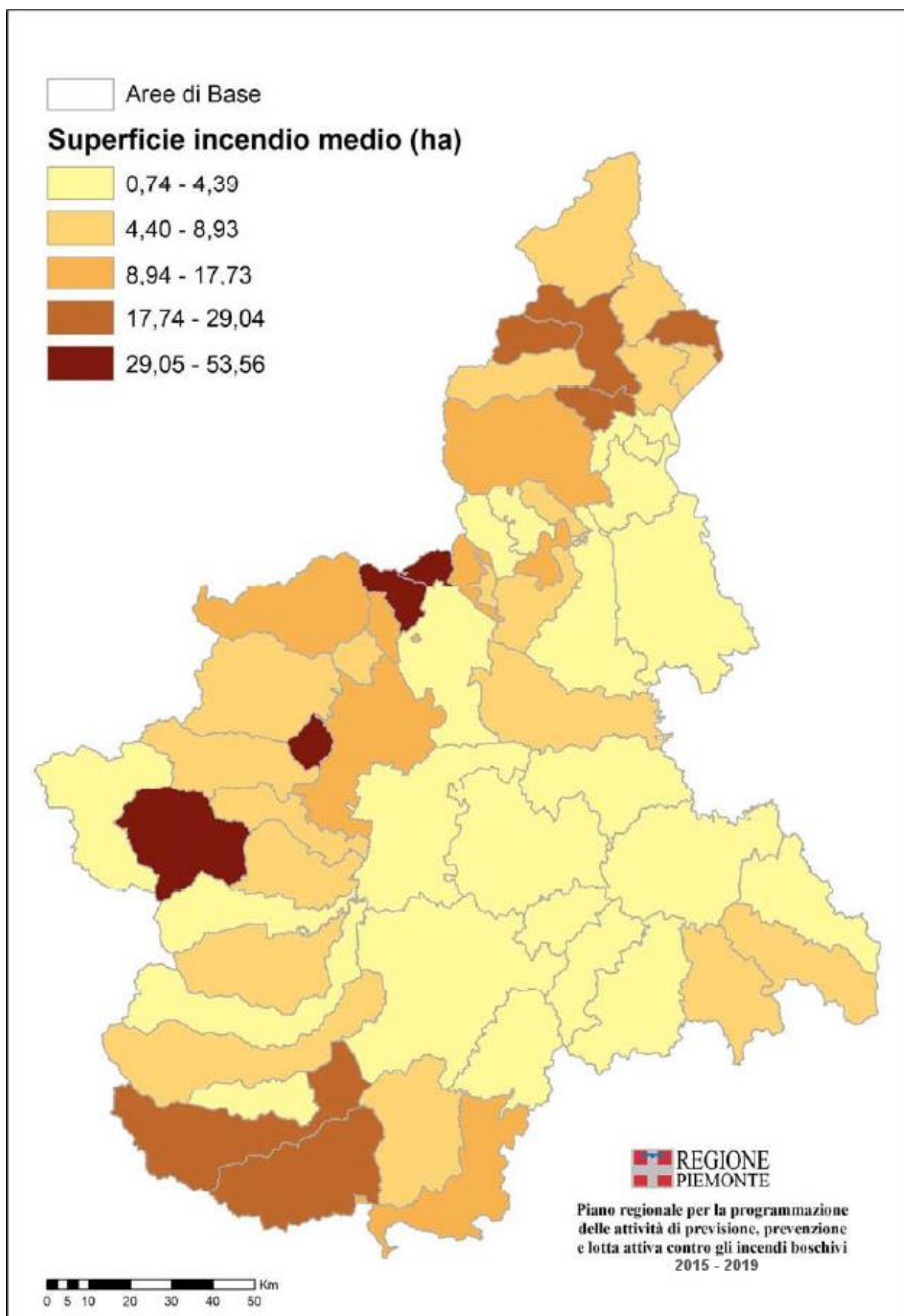


Figura 8: aree di base - superfici incendio medio

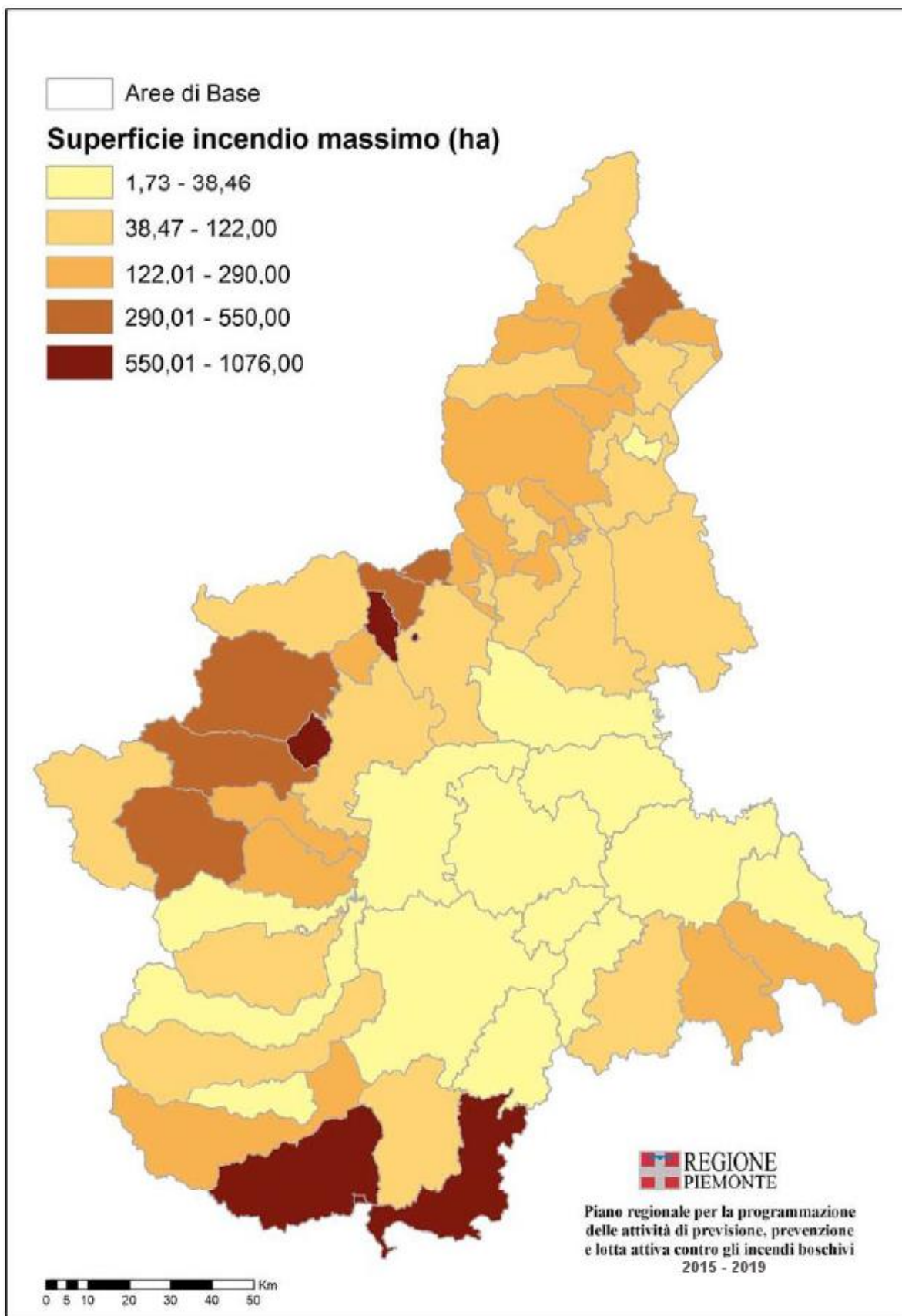


Figura 9: aree di base - superficie incendio massimo



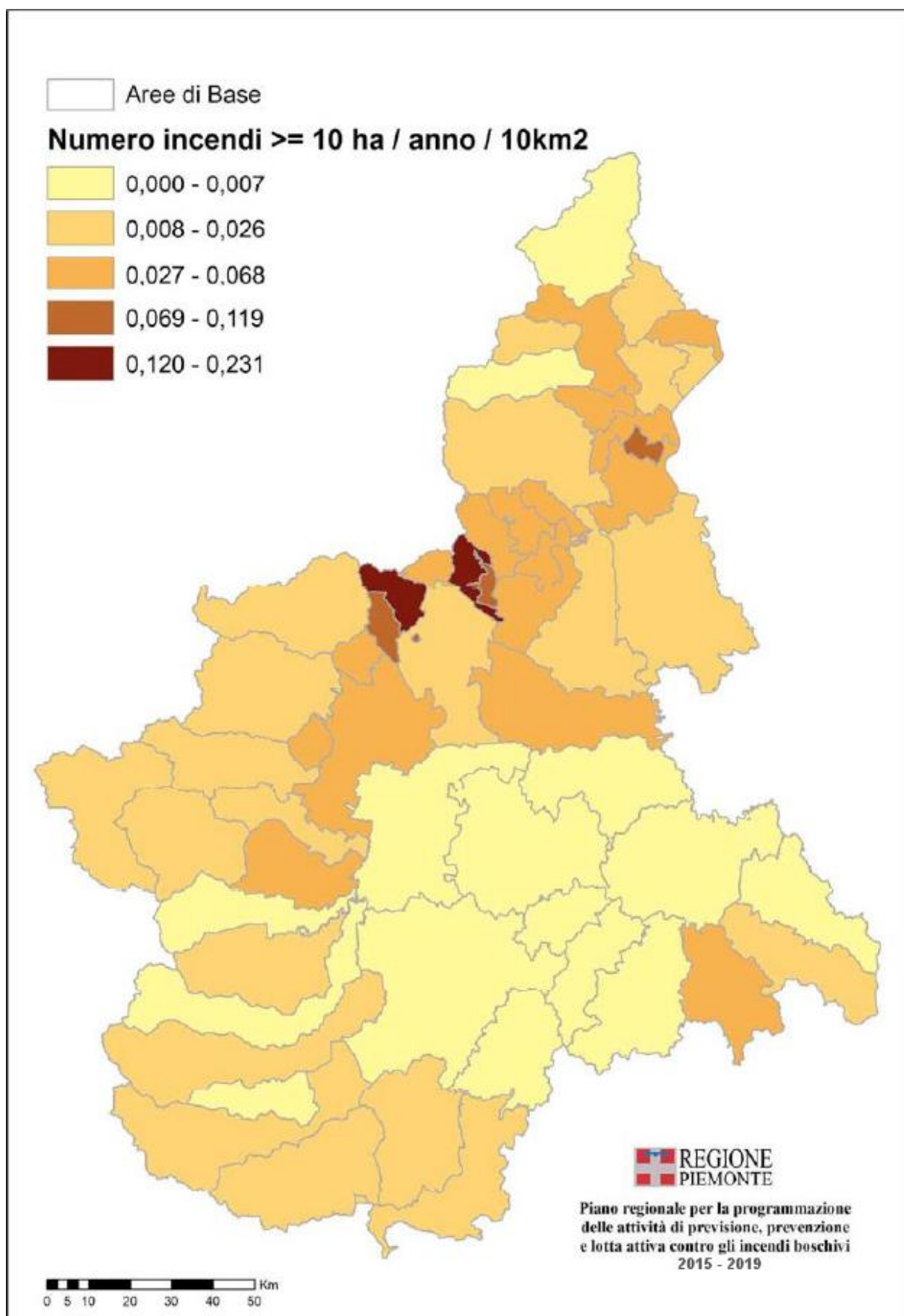


Figura 10: numero di incendi maggiori di 10 ha per 10 chilometri quadrati

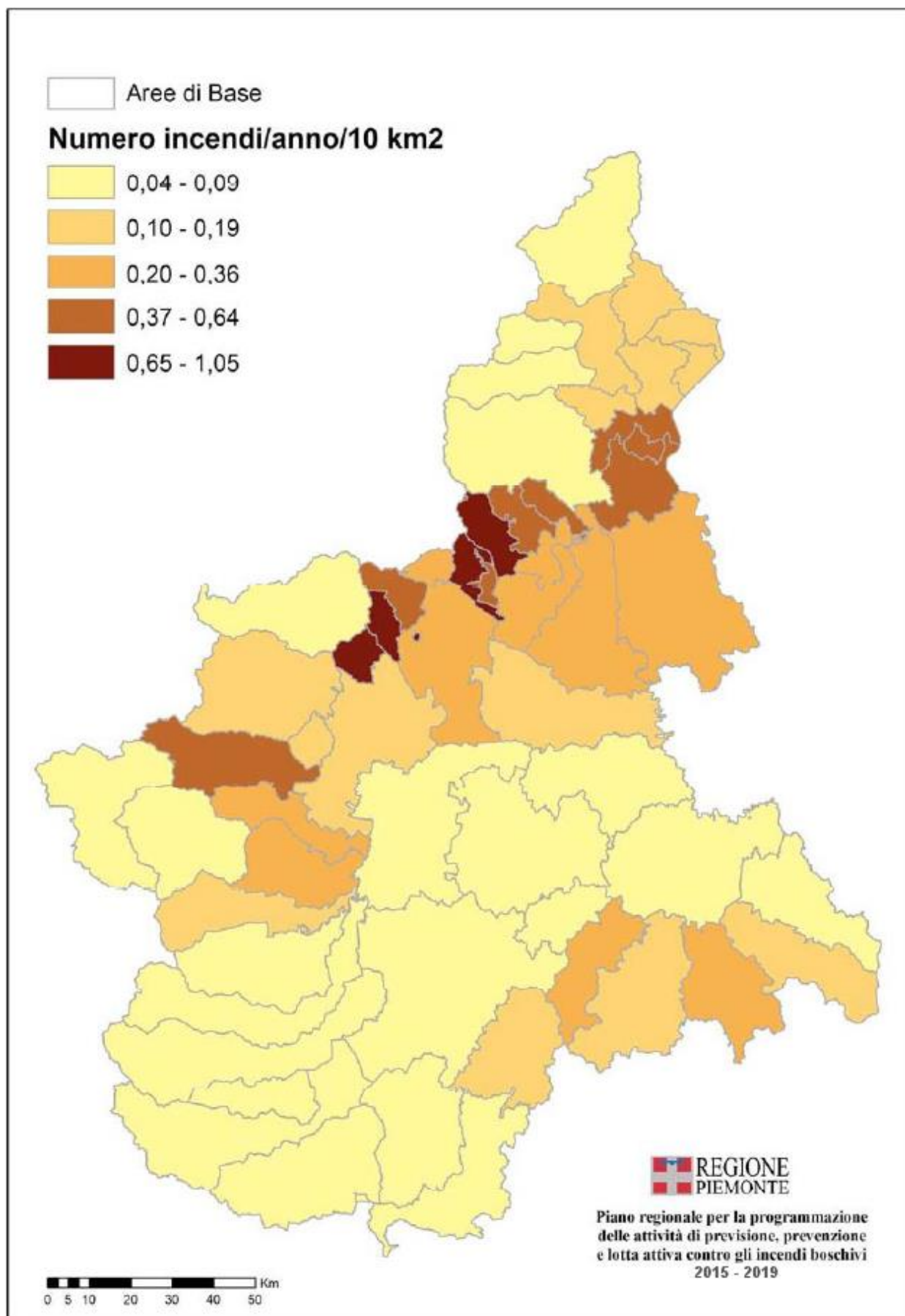


Figura 11: numero di incendi annui per 10 chilometri quadrati

## 4.2 ZONIZZAZIONE DEL RISCHIO E DEGLI OBIETTIVI

La zonizzazione degli obiettivi presa a riferimento indica non solamente la valutazione degli eventi, ma anche le conseguenze che hanno sul territorio.

Da questa si definisce una scala ordinata di priorità nell'unità di gestione (area di Base o comune) in modo da consentire un'ottimizzazione della distribuzione delle risorse.

Sono quindi state integrate le banche dati dalla Regione Piemonte incrociando dati relativi a:

- Probabilità di innesco;
- Comportamento atteso del fuoco;
- Vulnerabilità
- Valore delle risorse a rischio.

Le priorità di intervento possono così essere derivate tenendo conto sia della probabilità che si verifichino incendi di una certa intensità e quindi capaci di un certo potenziale impatto, sia prendendo in considerazione i popolamenti potenzialmente minacciati, la loro vulnerabilità agli incendi e il loro valore.

Successivamente il rischio di incendio boschivo è stato interpretato secondo le consuetudini più largamente condivise per quanto riguarda i rischi naturali.

$$\text{Rischio} = \text{Probabilità} \times \text{Vulnerabilità} \times \text{Esposizione}$$

Dove:

**probabilità:** intesa come *pericolosità di incendio*, prende in considerazione la probabilità di innesco intersecando i dati di: densità di incendio, grado di compenetrabilità tra bosco e infrastrutture e fattori topografici (quota, pendenza, esposizione). Come elaborati finali sono state ottenute: carta della probabilità di innesco, carte delle intensità lineari attese (estive e invernali). Tramite la creazione di una matrice della pericolosità di incendio si sono incrociati i dati delle tre carte si è ottenuto il valore finale di pericolosità sia per la stagione estiva che per quella invernale.

**Vulnerabilità:** vista come la capacità dell'ecosistema di reagire all'evento (*vulnerabilità ecologica*) prendendo in analisi i dati di resilienza (in base alla bibliografia presente) e degrado (erosione del suolo). Anche in questo caso è stata creata una matrice intersecando le due serie di dati ottenendo tre classi di vulnerabilità ecologica inserendoli in carta.

**Esposizione:** è la *vulnerabilità funzionale*, ovvero il livello di tutela assegnato (SIC, ZPS, boschi di protezione, tipi forestali rari ecc., comuni o a evoluzione libera). Anche in questo caso si sono individuate tre classi (alto, medio, basso) e si è composta la relativa carta.



Dall'elaborazione di queste tre componenti in due matrici successive è stata ottenuta l'indice finale di rischio invernale ed estivo.

### 4.3 MODIFICHE TERRITORIALI

Nel periodo di vigenza del presente Piano verranno rivisti:

- suddivisione del territorio in aree di base o livello organizzativo equivalente;
- livello di dettaglio della zonizzazione degli obiettivi;

inoltre:

- si verificheranno eventuali altre metodologie e se ne valuterà l'idoneità per la definizione del rischio.

In base a questo si creerà una nuova zonizzazione del rischio e degli obiettivi della pianificazione antincendio che verrà allegata al Piano.

### 4.4 PRIORITÀ DI INTERVENTO

Mantenendo i valori della precedente revisione del Piano si è voluto mantenere un impianto operativo assegnando alle attuali unità territoriali una priorità di intervento.

Priorità di intervento	valore	Livelli di rischio	
		Area di base	Comuni
<b>Bassa</b>	1	<1.27	<1.14
<b>Moderatamente bassa</b>	2	1.27-1.54	1.14-1.51
<b>Moderata</b>	3	1.54-1.62	1.51-1.90
<b>Moderatamente alta</b>	4	1.82-2.19	1.90-2.36
<b>Alta</b>	5	>2.19	>5.36

Tabella 12: livelli di rischio di incendio e valore di priorità assegnato

#### 4.4.1 PRIORITÀ DI INTERVENTO NELLE AREE DI BASE

Nella seguente tabella sono indicate le aree di base attualmente presenti con la provincia di appartenenza e il valore di priorità di intervento assegnata.

Numero Area di Base	Aree di base 2014	Provincia	Priorità di intervento	di
1	Valli Curone, Grue e Ossona	AL	3	
2	Val Borbera e Valle Spinti	AL	2	
3	3 Alta Val Lemme e Alto Ovadese	AL	2	
4	Valli Orba, Erro e Bormida	AL	2	
5	Valle Po, Bronda e Infernotto	CN	3	
6	Valle Varaita	CN	4	
7	Valle Maira	CN	4	
8	Valle Grana	CN	4	
9	Valle Stura	CN	5	
10	Valli Gesso, Vermenagna e Pesio	CN	3	
11	Valli Monregalesi	CN	3	
12	Val Tanaro, Mongia e Cevetta	CN	2	
13	Alta Langa Montana, Langa delle Valli Belbo, Bormida e Uzzone	CN	2	
14	Antigorio, Divedro, Formazza	VB	4	
15	Valle Vigezzo	VB	1	
16	Valle Antrona	VB	3	
17	Monte Rosa	VB	2	
18	Valle Ossola	VB	1	
19	Valle Strona e Basso Toce	VB	1	
20	Cusio e Mottarone	VB	2	
21	Val Grande	VB	1	
22	Alto Verbano	VB	2	
23	Val Cannobina	VB	1	
24	Valle Pellice	TO	4	
25	Val Chisone e Germanasca	TO	2	
26	Pinerolese Pedemontano	TO	5	
27	Val Sangone	TO	3	
28	Bassa Val di Susa e Val Cenischia	TO	2	
29	Alta Valle di Susa	TO	4	
30	Val Ceronda e Casternone	TO	1	
31	Valli di Lanzo	TO	3	
32	Alto Canavese	TO	3	

Numero Area di Base	Aree di base 2014	Provincia	Priorità intervento	di
33	Valli Orco e Soana	TO	4	
34	Valle Sacra	TO	3	
35	Val Chiusella	TO	3	
36	Dora Baltea Canavesana	TO	2	
37	Valsesia	VC	2	
38	Valle Sessera	BI	1	
39	Valle di Mosso	BI	1	
40	Prealpi Biellesi	BI	3	
41	Valle del Cervo - La Bursch	BI	3	
43	Alta Valle Elvo	BI	2	
44	Bassa Valle Elvo	BI	3	
45	Langa Astigiana Val Bormida	AT	3	
46	Due Laghi	NO	2	
911	Area non montana 1 – Prov. di Torino	TO	5	
912	Area non montana 2 - Prov. di Torino	TO	5	
913	Area non montana 3 - Prov. di Torino	TO	5	
921	Area non montana 1 - Prov. di Vercelli	VC	5	
922	Area non montana 2 - Prov. di Vercelli	VC	5	
931	Area non montana 1 - Prov. di Novara	NO	5	
932	Area non montana 2 - Prov. di Novara	NO	4	
941	Area non montana 1 - Prov. di Cuneo	CN	5	
951	Area non montana 1 - Prov. di Asti	AT	4	
952	Area non montana 2 – Prov. di Asti	AT	5	
961	Area non montana 1 - Prov. di Alessandria	AL	5	
962	Area non montana 2 - Prov. di Alessandria	AL	5	
981	Area non montana 1 - Prov. di Biella	BI	5	

Tabella 13: priorità di intervento per aree di base

#### 4.4.2 PRIORITÀ DI INTERVENTO NEI COMUNI

Di seguito si riporta l'elenco dei comuni afferenti a ciascuna classe di priorità assegnata secondo la metodologia illustrata. Nella cartografia riportata in figura 61 viene rappresentato il valore della priorità di intervento per tutti i comuni.

##### Priorità alta

Ailoche, Alpette, Alto, Arola, Aurano, Balmuccia, Beura-Cardezza, Boccioleto, Bosio, Breia, Brondello, Brossasco, Brosso, Cabella Ligure, Calasca-Castiglione, Camandona, Campiglia Cervo, Cantoira, Caprezzo, Caprie, Caprile, Carrega Ligure, Cartignano,

Casaleggio Boiro, Castelletto Uzzone, Cavaglio-Spocchia, Celle di Macra, Cellio, Ceres, Cervatto, Cesara, Chiaverano, Civiasco, Coggiola, Cossogno, Cravagliana, Craveggia, Crevacuore, Curino, Cursolo-Orasso, Dernice, Druogno, Falmenta, Frassino, Garbagna, Germagno, Gorzegno, Gremiasco, Grondona, Gurro, Ingria, Intragna, Inverso Pinasca, Isasca, Lisio, Loreglia, Macra, Madonna del Sasso, Magnano, Malesco, Masera, Massiola, Melle, Miazzina, Moiola, Mollia, Monastero di Lanzo, Moncenisio, Montaldo di Mondovì, Montemale di Cuneo, Monterosso Grana, Mornese, Mosso, Nomaglio, Ornavasso, Pagno, Pallanzeno, Pamparato, Perrero, Pezzolo valle Uzzone, Piedicavallo, Piedimulera, Pieve Vergonte, Pila, Piode, Pomaretto, Ponzone, Portula, Postua, Pradleves, Pramollo, Prarostino, Premeno, Quarna sopra, Quarna sotto, Quittengo, Re, Rittana, Roburent, Rora', Rosazza, Rossa, Rubiana, Sabbia, Sala Biellese, San Bernardino Verbanò, San Damiano Macra, San Germano Chisone, San Paolo Cervo, San Sebastiano Curone, Sant'Antonino di Susa, Scopa, Scopello, Seppiana, Serole, Sostegno, Sparone, Stroppio, Tagliolo Monferrato, Tavagnasco, Toceno, Torrazzo, Trarego Viggiona, Traves, Trivero, Trontano, Vaie, Valduggia, Valgioie, Vallanzengo, Valloriate, Valmala, Valstrona, Vanzone con San Carlo, Varallo, Varisella, Veglio, Viganella, Villar Focchiardo, Villette, Vocca, Vogogna, Voltaggio.

### **Priorità moderatamente alta**

Albera Ligure, Alice superiore, Almese, Andrate, Angrogna, Anzola d'Ossola, Arguello, Armeno, Arquata Scrivia, Bagnasco, Bannio Anzino, Battifollo, Bee, Belforte Monferrato, Bergolo, Bernezzo, Bioglio, Boca, Bognanco, Bonvicino, Borghetto di Borbera, Borgiallo, Borgomale, Borgosesia, Bosia, Bossolasco, Brignano-Frascata, Brovello-Carpugnino, Bussoleno, Cafasse, Callabiana, Cambiasca, Camerana, Camo, Campertogno, Canischio, Cannobio, Cantalupa, Cantalupo Ligure, Caprauna, Carema, Carrosio, Casale Corte Cerro, Casasco, Cassinasco, Cassinelle, Castagneto Po, Castellania, Castelletto d'Erro, Castellino Tanaro, Castino, Cavatore, Cerretto Langhe, Chianocco, Chiesanuova, Chiomonte, Chiusa di Pesio, Chiusa di San Michele, Cintano, Coassolo Torinese, Condove, Cortemilia, Cremolino, Crodo, Denice, Domodossola, Donato, Dronero, Fabbrica Curone, Frabosa soprana, Frabosa sottana, Fraconalto, Gaiola, Gambaasca, Garessio, Gavi, Germagnano, Giaveno, Gignese, Givoletto, Gottasecca, Gravellona Toce, Gravere, Grignasco, Grogna, Guardabosone, Issiglio, La Cassa, Lequio Berria, Lerma, Levice, Loazzolo, Lugnacco, Lusernetta, Malvicino, Marsaglia, Martiniana Po, Massino Visconti, Mattie, Meana di Susa, Merana, Mergozzo, Meugliano, Mezzana Mortigliengo, Mezzenile, Miagliano, Molare, Mombaldone, Mombarcaro, Mombasiglio, Mompantero, Monasterolo Casotto, Monesiglio, Mongiardino Ligure, Montabone, Montacuto, Montaldeo, Montecrestese, Montescheno, Montezemolo, Morbello, Muzzano, Netro, Niella Belbo, Nonio, Nucetto, Olmo Gentile, Omegna, Ormea, Orsara Bormida, Ostrana, Ovada, Paesana, Pareto, Parodi Ligure, Paroldo, Pecco, Perlo, Perosa Argentina, Pessinetto, Pettinengo, Pinasca, Pisano, Pogno, Pont-Canavese, Porte, Prasco, Prascorsano, Pratiglione, Pray, Premosello-Chiovenda, Priero, Priola, Prunetto, Quagliuzzo, Quarona, Quassolo, Quincinetto, Rifreddo, Rimasco, Rimella, Roaschia, Roascio, Robilante, Roccabruna, Roccaforte Ligure, Roccasparvera, Roccaverano, Roccavione, Rocchetta

Belbo, Rocchetta Ligure, Ronco Biellese, Rossana, Roure, Rueglio, Sale delle Langhe, Sale San Giovanni, Saliceto, Salza di Pinerolo, Sampeyre, San Benedetto Belbo, San Colombano Belmonte, San Didero, San Giorio di Susa, San Martino Canavese, San Michele Mondovi', San Pietro Val Lemina, Sanfront, Santa Maria Maggiore, Sardigliano, Scagnello, Serravalle Langhe, Serravalle Sesia, Sessame, Settimo Vittone, Soprana, Sordevolo, Soriso, Spigno Monferrato, Stazzano, Strambinello, Tavigliano, Ternengo, Tonengo, Torre Bormida, Torre Canavese, Torre Mondovi', Torre Pellice, Torresina, Trana, Trasquera, Val della Torre, Valgrana, Valle San Nicolao, Vallo Torinese, Venasca, Venaus, Vernante, Vialfre', Vignone, Villa del Bosco, Villar Pellice, Villar Perosa, Viola, Vistrorio, Viu', Zubiena, Zumaglia.

### **Priorità moderata**

Acqui Terme, Ala di Stura, Albaretto della Torre, Albugnano, Alice Bel Colle, Ameno, Aramengo, Avolasca, Bagnolo Piemonte, Balangero, Baldissero d'Alba, Baldissero Torinese, Barge, Bastia Mondovi', Belvedere Langhe, Benevello, Berzano di San Pietro, Bibiana, Bistagno, Bolzano Novarese, Borgo San Dalmazzo, Borgo Ticino, Borgofranco d'Ivrea, Boves, Briaglia, Bricherasio, Bruno, Bruzolo, Bubbio, Camburzano, Camerano Casasco, Camino, Capriglio, Caravino, Carezzano, Cartosio, Casalborgone, Casapinta, Caselette, Castel Rocchero, Casteldelfino, Castellero, Castelletto d'Orba, Castelmagno, Castelnuovo di Ceva, Castelnuovo Nigra, Castiglione Tinella, Cavaglio d'Agogna, Cavagnolo, Cavallirio, Ceppo Morelli, Cerreto d'Asti, Cerrione, Cessole, Ceva, Chialamberto, Ciglie', Cinaglio, Cinzano, Cissone, Cisterna d'Asti, Clavesana, Coazze, Cocconato, Colazza, Collettero Castelnuovo, Comignago, Corio, Cortandone, Cortazzone, Cossano Belbo, Cossano Canavese, Cossombrato, Cravanzana, Crevoladossola, Crosa, Cuceglio, Cumiana, Cuorgne', Demonte, Dogliani, Elva, Envie, Exilles, Farigliano, Feisoglio, Fenestrelle, Fiano, Fobello, Fontaneto d'Agogna, Forno Canavese, Frassinetto, Front, Gargallo, Gattinara, Gavazzana, Giaglione, Graglia, Igliano, Inverio, Lanzo Torinese, Lauriano, Lemie, Lenta, Lesegno, Lessolo, Lessona, Levone, Limone Piemonte, Locana, Loranze', Lozzolo, Luserna San Giovanni, Maggiora, Mango, Maranzana, Marmora, Massello, Masserano, Melazzo, Miasino, Mombaruzzo, Momperone, Monale, Monastero Bormida, Monastero di Vasco, Moncestino, Mongrando, Monleale, Montafia, Montaldo Bormida, Montaldo Roero, Montalto Dora, Montechiaro d'Acqui, Montelupo Albese, Montemarzino, Monteu Roero, Moransengo, Morsasco, Murazzano, Nebbiuno, Neviglie, Niella Tanaro, Novalesa, Odalengo Grande, Odalengo Piccolo, Oggebbio, Oulx, Parella, Passerano Marmorito, Perletto, Peveragno, Piatto, Pino d'Asti, Piossasco, Pocapaglia, Pombia, Ponti, Ponzano Monferrato, Pozzol Groppo, Pralungo, Prato Sesia, Prazzo, Premia, Quaregna, Rassa, Reano, Ribordone, Ricaldone, Rivalba, Roasio, Rocca Canavese, Rocca Ciglie', Rocca d'Arazzo, Rocca Grimalda, Roccaforte Mondovi', Rocchetta Palafea, Roddino, Rodello, Roletto, Romagnano Sesia, Sagliano Micca, Salbertrand, Salerano Canavese, San Cristoforo, San Giorgio Scarampi, Sangano, Sant'Ambrogio di Torino, Santo Stefano Belbo, Santo Stefano Roero, Sarezzano, Selve Marcone, Serralunga di Crea, Settime, Silvano d'Orba, Sinio, Somano, Sommariva Perno, Strona, Tassarolo, Terzo, Tollegno, Trausella, Traversella, Trezzo Tinella, Trisobbio,

Vaglio Serra, Valle Mosso, Varallo Pombia, Varzo, Vauda Canavese, Veruno, Vesime, Zezza d'Alba, Viale, Vidracco, Vignole Borbera, Vignolo, Villadossola, Villamiroglio, Villar Dora, Villar San Costanzo, Vinchio, Visone, Zimone.

### **Priorità moderatamente bassa**

Aglie', Agrate Conturbia, Aisone, Alfiano Natta, Altavilla Monferrato, Andorno Micca, Antignano, Antrona Schieranco, Arona, Asti, Avigliana, Azeglio, Azzano d'Asti, Baceno, Baldissero Canavese, Barbania, Barbaresco, Barengo, Barolo, Bellinzago Novarese, Belveglio, Benna, Bergamasco, Berzano di Tortona, Biella, Bobbio Pellice, Bogogno, Bollengo, Borgo d'Ale, Borgomanero, Borgomasino, Borgone Susa, Borriana, Briga Alta, Briga Novarese, Briona, Brozolo, Brusasco, Brusnengo, Burolo, Busca, Calamandrana, Calosso, Camagna Monferrato, Cameri, Canale, Candelo, Canelli, Cannero Riviera, Canosio, Cantarana, Capriata d'Orba, Caraglio, Carcoforo, Carpeneto, Carpignano Sesia, Cascinette d'Ivrea, Cassano Spinola, Cassine, Castagnole Monferrato, Castel Boglione, Castell'Alfero, Castellamonte, Castellar, Castelletto Cervo, Castelletto Merli, Castelletto Molina, Castellinaldo, Castello di Annone, Castelnuovo Belbo, Castelnuovo Calcea, Castelnuovo Don Bosco, Castiglione Falletto, Castiglione Torinese, Cavaglietto, Cellarengo, Celle Enomondo, Cereseto, Cerrina Monferrato, Cervasca, Cesana Torinese, Chiusano d'Asti, Corneliano d'Alba, Corsione, Cortanze, Cortiglione, Cossato, Costa Vescovalo, Costigliole Saluzzo, Cunico, Cureggio, Diano d'Alba, Divignano, Dorzano, Druento, Dusino San Michele, Entracque, Fara Novarese, Ferrere, Fiorano Canavese, Fontanile, Francavilla Bisio, Frinco, Frossasco, Gabiano, Galliate, Gassino Torinese, Gattico, Ghemme, Gozzano, Grazzano Badoglio, Grosso, Incisa Scapaccino, Lequio Tanaro, Lombardore, Maglione, Manta, Marano Ticino, Marentino, Maretto, Massazza, Mazze', Mercenasco, Mezzomerico, Mombello Monferrato, Mombercelli, Monchiero, Moncucco Torinese, Monforte d'Alba, Mongardino, Monta', Montaldo Scarampi, Montaldo Torinese, Montalenghe, Montecastello, Montechiaro d'Asti, Montegioco, Montemagno, Monte da Po, Monticello d'Alba, Moriondo Torinese, Mottalciata, Murisengo, Novello, Occhieppo Superiore, Oleggio, Oleggio Castello, Olivola, Oncino, Orio Canavese, Ottiglio, Paderna, Palazzo Canavese, Paruzzaro, Pasturana, Pavarolo, Pecetto Torinese, Perosa Canavese, Pertusio, Pianfei, Piasco, Piea, Pinerolo, Pino Torinese, Piova' Massaia, Piverone, Pollone, Portacomaro, Prali, Pralormo, Quaranti, Refrancore, Revello, Revigliasco d'Asti, Rima San Giuseppe, Riva Valdobbia, Rivalta Bormida, Rivara, Rivarossa, Roatto, Robella, Rocchetta Tanaro, Ronco Canavese, Roppolo, Sala Monferrato, Salmour, Salussola, Sambuco, San Carlo Canavese, San Damiano d'Asti, San Marzano Oliveto, San Maurizio d'Opaglio, San Mauro Torinese, San Paolo Solbrito, San Raffaele Cimena, San Sebastiano da Po, San Secondo di Pinerolo, Sanfre', Sant'Agata Fossili, Santa Vittoria d'Alba, Sauze d'Oulx, Scarmagno, Sciolze, Scurzolengo, Serralunga d'Alba, Serravalle Scrivia, Settimo Rottaro, Sizzano, Soglio, Spineto Scrivia, Stresa, Strevi, Suno, Susa, Tigliole, Treiso, Treville, Usseaux, Valdengo, Valdieri, Valfenera, Valperga, Valprato Soana, Verrone, Verrua Savoia, Verzuolo, Viarigi, Vico Canavese, Vicoforte, Vigliano d'Asti, Vignale Monferrato, Villa San Secondo, Villadeati,

Villafranca d'Asti, Villanova Mondovi', Villarbasse, Villareggia, Villaromagnano, Volpedo, Volpeglino.

### **Priorità bassa**

Acceglio, Agliano Terme, Airasca, Alagna Valsesia, Alba, Albano Verellese, Albiano d'Ivrea, Alessandria, Alice Castello, Alluvioni Cambio', Alpignano, Alzano Scrivia, Andezeno, Arborio, Argentera, Arignano, Arizzano, Asigliano Verellese, Bairo, Baldichieri d'Asti, Balme, Balocco, Balzola, Banchette, Bardonecchia, Barone Canavese, Basaluzzo, Bassignana, Baveno, Beinasco, Beinette, Belgirate, Bellino, Bene Vagienna, Biandrate, Bianze', Borgaro Torinese, Borgo San Martino, Borgo Vercelli, Borgolavezzaro, Borgoratto Alessandrino, Bosco Marengo, Bosconero, Bozzole, Bra, Brandizzo, Bruino, Buriasco, Buronzo, Busano, Buttigliera Alta, Buttigliera d'Asti, Calliano, Caltignaga, Caluso, Cambiano, Campiglione-Fenile, Candia Canavese, Candiolo, Caramagna Piemonte, Carbonara Scrivia, Carde', Carentino, Caresana, Caresanablot, Carignano, Carisio, Carmagnola, Carru', Casal Cermelli, Casalbeltrame, Casale Monferrato, Casaleggio Novara, Casalgrasso, Casalino, Casale Noceto, Casale Volone, Casanova Elvo, Caselle Torinese, Casorzo, Castagnito, Castagnole delle Lanze, Castagnole Piemonte, Castellar Guidobono, Castellazzo Bormida, Castellazzo Novarese, Castelletto Monferrato, Castelletto sopra Ticino, Castelletto Stura, Castelnuovo Bormida, Castelnuovo Scrivia, Castelspina, Cavaglia', Cavallerleone, Cavallermaggiore, Cavour, Cella Monte, Centallo, Cerano, Cercenasco, Ceresole Alba, Ceresole Reale, Cerreto Castello, Cerreto Grue, Cerro Tanaro, Cervere, Cherasco, Chieri, Chivasso, Ciconio, Cigliano, Cirie', Claviere, Coazzolo, Collegno, Collettero Giacosa, Collobiano, Coniolo, Conzano, Costanzana, Costigliole d'Asti, Crescentino, Cressa, Crissolo, Crova, Cuccaro Monferrato, Cuneo, Desana, Dormelletto, Faule, Favria, Feletto, Felizzano, Foglizzo, Fontanetto Po, Formazza, Formigliana, Fossano, Frascaro, Frassinello Monferrato, Frassineto Po, Fresonara, Frugarolo, Fubine, Gaglianico, Gamalero, Garbagna Novarese, Garzigliana, Genola, Ghiffa, Ghislarengo, Giarole, Giffenga, Govone, Grana, Granozzo con Monticello, Greggio, Grinzane Cavour, Groscavallo, Grugliasco, Guarene, Guazzora, Isola d'Asti, Isola Sant'Antonio, Isolabella, Ivrea, La Loggia, La Morra, Lagnasco, Lamporo, Landiona, Leini', Lesa, Lignana, Livorno Ferraris, Lombriasco, Lu, Lusiglie', Macello, Macugnaga, Magliano Alfieri, Magliano Alpi, Mandello Vitta, Marene, Margarita, Masio, Mathi, Meina, Mirabello Monferrato, Moasca, Molino dei Torti, Mombello di Torino, Momo, Monasterolo di Savigliano, Moncalieri, Moncalvo, Moncrivello, Mondovi', Montanaro, Montanera, Montegrosso d'Asti, Montiglio Monferrato, Morano sul Po, Moretta, Morozzo, Motta de' Conti, Murello, Narzole, Neive, Nibbiola, Nichelino, Nizza Monferrato, Noasca, Nole, None, Novara, Novi Ligure, Occhieppo Inferiore, Occimiano, Oglianico, Olcenengo, Oldenico, Orbassano, Orta San Giulio, Osasco, Osasio, Oviglio, Ozegna, Ozzano Monferrato, Palazzolo Verellese, Pancalieri, Pavone Canavese, Pecetto di Valenza, Pella, Penango, Pertengo, Pettenasco, Pezzana, Pianezza, Pietra Marazzi, Pietraporzio, Piobesi d'Alba, Piobesi Torinese, Piovera, Piozzo, Piscina, Poirino, Ponghera, Pomaro Monferrato, Ponderano, Pontechianale, Pontecurone, Pontestura, Pozzolo Formigaro, Prigelato, Prarolo, Predosa, Priocca, Quargnento, Quattordio, Quinto Verellese, Racconigi, Recetto,

Riva presso Chieri, Rivalta di Torino, Rivarolo Canavese, Rivarone, Rive, Rivoli, Robassomero, Rocca de' Baldi, Roddi, Romano Canavese, Romentino, Rondissone, Ronsecco, Rosignano Monferrato, Rosta, Rovasenda, Ruffia, Salasco, Salassa, Sale, Sali Vercellese, Saluggia, Saluzzo, Samone, San Benigno Canavese, San Francesco al Campo, San Germano Vercellese, San Giacomo Vercellese, San Gillio, San Giorgio Canavese, San Giorgio Monferrato, San Giusto Canavese, San Martino Alfieri, San Maurizio Canavese, San Nazzaro Sesia, San Pietro Mosezzo, San Ponso, San Salvatore Monferrato, Sandigliano, Sant'Albano Stura, Santena, Santhia', Sauze di Cesana, Savigliano, Scalenghe, Scarnafigi, Sestriere, Settimo Torinese, Sezzadio, Sillavengo, Solero, Solonghello, Sommariva del Bosco, Sozzago, Strambino, Stroppiana, Tarantasca, Terdobbiato, Terruggia, Ticineto, Tonco, Torino, Tornaco, Torrazza Piemonte, Torre San Giorgio, Tortona, Trecate, Tricerro, Trinita', Trino, Trofarello, Tronzano Vercellese, Usseglio, Valenza, Valmacca, Vaprio d'Agogna, Venaria Reale, Verbania, Vercelli, Verduno, Verolengo, Vespolate, Vestigne', Vicolungo, Vigliano Biellese, Vigone, Viguzzolo, Villafalletto, Villafranca Piemonte, Villalvernia, Villanova Biellese, Villanova Canavese, Villanova d'Asti, Villanova Monferrato, Villanova Solaro, Villarboit, Villastellone, Villata, Vinadio, Vinovo, Vinzaglio, Virle Piemonte, Vische, Viverone, Volpiano, Volvera, Vottignasco.



# PARTE SPECIALE

## 5 INTERVENTI PER LA PREVENZIONE E L'ESTINZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

### 5.1 PREVENZIONE SELVICOLTURALE

Per prevenzione selvicolturale si intendono le operazioni che mirano a far diminuire l'impatto dell'eventuale passaggio del fuoco su un territorio boschivo, che tendono a ridurre le probabilità di innesco o che provocano un abbassamento dell'intensità del fronte di fiamma o un suo rallentamento.

Gli interventi selvicolturali realizzati per questi scopi possono essere di diverso tipo quali:

- interventi di conversione del ceduo in alto fusto e di diradamento delle fustaie, in particolare quelle di origine artificiale;
- cure colturali su popolamenti giovani o comunque interventi mirati a ridurre la densità e regolare la composizione;
- decespugliamenti, ripuliture e manutenzioni di sentieri, della viabilità forestale, dei viali tagliafuoco.

L'obiettivo previsto dalla gestione selvicolturale è generalmente quello di ottenere boschi naturaliformi e in buono stato conservativo privilegiando, ove opportuno, le specie autoctone e la variabilità specifica. Infatti un ecosistema con elevata variabilità biologica è caratterizzato da una elevata resilienza ossia da un'elevata capacità di tornare ad uno stato simile a quello iniziale dopo il passaggio di un evento perturbativo più o meno importante.

Più specificatamente rispetto agli obiettivi di prevenzione e lotta agli incendi boschivi, gli interventi selvicolturali sono svolti con l'intento di limitare l'intensità dell'incendio mediante una diminuzione della biomassa bruciabile, sia in modo uniforme, sia operando su strati ben determinati della copertura, per esempio diminuendo la continuità verticale fra sottobosco e chiome.

Nella progettazione degli interventi selvicolturali si dovrà tenere conto della classe di priorità di intervento del territorio interessato, della presenza di eventuali zone sensibili quali aree protette, SIC e ZPS, della direzione dei venti dominanti in corrispondenza dei quali si verifica il maggiore numero degli incendi di superficie elevata.

L'entità degli interventi di tipo selvicolturale realizzati in amministrazione diretta dalle squadre di operai forestali regionali nel periodo (2012-2014), nell'ambito del Programma di sviluppo rurale 2006-2013, si possono riassumere nella seguente tabella:

<b>Tipo di intervento</b>	<b>quantità</b>
Interventi forestali (ha)	420
Interventi su piste forestali e sentieri (Km)	425

Tabella 14: riassuntivo interventi di prevenzione selvicolturale svolti in amministrazione diretta

Si rimanda agli allegati e al loro costante aggiornamento per gli interventi realizzati, quelli in progetto e quelli realizzabili assegnando loro una priorità in funzione della nuova zonizzazione.

#### 5.1.1 PRESCRIZIONI PER IL RILASCIO E L'ABBRUCIAMENTO DEGLI SCARTI DERIVANTI DA ATTIVITÀ SELVICOLTURALI (L.R. 4/2009 E REG 8/R 2011 E S.M.I – D.D. 392/2014)

Il materiale di risulta può essere bruciato, al fine di reimpiego come sostanza concimante ed esclusivamente al di fuori dei periodi di massimo rischio, dichiarati dalla Regione Piemonte, in cumuli non superiori a 3 metri steri per giorno e per ettaro, purché si tratti di residui vegetali prodotti sul posto.

Gli abbruciamenti dovranno essere eseguiti esclusivamente secondo le seguenti procedure:

- ad almeno 50 m dal bosco, dai pascoli e dai terreni cespugliati, senza particolari comunicazioni;
- nel bosco, per eliminare una frazione di biomassa facente parte del ciclo biologico forestale, anche in occasione di interventi selvicolturali volti alla cura e alla manutenzione dei boschi, allo scopo primario di ridurre il rischio incendi boschivi. In tal caso l'accensione avviene conformemente alle altre disposizioni del piano ed è subordinata alla comunicazione, almeno quarantotto ore prima dell'inizio attività, agli uffici regionali competenti in materia forestale.

I residui degli interventi così come le ramaglie ed i cimali potranno essere lasciati in bosco al fine di non depauperare eccessivamente l'ecosistema.

Occorre però seguire alcuni accorgimenti per salvaguardare i nuclei di rinnovazione e limitare il rischio incendio:

- il materiale dovrà essere deposto al suolo, depezzato e disperso senza coprire i nuclei di rinnovazione o le ceppaie utilizzate;
- le ramaglie non dovranno mai essere accatastate alla base degli alberi;
- non devono essere creati accumuli di materiale superiori a 3 metri steri, ma lasciare piccoli accumuli sparsi su tutta la superficie creando linee di discontinuità prive di

residui combustibili, larghe almeno 4 m ad una distanza tra loro non più di 40 m. Fasce di pari ampiezza devono essere lasciate sgombre su ciascun lato della viabilità anche temporanea, dei sentieri, degli impianti e delle piazzole;

- le ramaglie non dovranno ingombrare gli impluvi e gli alvei dei corsi d'acqua;
- dovranno essere lasciati sgomberi i passaggi anche pedonali.

## 5.2 VIALI TAGLIAFUOCO

Un valido strumento per la prevenzione è costituito da un sistema di viali tagliafuoco, soprattutto su aree frequentemente soggette al passaggio del fuoco o dove l'orografia del territorio ostacola l'azione di estinzione.

In Piemonte si sono realizzati in passato viali tagliafuoco attivi verdi (VTFV) che si differenziano notevolmente rispetto ai viali tagliafuoco passivi (fasce aperte nei boschi e tenute sgombre dalla vegetazione in tutti i suoi strati erbaceo arbustivo ed arboreo).

Pur svolgendo la stessa funzione dei primi si differenziano per le modalità costruttive che prevedono di non eliminare completamente la vegetazione arborea, diminuendo solo la biomassa soprattutto a carico della copertura arbustiva, diminuendo la continuità verticale e spalmando, ove possibile gli individui arborei.

I viali tagliafuoco attivi verdi devono rispecchiare le seguenti caratteristiche:

- biomassa bruciabile contenuta tra le 5 e le 8 t/ha;
- alberi spalcati fino all'altezza di 5m o in funzione delle caratteristiche di progetto e altezza di fiamma prevista;
- La larghezza tra 15m e 60m.
- la lunghezza dei viali non deve scendere sotto uno sviluppo di 200m per tronco per ragioni economico-pratiche di realizzazione. Per svolgere la loro funzione i viali devono essere sottoposti a manutenzione al massimo ogni 4 anni.
- Per effettuare tali interventi potrà essere conveniente l'utilizzo del fuoco prescritto.

L'orografia e la probabile direzione del vento sono due fra i fattori che più influenzano la direzione del fronte di fiamma. L'asse del viale dovrà avere un andamento il più possibile perpendicolare alla direzione del vento prevalente e parallelo alle curve di livello.

Per la loro realizzazione, oltre alle tipologie precedenti sono da preferire le aree con vulnerabilità ecologica maggiore o integrate in SIC e ZPS.

Il viale attivo verde richiede un collegamento con il servizio di estinzione, dunque deve essere raggiungibile almeno dalla viabilità agro-silvo-pastorale.

La manutenzione dovrà essere effettuata tramite le strutture regionali preposte e con le Squadre appartenenti al Corpo A.I.B. del Piemonte.

Per quanto riguarda gli interventi di questo tipo: realizzati, in fase di progetto o come indicazione per aree prioritarie si fa riferimento agli allegati aggiornati del presente Piano.

### 5.3 PUNTI DI RIFORNIMENTO IDRICO

La rete di punti di rifornimento idrico è costituita da bacini e da punti di prelievo sia naturali che artificiali (idranti, condotte ecc.), sia invasi fissi che vasche mobili.

I punti di rifornimento idrico hanno diverse caratteristiche a seconda del loro impiego prevalente:

- rifornimento di mezzi aerei pesanti (Canadair o elicotteri Erickson);
- rifornimento degli elicotteri di tipo leggero;
- rifornimento dei mezzi a terra.

La rete regionale dei punti di rifornimento idrico vede la prevalenza di invasi piccoli e numerosi che sono più adatti per i mezzi a terra o gli elicotteri di tipo leggero. Questo tipo di mezzi sono infatti quelli più utilizzati su un territorio montuoso spesso impervio e isolato come quello dei boschi piemontesi.

Le caratteristiche di tali invasi sono:

- profondità minima di 1 m;
- alimentazione di circa 20.000 l/h,
- portata della fonte idrica di circa 5,5 l/s,

Nel caso di assenza di alimentazione diretta da corsi d'acqua vengono mantenuti attivi solo i piccoli invasi con capacità compresa tra 20 e 30m<sup>3</sup> e dove sia assicurata una captazione di acqua piovana.

È oltremodo importante la creazione di piazzole con adeguata fonte idrica, spazio di manovra sufficiente per gli elicotteri, distribuzione capillare, in cui sia possibile montare vasche di piccola dimensione all'occorrenza.

Per l'impiego di elicotteri pesanti, S64-F Erickson Air-Crane, nell'invaso è sufficiente la profondità di 0,4 m, tuttavia in questo caso si deve assicurare la capacità minima di invaso di 10.000 l o un'elevata portata della fonte idrica, tale comunque da permettere di effettuare il carico a questo aeromobile che imbarca fino a 9.000 l.

Tutti i punti acqua sono stati recentemente censiti tramite un apposito catasto, il Catasto dei punti d'acqua che è stato realizzato con sopralluoghi diretti in campo su tutti gli invasi.

Questo censimento condotto dalla Regione Piemonte in collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato ha avuto lo scopo di registrare tutte le infrastrutture utili per la lotta agli incendi boschivi presenti sul territorio regionale e di indagarne lo stato di manutenzione.

Conseguentemente sono stati avviati alcuni interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria grazie al lavoro degli operai forestali regionali e dei volontari.

Tutti i dati raccolti sono confluiti in un sistema informativo complesso con database e GIS *on line* consultabile per i soli soggetti costituenti il sistema operativo antincendio. Esso contiene, in un'area riservata, le informazioni utili relative ad identificare e caratterizzare i punti di approvvigionamento idrico per l'estinzione degli incendi e le piazzole per l'atterraggio degli elicotteri. Il Catasto è organizzato in sezioni e contiene le dislocazioni spaziali dei punti d'acqua e delle piazzole con le rispettive coordinate geografiche, i comuni di appartenenza ecc. In esso vengono aggiornati i dati relativi alle manutenzioni ordinarie e straordinarie.

Nell'ambito del Programma di sviluppo rurale 2006-2013 sono stati effettuati interventi di manutenzione straordinaria su 36 punti acqua (impermeabilizzazione vasche, recinzioni, ripristino adduzioni idriche, ecc.).

Attualmente la gestione dei punti acqua è stata affidata al Corpo Volontari AIB del Piemonte che si avvale dei propri volontari per il controllo e la manutenzione ordinaria e straordinaria.

#### 5.4 VIABILITÀ FORESTALE

La viabilità forestale ha lo scopo di permettere l'accesso nelle aree boscate degli operatori forestali e degli automezzi per le normali attività di gestione forestale ma anche per attività antincendio sia preventiva che di lotta attiva.

Nel caso della lotta agli incendi boschivi, è la rete viaria minore, consistente in piste con fondo naturale o spesso sentieri che svolge un ruolo fondamentale, infatti deve permettere il passaggio rapido di mezzi idonei alle varie tipologie di lotta, oppure il transito a piedi per l'avvicinamento all'incendio o nell'allontanarsi qualora ragioni di sicurezza lo impongano.

Le piste classificate come trattorabili non sono indicate come idonee alle attività A.I.B. in quanto non utilizzabili dai mezzi antincendio più comunemente diffusi.

La rete viaria principale, comunque utile per un avvicinamento al luogo dell'incendio, raramente è utilizzata da mezzi pesanti per trasportare acqua.

Per le finalità antincendio la viabilità deve rispettare le seguenti caratteristiche costruttive:

<b>caratteristiche tecniche</b>	<b>Strade camionabili secondarie</b>	<b>Strade trattorabili</b>	<b>Piste camionabili</b>
<b>Larghezza prevalente del piano viabile (m)</b>	4	3	4
<b>Larghezza minima della carreggiata nei rettifili (m)</b>	3	2.5	3
<b>Raggio minimo di curvatura (m)</b>	6	5	6

caratteristiche tecniche	Strade camionabili secondarie	Strade trattorabili	Piste camionabili
Pendenza ottimale (%)	3 - 8		
Pendenza media massima (%)	10	12	10
Pendenza massima per brevi tratti (%)	18	20	18
Contropendenza massima (%)	10	10	10
Allargamento in curva della carreggiata (m)	2.5	2	2
Cunette longitudinali	Valutare		
Opere di sostegno	si	si	Da valutare

Tabella 15: caratteristiche della viabilità antincendio

Benché non siano previsti fondi specifici per la realizzazione di viabilità forestale con finalità antincendio, nel periodo di validità del presente piano, la gestione dei fondi legati ad altri tipi di finanziamento per la gestione forestale dovranno considerare in via prioritaria le aree individuate dalla struttura antincendio regionale e che siano compatibili con le caratteristiche indicate.

La nuova viabilità dovrà prioritariamente interessare:

- fasce a difesa di nuclei abitati o infrastrutture prioritarie;
- fasce a difesa di popolamenti forestali di importanza sia economica che ecologica;
- aree protette
- altre aree ritenute necessarie in fase di progettazione puntuale
- aree soggette a ricostituzione boschiva a seguito di incendi, slavine o altri eventi perturbativi, con priorità per i boschi di protezione.

Inoltre queste dovranno, ove possibile, prevedere piazzole:

- per lo scambio dei mezzi in numero idoneo alla tipologia di strada;
- in prossimità di punti prioritari di attacco di un eventuale fronte di fiamma;
- in prossimità di bivi, partenze di sentieri e eventuali punti di rifornimento idrico;
- in prossimità di punti di inversione di marcia dei mezzi antincendio;
- in prossimità di infrastrutture di difesa prioritaria;
- in prossimità di incroci con eventuali viali tagliafuoco.

In nessun caso queste piazzole dovranno essere posizionate in prossimità di impluvi, canali e altri punti in cui si può verificare un potenziale “effetto camino” con accelerazione del fronte di fiamma ascendente.

Inoltre per quanto riguarda la viabilità esistente si dovrà, ove possibile, provvedere alla manutenzione secondo le caratteristiche sopra descritte.

Per quanto riguarda lo stato dell’arte della viabilità forestale, delle opere in progetto e l’indicazione delle aree prioritarie per l’eventuale realizzazione e per l’aggiornamento annuale si fa riferimento all’apposito sito regionale.

## 5.5 PIAZZOLE PER ELICOTTERI

Viste le procedure operative di intervento, le procedure aeronautiche, la formazione specifica degli appartenenti alla struttura operativa e le metodologie di lavoro e elicooperazione attualmente in uso non è emersa la necessità di ulteriore creazione di piazzole per l’atterraggio degli elicotteri in quota poiché il rifornimento del carburante e l’imbarco delle squadre viene fatto prioritariamente nel fondovalle o in aree idonee.

Per quanto riguarda il rifornimento idrico si fa riferimento a quanto indicato nel capitolo specifico.

Per lo stato dell’arte e la manutenzione delle strutture esistenti si fa riferimento a quanto indicato negli allegati.

Negli anni di attuazione del presente Piano si provvederà, anche tramite le Stazioni del Corpo Forestale dello Stato e alle Squadre appartenenti al Corpo A.I.B. alla registrazione degli ostacoli al volo.

## 5.6 FUOCO PRESCRITTO

Il fuoco prescritto è la tecnica di applicazione esperta ed autorizzata del fuoco su superfici prestabilite adottando precise prescrizioni al fine di conseguire specifici obiettivi gestionali stabiliti dalla pianificazione antincendi boschivi.

La Regione Piemonte negli anni ha investito risorse e competenze per l’introduzione della tecnica del fuoco prescritto con studi in collaborazione con l’Università degli Studi di Torino, il Corpo Forestale dello Stato e il Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte; corsi di formazione specialistica per operatori di livello intermedio; incontri istituzionali. Per questo motivo si ritiene opportuno gettare le basi per una realizzazione diffusa ed efficace sul territorio regionale.

Il fuoco prescritto è una tecnica di prevenzione ecologicamente compatibile che negli ultimi anni si è diffusa in diversi paesi dell’Europa mediterranea e centrale. Il fuoco prescritto risulta infatti essere uno strumento adatto per far fronte agli scenari futuri caratterizzati da un aumento delle superfici forestali, un’espansione delle zone di interfaccia urbano-

foresta, ed un accumulo dei combustibili forestali. La gestione di queste realtà richiede il ricorso a tecniche che pur nel rispetto dell'ambiente abbiano costi contenuti (Bovio, 2009).

Gli obiettivi gestionali di principale interesse sono sia relativi alla prevenzione degli incendi boschivi, sia legati ad altre finalità in stretto rapporto con essa:

- Riduzione periodica del carico e della continuità orizzontale e verticale dei combustibili forestali con particolare riferimento ad aree strategiche individuate dalla pianificazione quali: viali tagliafuoco attivi verdi, fasce parafuoco in formazioni erbacee e basso arbustive lungo il limite del bosco; compartimentazioni in rimboschimenti di conifere;
- Formazione ed esercitazioni del personale AIB. Questo aspetto è di grande rilievo poiché offre alle organizzazioni incaricate dell'estinzione occasioni di formazione, operando con fronti di fiamma progettati caratterizzati da un preciso comportamento.
- Gestione conservativa di aspetti storici e funzionali degli habitat e del paesaggio;
- Tutela di specie per le quali sia riconosciuto l'effetto positivo del fuoco su particolari fasi del ciclo riproduttivo o nella creazione di favorevoli condizioni ecologiche;
- Contenimento di parassiti;
- Ricerca scientifica.

Gli obiettivi specifici devono essere espressi in termini quantitativi di riduzione percentuale del carico (t ha<sup>-1</sup>) e copertura (%) dei combustibili fini (diametro < 1 cm), per le seguenti componenti del combustibile: strato di fermentazione, lettiera, combustibili erbacei ed arbustivi, materiale legnoso a terra.

Per quanto riguarda tecniche, condizioni ambientali, vegetazionali, finalità, effetti e quant'altro si fa riferimento al manuale "La Tecnica del Fuoco Prescritto" – Aracne Editrice e altri studi in materia e progettazione puntuale di intervento.

Per l'individuazione delle aree di intervento verranno valutati più fattori quali l'indice di rischio dell'Area di Base e del Comune di intervento, la vulnerabilità ecologica del soprassuolo e le necessità di protezione specifiche dell'area.

Si potranno inoltre eseguire interventi con altre finalità quali: ricerca, formazione e quant'altro anche in aree con diverse caratteristiche in funzione delle esigenze.

La realizzazione del fuoco prescritto è disciplinata dalla L.R. 21 del 19/11/2013 che fa preciso riferimento per le procedure di autorizzazione e realizzazione al presente Piano.

Per quanto riguarda procedure, progetti realizzati, proposti o ritenuti opportuni si rimanda agli allegati del Piano e al loro aggiornamento.



## 5.7 RICOSTITUZIONE DEI BOSCHI PERCORSI DAL FUOCO

Successivamente al passaggio del fuoco la capacità di autorigenerazione della fitocenosi e, di conseguenza, la capacità di ricostituzione dell'ecosistema, varia in funzione dell'intensità dell'incendio e della tipologia forestale di origine.

In alcuni casi, al fine di accelerare i processi naturali di ricostituzione, occorre intervenire su popolamenti forestali maggiormente danneggiati con interventi selvicolturali mirati.

Nell'ambito del Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 è stato attivato un bando rivolto a soggetti pubblici o privati per l'assegnazione di contributi per la ricostituzione dei boschi percorsi dal fuoco dando priorità ai boschi di maggiore pregio, a quelli soggetti a tutela e a quelli con prevalente funzione protettiva ove il mancato intervento può causare l'insorgere di fenomeni erosivi.

Grazie a questo bando sono stati ricostituiti circa 260 ettari di formazioni forestali danneggiate dal fuoco per una spesa complessiva di oltre 2 milioni di Euro.

Inoltre, nell'ambito della stessa misura sono stati progettati e realizzati dalle squadre di operai forestali regionali interventi di ricostituzione boschiva per circa 120 ettari con un importo progettuale pari a Euro 800.000.

Gli interventi di ricostituzione delle superfici percorse da incendio dovranno tenere conto delle caratteristiche di resilienza delle cenosi percorse e del valore multifunzionale dell'area.

Le modalità di ripristino devono perseguire il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- migliorare la composizione e struttura dell'ecosistema per aumentare di conseguenza il grado di resistenza al fuoco e ridurre la componente combustibile;
- ridurre la degradazione del sistema suolo-soprasuolo.

Gli interventi ammessi devono quindi perseguire l'obiettivo della ricostituzione delle superfici danneggiate secondo i criteri della selvicoltura naturalistica. Gli interventi di seguito riportati devono risultare a valore di macchiatico negativo:

- eliminazione del soprassuolo morto o compromesso tramite tagli selettivi o tagli a raso (con eventuale rilascio di tronchi su letto di caduta);
- concentramento o riutilizzo del materiale di risulta per limitare i fenomeni erosivi;
- esbosco del materiale legnoso nel caso in cui la presenza di tale materiale rappresenti un fattore limitante per la rinnovazione;
- rimboschimento tramite semina o piantagione di specie autoctone idonee, nei casi in cui non vi sia la possibilità di rinnovazione naturale del popolamento;
- lavori di ripulitura consistenti nel taglio della vegetazione arbustiva o erbacea per limitare la competizione nei confronti della rinnovazione.

## 5.8 SINTESI DEGLI INTERVENTI PROGRAMMATI

Al fine di programmare gli interventi relativi alla prevenzione ed all'estinzione degli incendi boschivi si sono considerate le necessità derivanti dalle attività svolte in passato (nell'ultimo triennio).

Gli **interventi di prevenzione selvicolturale** programmati sono identificabili con i miglioramenti forestali connessi all'applicazione del Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 e con quelli relativi all'attività delle squadre di operai forestali regionali (circa 100 squadre con circa 550 operatori).

Nel Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 sono previste specifiche azioni per la realizzazione di miglioramenti forestali, attualmente in fase di quantificazione economica.

Tipologia di intervento	Quantità	Costo medio unitario	Stanziamento totale (euro)
<b>Prevenzione selvicolturale (miglioramenti forestali)</b>	100 ha	9.000 euro/ha	900.000
<b>Manutenzione della viabilità</b>	1.000 Km	3.000 euro/Km	3.000.000
<b>Manutenzione dei punti d'acqua</b>	-	-	50.000
<b>Ricostituzione</b>	100 ha	8.000 euro/ha	800.000
<b>Totale annuo</b>			<b>4.750.000</b>

Tabella 16: quantificazione economica degli interventi previsti

La realizzazione di nuova **viabilità forestale** (piste e strade) o la manutenzione di quella esistente, che assolve anche alla funzione antincendi boschivi, rientrano fra gli interventi previsti nel nuovo Piano di Sviluppo Rurale. Inoltre sono da considerare, nel quadro complessivo, gli interventi di manutenzione effettuati su piste forestali e sentieri dagli operai forestali regionali. Nel Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 sono previste specifiche azioni per garantire il miglioramento o la nuova realizzazione di infrastrutture della rete viabile forestale piemontese.

Per quanto attiene alle risorse gestite direttamente dalla Regione Piemonte, afferenti sempre alle azioni previste nel Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020, si prevedono i seguenti interventi prioritari:

- ricostituzione attiva dei boschi percorsi dal fuoco ;
- manutenzione delle infrastrutture A.I.B.

La collocazione degli interventi sarà dettata da criteri oggettivi legati anche al livello di rischio dell'unità amministrativa di riferimento (area di base o comune) e dal valore del bene naturale da difendere (area protetta, biotopo, tipo forestale raro, ecc.).

La legge quadro sugli incendi boschivi n. 353 del 21 novembre 2000 prevede, all'art.10, i vincoli che vengono imposti sulle aree percorse dal fuoco in particolare:

- le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni;
- è vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive;
- sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo casi specifici;
- sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia.

Al fine dell'applicazione dei citati vincoli i Comuni devono provvedere a censire, tramite apposito catasto, i soprassuoli percorsi dal fuoco, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato. Il catasto deve essere aggiornato annualmente. L'elenco delle aree percorse con indicazione di particella catastale deve essere esposto per trenta giorni all'albo pretorio comunale, per eventuali osservazioni.

Decorso tale termine, i comuni valutano le osservazioni presentate ed approvano, entro i successivi sessanta giorni, gli elenchi definitivi e le relative perimetrazioni.

Al fine di incentivare la realizzazione del catasto il Sistema Antincendi della Regione Piemonte rende disponibili i perimetri digitali, validati con specifica procedura, delle aree percorse dal fuoco in collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato.

### 7.1 LA VALUTAZIONE E PREVISIONE DEL PERICOLO DI INCENDI BOSCHIVI

La valutazione del pericolo di incendio boschivo costituisce uno strumento fondamentale nella gestione operativa del servizio di protezione dagli incendi. Essa esprime la probabilità che si verifichino e si diffondano incendi, in un dato territorio, a causa di fattori predisponenti (principalmente i parametri meteorologici che influenzano l'umidità dei combustibili, che sono variabili nel tempo e nello spazio).

Si realizza con il monitoraggio e la previsione delle condizioni meteorologiche e il calcolo giornaliero di appositi indici di pericolo, a cui viene fatto corrispondere un determinato livello di pericolo, legato al *rischio* che, in quell'intervallo di tempo, l'incendio boschivo abbia inizio e si diffonda.

La previsione della variazione del pericolo di incendio consente di organizzare, giornalmente e su una base oggettiva, il servizio di prevenzione e di avvistamento incendi, di ottimizzare localizzazione e predisposizione del personale e dei mezzi necessari all'estinzione, conseguendo un risparmio economico rilevante e migliorando al contempo l'efficacia del sistema di prevenzione e lotta attiva.

La conoscenza del livello di pericolo può consentire inoltre di informare la popolazione in modo che vengano adottate le cautele necessarie nelle attività che possono essere causa di innesco connesse all'attività forestale ed agricola.

In una prospettiva di più lungo periodo, il sistema di previsione può supportare le attività di fuoco prescritto sia per gli interventi di riduzione del combustibile sia più in generale per interventi di pulizia delle zone di interfaccia.

Nella prospettiva climatica, la disponibilità di un servizio operativo che possa essere utilizzato anche per proiezioni a lungo termine delle condizioni favorevoli allo sviluppo e alla propagazione degli incendi, è utile nelle attività di programmazione e pianificazione sia per gli interventi infrastrutturali, sia per la gestione forestale nonché per gli aspetti logistico-organizzativi del sistema antincendi boschivi.

Affinché tutto questo sia possibile e soprattutto efficace, è necessario che il sistema di previsione sia il più possibile calato sul territorio, sia in grado di coglierne le differenti risposte in funzione delle condizioni meteorologiche, e tenga conto della realtà operativa in modo che l'utilizzo possa portare l'utente ad una sorta di fidelizzazione da cui consegue un livello di attenzione alla performance del sistema, una capacità di interpretazione locale nonché un feedback per ulteriori sviluppi e miglioramenti.

A questo proposito, fin dal 1984, la Regione Piemonte si è dotata di un sistema di calcolo dell'indice di pericolo di incendio che, sulla base di dati meteorologici, permette di valutare la predisposizione dei boschi ad essere interessati dal fuoco. Dal 2007 è operativo un sistema di previsione del pericolo di incendio con le principali funzioni:

- 1) definizione del livello di pericolo giornaliero sulla base dei dati osservati;
- 2) definizione del livello di pericolo previsto per i 10 giorni successivi tramite emissione bollettino contenente anche i valori degli indici osservati il giorno precedente;
- 2) supporto per la decisione di richiedere l'entrata in funzione del servizio di avvistamento;
- 3) supporto per la definizione della soglia di allarme dei servizi di estinzione e per l'attivazione del servizio aereo;
- 4) supporto per l'emanazione dello stato di massima pericolosità;
- 5) supporto all'emanazione di informative al pubblico affinché si presti particolare attenzione nei periodi in cui il pericolo di incendi è più elevato.

## 7.2 L'INDICE DI PERICOLO UTILIZZATO

In Piemonte, a partire dal 2007, viene utilizzato il Fire Weather Index (FWI) (Van Wagner, 1987) conosciuto anche come "metodo canadese", che rappresenta in Europa uno fra i metodi per la previsione del pericolo di incendio boschivo maggiormente efficaci dal punto di vista operativo (Viegas et al, 1994; Viegas et al., 1996; Aguado e Camia, 1998; Camia et al., 1999).

Questo metodo si adatta con risultati soddisfacenti all'ambiente alpino e alle sue specifiche condizioni climatiche (Spread, 2004) e l'insieme degli indici FWI è quello che meglio individua le situazioni di potenziale pericolo elevato (Cane et al, 2013) ed è flessibile e utile nella previsione del pericolo per tutti i mesi dell'anno, sia nella stagione non vegetativa sia in quella vegetativa.

Il Fire Weather Index (FWI) si basa sulle condizioni meteorologiche predisponenti l'innesco e la propagazione degli incendi boschivi in base allo stato di idratazione degli strati di combustibile forestali e dalla variabilità climatica in atto, valutando il contenuto di umidità di questi strati insieme all'azione del vento, che vengono sintetizzate da un valore numerico che può essere spazializzato in funzione di esigenze specifiche; nel caso del sistema Piemontese, viene spazializzato sulle Aree di Base che vengono utilizzate dal punto di vista operativo delle squadre AIB.

Esso si ricava dall'integrazione modulare di una serie di sottoindici che si ottengono a partire dai soli dati meteorologici relativi a: temperatura e umidità relativa dell'aria, precipitazione cumulata nelle 24 ore precedenti e velocità del vento. In particolare, per essere calcolato, necessita dei dati di input misurati, o previsti, alle ore 12 locali.

Il sistema è costituito da sei componenti, come illustrato in figura 12:

- tre sottoindici primari che rappresentano l'umidità del combustibile e seguono i cambiamenti giornalieri dei contenuti di umidità di tre classi di combustibile con diversi tassi di essiccamento;
- due sottoindici intermedi che rappresentano il tasso di dispersione ed il consumo del combustibile disponibile;
- l'indice finale che rappresenta l'intensità dell'incendio come tasso di energia uscente per unità di lunghezza del fronte dell'incendio.

I 3 codici di umidità del combustibile possono essere in fase di bagnamento (aggiungono umidità al combustibile dopo se piove) o in fase di essiccamento (sottraggono umidità al combustibile per ciascun giorno secco). In particolare il “Fine Fuel Moisture Code” (FFMC) è un indicatore numerico del contenuto idrico dei combustibili fini (lettiera e ramaglia a terra) e riflette la facilità con cui si infiammano. “Duff Moisture Code” (DMC) è un indicatore numerico del contenuto idrico medio degli strati organici moderatamente profondi compattati grossolanamente. “Drought Code” (DC) rappresenta lo strato profondo di materia organica compattata. I tre sottoindici primari sono utilizzati per formare due indici intermedi che, combinati tra di loro, portano al calcolo dell’indice finale FWI. “Initial Spread Index” (ISI) è una combinazione di vento e FFMC e rappresenta il tasso di dispersione senza l’influenza delle quantità variabili del combustibile. “Buildup Index” (BUI) è una combinazione pesata di DMC e DC, media armonica dei contenuti di umidità dei due strati più profondi di combustibile. “Fire Weather Index” (FWI) combina l’informazione derivata da ISI e BUI, fornendo una stima numerica del grado di pericolo d’incendio più probabile.

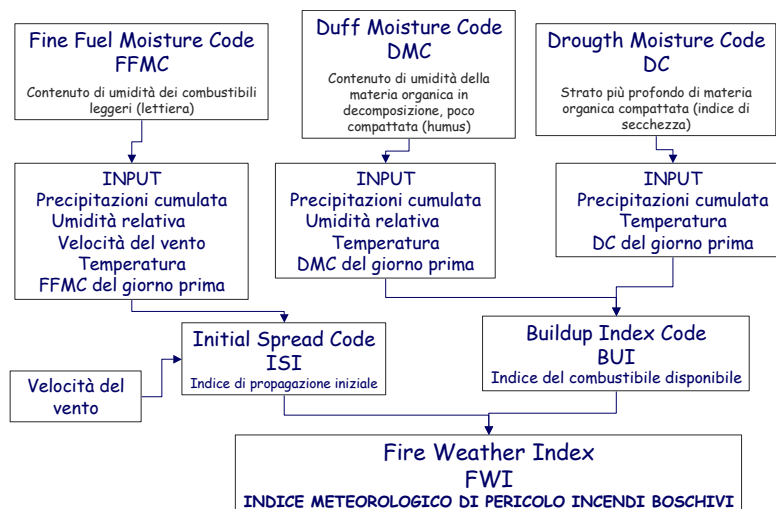


Figura 12: rappresentazione dello schema di calcolo dell’indice FWI e dei sottoindici relativi

Una volta calcolato il valore numerico dell’indice FWI esso deve essere identificato, tramite opportune soglie (Allegato n°4 par 4.3) con un livello di pericolo incendio ottenuto utilizzando una suddivisione in classi, per poter avere una previsione del pericolo.

Ai fini operativi, già dal 2007, è stato deciso di suddividere il livello di pericolo in 5 classi di allerta:

- molto basso,
- basso,
- moderato,
- elevato,
- molto elevato

questi dipendono dalle condizioni predisponenti l'innesco di incendio e il comportamento potenziale del fuoco.

Con lo sviluppo del progetto ALP FFIRS (ALPine Forest Fire waRning System, [www.alpffirs.eu](http://www.alpffirs.eu)), di cui Arpa Piemonte è stata capofila, è stata definita, in accordo con tutti i paesi dell'area alpina, una scala univoca di classificazione del pericolo di incendio (Figura 13), al fine di migliorare le azioni in emergenza, l'efficacia delle procedure operative e favorire la cooperazione transfrontaliera (Allegato n°4 par 4.7)

LIVELLO DI PERICOLO	INNESCO POTENZIALE	COMPORAMENTO POTENZIALE DEL FUOCO
Molto basso 1	L'innesco è difficile, se non in presenza di materiale altamente infiammabile	Pennacchio di fumo bianco. Velocità di diffusione del fuoco molto bassa. Spotting non significativo.
Basso 2	Bassa probabilità di innesco	Pennacchio di fumo bianco e grigio. Velocità di diffusione del fuoco bassa. Spotting di bassa frequenza.
Moderato 3	Una singola fiammella può causare un incendio	Colonna di fumo grigio con base scura. Velocità di diffusione del fuoco moderata. Spotting di media intensità.
Elevato 4	Una singola fiammella causa sicuramente un incendio	Colonna di fumo rossiccia e nera. Velocità di diffusione del fuoco alta. Spotting elevato.
Molto elevato 5	Una singola scintilla può causare un incendio	Colonna di fumo nero. Velocità di diffusione del fuoco molto alta. Spotting intenso.

Figura 13: Scala di pericolo incendi boschivi condivisa tra i paesi dell'area alpina

Questa scala di pericolo può essere utilizzata per fornire un'informazione omogenea alla popolazione sul pericolo e sui comportamenti da adottare e nello stesso tempo consente, alle squadre anti-incendio che operano nelle aree transfrontaliere, una comune percezione del pericolo potenziale di incendio.

Per ogni livello di pericolo sono state individuate:

1. le azioni di prevenzione (frequenza ed estensione del pattugliamento del territorio, attrezzatura delle singole unità e dei mezzi durante il pattugliamento, numero di squadre allertate e pronte a entrare in azione, intensificazione della disponibilità degli elicotteri)
2. le possibili difficoltà che si possono incontrare durante le operazioni di estinzione del fuoco e i mezzi necessari a fronteggiarle, che dipendono da fattori climatici e vegetazionali locali, nonché all'organizzazione del servizio antincendio e le attività da effettuare dopo lo spegnimento, al fine di evitare riaccensioni del fuoco
3. il livello informativo da garantire alla popolazione, le precauzioni da adottare (evacuazione di aree in caso di incendi di interfaccia, interdizione di zone in prossimità del fuoco, limitazione di alcune attività, chiusura di strade e vie di comunicazione)



Al fine di caratterizzare le diverse aree di base dal punto di vista della climatologia delle condizioni predisponenti, è stata effettuata una dettagliata analisi statistica dell'indice FWI osservato, (Allegato n°4 par 4.4) in base alla distribuzione geografica e alle stagioni meteorologiche (DJF, MAM, JJA, SON) per un periodo di 7 anni. Si è ottenuto che *l'inverno* è la stagione in cui l'FWI assume valori più bassi mentre la stagione con valori più elevati di FWI risulta essere *l'estate, soprattutto per* le aree di base situate in pianura e sulle zone pedemontane. La *primavera* e *l'autunno* sono stagioni intermedie in cui si sono registrati valori di FWI più elevati sulle zone pianeggianti rispetto alle zone montane.

### 7.3 IL SISTEMA DI PREVISIONE

I risultati dell'elaborazione degli indici di pericolo di incendi boschivi vengono inseriti ogni giorno in un database e, attraverso il confronto con le soglie stabilite, vengono prodotte delle mappe riassuntive del pericolo stimato e previsto per le varie aree di base (Allegato n°4 par 4.5).

In particolare le mappe (Figura 14) mostrano il livello di pericolo incendi boschivi per il giorno corrente e per i successivi 9 giorni, oltre alla mappa del pericolo incendi relativa alle condizioni meteorologiche del giorno precedente; queste informazioni vengono anche riportate in forma tabellare per ciascuna area di base. Inoltre in un'ulteriore tabella vengono forniti tutti i valori degli indici basati sui soli dati osservati del giorno precedente. E' inoltre disponibile il bollettino vero e proprio in formato PDF con le mappe e la tabella riassuntiva a lungo termine. (Figura 15).

Queste informazioni così dettagliate sono 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/](http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/) alla voce "pericoli meteo – incendi boschivi".



**SC05 - Area clienti, distribuzione dati**

**Login Form**

Hi meteoop,  
Logout

change password

---

**menu**

[FWI -> Mappa](#)

[FWI -> PDF](#)

[Tabella indici](#)

[autostradeA21](#)
[autostradeA26](#)
[autostradeA4](#)
[autostradeA6](#)
[diocesani](#)
[dipTorino](#)
[inAltaValle](#)
[Incendi](#)
[irisPubblico](#)
[LaMandria](#)

[meteosat](#)
[monitoraggio](#)
[osservatorioTOMI](#)
[pollini](#)
[precipitazioniDaRadar](#)
[radarXband](#)
[rai3](#)
[sagat](#)
[stradeBI](#)
[strumentazione](#)

[videogruppo](#)

**Indice di pericolo di incendi boschivi**

Emesso il: 30/03/2015  
Valido per: 30/03/2015

Emesso il: 30/03/2015  
Valido per: 31/03/2015

Figura 14 Un esempio della schermata della pagina Internet con la mappa del pericolo incendi boschivi, accessibile agli utenti autorizzati.

BOULETINO N°		DATA/ABBONIMENTO	VILOTTI	ASSIGNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI		AMBITO TERRITORIALE
SC02/14 Pag. 56		16/12/2014	10 giori	16/12/2014	Area Piemonte - Dipartimento Saboti Provinciali		Regione Piemonte
Zona	Denominazione	14/12/2014	15/12/2014	16/12/2014	17/12/2014	22/12 - 28/12	29/12 - 04/01
5	Valle Po, Bronca e Infornetto	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
6	Valle Varaita	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
7	Valle Aosta	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
8	Valle Grana	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
9	Valle Susa	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
10	Valle Susa, Vermaignaga e Fiesio	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
841	Area non montana - Prov. di Cuneo	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
11	Vali Monregalei	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
12	Val Tanaro, Morga e Cavetta	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
13	Alta Langa, Langa delle Valli Belbo, Bormida e Uzzone	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
4	Vali Orta, Eira e Bormida	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
45	Lange Astigiana Val Bormida	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
24	Valle Po	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
25	Val Chisone e Germanasca	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
26	Bassa Val di Susa e Val Canischia	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
29	Alta Valle di Susa	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
28	Piemonte Piedemontano	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
27	Val Sangone	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
30	Val Cenerina e Castellana	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
913	Area non montana 3 - Prov. di Torino	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
911	Area non montana 1 - Prov. di Torino	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
952	Area non montana 1 - Prov. di Asti	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
952	Area non montana 2 - Prov. di Asti	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
951	Area non montana 1 - Prov. di Alessandria	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
952	Area non montana 2 - Prov. di Alessandria	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
1	Vali Cuneo, Grue e Ossana	Moderato	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
2	Val Roche e Valle Spini	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
3	Alta Val Lemme e Alto Ovalesse	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
31	Alta Canavese	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
33	Vali Orta e Soana	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
34	Valle Susa	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
35	Val Chisavata	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
36	Orta Bialla Canavese	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
35	Valle Sesia	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
39	Valle di Mosso	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
40	Provincia Biellese	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
41	Valle del Cervo - La Burchia	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
43	Alta Valle Elva	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
44	Bassa Valle Elva	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
46	Area non montana 1 - Prov. di Torino	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
912	Area non montana 2 - Prov. di Torino	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
901	Area non montana 1 - Prov. di Biella	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
921	Area non montana 1 - Prov. di Vercelli	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
922	Area non montana 2 - Prov. di Vercelli	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
911	Area non montana 1 - Prov. di Novara	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
922	Area non montana 2 - Prov. di Novara	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
14	Valle Antrona	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
17	Monte Rosa	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
37	Valaisse	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
18	Valle Vigazze	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
18	Valle Orsino	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
19	Valle Strona e Basso Toce	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
20	Cuneo e Mottorone	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
21	Vali Grange	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
22	Alta Verbania	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
23	Val Camolina	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
45	Orta Langa	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
14	Antigorjo, Oivardo e Formazza	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		
31	Vali di Lanzo	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso		

Figura 15: Un esempio della schermata delle ultime due pagine del bollettino pdf.

Sulla base dei dati dei livelli di allerta osservati e previsti, per ogni singolo giorno dell'anno, sono state effettuate alcune verifiche del sistema mediante la statistica, per poter meglio capire se il sistema di previsione risulti affidabile rispetto alla condizione osservata, indipendentemente dal verificarsi o meno dell'incendio. Tutti i risultati sono disponibili in allegato (Allegato n°4 par 4.6)

## 7.4 PROSPETTIVE FUTURE

Si propongono di seguito alcuni miglioramenti del sistema di previsione del pericolo di incendi boschivi o l'implementazione di alcuni aspetti innovativi, sulla base delle analisi effettuate e della sperimentazione ormai pluriennale del sistema.

Le soglie utilizzate per valutare i livelli di pericolo sono state calcolate sulla base di una serie storica dal 2002 al 2006; attualmente le soglie dovrebbero essere aggiornate introducendo gli anni successivi, tenendo inoltre conto anche dei cambiamenti che si sono verificati sulle frequenze di incendio.

Studiando attentamente i casi di mancati allarmi si potranno capire meglio le dinamiche di determinati eventi per poterne ridurre ulteriormente il numero.

E' importante che continui la validazione del sistema al fine di migliorarne ulteriormente la performance, soprattutto in fase previsionale, con una particolare attenzione alla previsione del vento, variabile meteorologica che influisce fortemente sul livello di pericolo.

Inoltre, potrebbe essere utile agli operatori che lavoreranno direttamente sul campo, avere una mappa che mostri sia il numero di giorni trascorsi dall'ultimo evento di precipitazione, sia il numero di giorni consecutivi di pioggia, con i quantitativi, in modo da avere un quadro più dettagliato sullo stato del terreno. La messa a disposizione dei valori dei sottoindici, ed in particolare del sottoindice ISI, potrebbe essere di utilità per meglio comprendere una variazione dell'indice di pericolo complessivo.

Uno sviluppo auspicabile potrebbe essere la messa a disposizione degli utenti esterni di una mappa interattiva del livello di pericolo incendi boschivi, in modo che, cliccando sulla singola area di base desiderata, possano essere fornite tutte le informazioni relative all'area, ai valori degli indici e ai livelli di pericolo previsti i vari giorni, per meglio facilitarne l'utilizzo e renderlo più rapido e veloce.

Un altro aspetto su cui lavorare è quello della comunicazione al pubblico, in particolare a livello comunale. Dotare i comuni di uno strumento per la pubblicazione del livello di pericolo corrente sul comune accompagnato da norme di comportamento adeguato potrebbe migliorare la sensibilità della popolazione al tema e favorire la prevenzione degli incendi colposi.

Per una migliore comprensione dei valori degli indici di pericolo potrebbe essere fornita una mappa contenente i valori climatologici degli indici (medi mensili), per un immediato confronto con la situazione attuale e una valutazione del livello di estremizzazione del pericolo.

Il bollettino a lungo termine potrebbe essere migliorato con la disponibilità di nuovi scenari stagionali e con l'applicazione di tecniche di downscaling appropriate. Inoltre un sistema di validazione della previsione a lungo termine potrebbe dare un "valore" reale al sistema. In generale gli aspetti dell'impatto del cambiamento climatico potrebbero essere più robusti e dettagliati sulle diverse zone geografiche attraverso l'utilizzo degli scenari regionali ad alta risoluzione.

Infine, un maggior contatto con gli utenti, sia per gli aspetti di formazione sia per raccogliere feedback e valutazioni "sul campo" del sistema, è di fondamentale importanza per migliorare l'efficacia del sistema e guidare gli sviluppi futuri.

### 8.1 PROCEDURE OPERATIVE DI INTERVENTO

Il documento denominato *Procedure Operative antincendi boschivi della Regione Piemonte* (P.O.) - evoluzione delle precedenti Procedure Operative (D.G.R. n. 65-14694 del 31.01.2005) - è stato approvato con deliberazione di Giunta regionale n. 26-3501 del 27 febbraio 2012.

Descrive la struttura antincendi boschivi della Regione Piemonte ed individua requisiti, caratteristiche e mansioni dei Soggetti che ne fanno parte (DISPOSIZIONI GENERALI).

Inoltre definisce le mansioni e le responsabilità dei Soggetti facenti parte del Sistema A.I.B. regionale, le modalità d'esecuzione dell'attività antincendi boschivi e le regole generali e particolari che assicurano efficacia, efficienza e condizioni di sicurezza ottimali (10 SEZIONI).

Costituiscono parte integrante alle Sezioni, gli allegati, regolarmente aggiornati a cura dei Soggetti indicati, in cui sono espressamente descritte le modalità adottate per il recepimento e l'esecuzione delle disposizioni impartite dalle Procedure stesse.

Costituiscono, infine, elemento complementare del documento i contenuti della formazione/addestramento disposti dall'Amministrazione Regionale del Piemonte e le Convenzioni in vigore con gli Enti che fanno parte della struttura A.I.B. piemontese nelle quali, i suddetti Enti, si impegnano ufficialmente, all'atto della stipula, all'accettazione, alla condivisione ed all'applicazione delle Procedure stesse.

### 8.2 COORDINAMENTO OPERATIVO – LA SALA OPERATIVA UNIFICATA PERMANENTE

Le attività relative al coordinamento operativo vengono svolte nella Sala Operativa Unificata Permanente (art. 7 legge 353/2000), detta brevemente SOUP.

La Sala Operativa Unificata Permanente della Regione Piemonte deve assicurare il collegamento ed il coordinamento delle proprie forze a terra, gestire l'intervento dei mezzi aerei regionali nonché le fasi relative alla richiesta di concorso aereo dei mezzi dello stato, secondo le procedure divulgate dal dipartimento nazionale di protezione civile, fornire supporto al/ai direttori operazionali di spegnimento (DOS) anche e soprattutto in concomitanza di più eventi. In particolare questo tipo di attività deve essere inteso come un supporto alle decisioni, concepito sulla base delle caratteristiche ambientali e dello sviluppo che sta assumendo l'incendio o gli incendi.

Nello specifico, a regime, la SOUP:

- si avvale di un sistema di supporto alle decisioni;
- riceve e diffonde quotidianamente l'indice di pericolo;

- riceve le segnalazioni di avvistamento e, nel caso di incendio, attiva la struttura di allarme secondo quanto previsto dalle procedure operative;
- riceve e smista il flusso di notizie e supporta le decisioni di intervento delle squadre che operano in estinzione, inviando i mezzi aerei richiesti ed ogni altro rinforzo possibile;
- provvede alle simulazioni di comportamento del fronte di fiamma avvalendosi dei sistemi di supporto alle decisioni e informa le forze operative sul posto;
- decide le priorità di intervento e di conseguenza invia mezzi d'appoggio.

Il Personale che opera nella SOUP è formato ed addestrato attraverso specifici corsi di formazione, può essere costituito da:

- funzionari e incaricati regionali;
- funzionari e addetti del Corpo Forestale dello Stato;
- funzionari e addetti del Corpo Nazionale Vigili del Fuoco;
- volontari selezionati del Corpo Volontari AIB del Piemonte;
- consulenti tecnici addetti ai sistemi utilizzati.

Ruoli, funzioni e struttura della SOUP sono indicati nelle Procedure Operative di cui allo specifico allegato.

### 8.3 IL SERVIZIO A.I.B. CON I MEZZI AEREI REGIONALI

In ossequio a quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale, la Regione Piemonte coordina il servizio elicotteristico per la lotta agli incendi boschivi, svolto attraverso la stipula di contratti apposti con ditte private, a seguito di gara.

Gli interventi antincendi boschivi possono riguardare:

- estinzione con sgancio di acqua eventualmente miscelata a prodotti bagnanti, ritardanti o estinguenti;
- trasporto personale ed attrezzature;
- ricognizioni per la valutazione, tra l'altro, dell'evento in corso, stima dei danni e delle superfici percorse da incendio, presenza di focolai ancora attivi;
- esercitazioni e corsi di formazione, addestramento di personale, compreso quello volontario;
- installazione e manutenzione ordinaria e straordinaria di apparecchiature ed infrastrutture antincendi boschivi poste in luoghi inaccessibili da altri mezzi.

Per consentire una migliore rapidità di intervento, il territorio piemontese è suddiviso in tre aree operative, Nord, Centro e Sud, in ognuna delle quali è presente una base elicotteristica.

Attualmente - con il contratto quinquennale 2010-2015 in essere - le basi sono collocate come segue:

- Nord: Province di Novara, Vercelli, Biella, Verbania – Base di Domodossola;
- Centro: Provincia di Torino – Basi di Cafasse e Robassomero;
- Sud: Province di Asti, Cuneo e Alessandria – Base di Costigliole d’Asti

Entro il 2015 verrà effettuato il riaffido del servizio a seguito di gara.

Durante i periodi di disponibilità continua che corrispondono a 120 giornate all’anno, entro gli orari delle effemeridi (alba-tramonto), viene garantito il decollo dell’elicottero, con relativo personale e mezzi per l’intervento immediato, entro 15’ dalla chiamata definitiva, tutti i giorni inclusi i festivi. Di queste 120 giornate, 80 dovranno essere obbligatoriamente individuate nel periodo compreso tra il 1° dicembre e il 30 aprile, mentre le restanti 40 potranno essere attivate in qualsiasi altro periodo dell’anno.

La possibilità di estendere il periodo di disponibilità continua anche nella stagione estiva, era stata già precedentemente decisa sulla base di un’attenta analisi dei dati statistici degli anni precedenti, che hanno visto intensificarsi il fenomeno degli incendi boschivi estivi anche nella Regione Piemonte.

Rimangono poi presenti tutte le condizioni di flessibilità già inserite nei precedenti contratti come: la facoltà dell’organo forestale competente di richiedere, alla ditta assegnataria del servizio di un’area operativa, l’effettuazione delle prestazioni a carattere temporaneo anche in un’altra area e la possibilità, per fronteggiare particolari eventi ricollegabili a calamità naturali o a incendi interessanti aree di confine, di estendere l’ambito operativo anche in regioni confinanti.

Gli elicotteri impiegati soddisfano le seguenti caratteristiche:

- potenza massima nominale a livello del mare, in condizioni standard, al decollo, non inferiore a 800 hp;
- carico utile al gancio baricentrico dell’elicottero offerto valutato a 1.500 m. s.l.m. fuori effetto suolo, temperatura esterna + 20°C con a bordo pilota di peso calcolato in 80 Kg. con carico di carburante residuo sufficiente per 30 minuti primi di volo, uguale o superiore 800 Kg;
- possibilità di trasporto di almeno 3 passeggeri oltre il pilota e l’assistente di bordo;
- predisposizione per l’applicazione e l’alimentazione di benna rigida e benna pieghevole;
- dotazione di pattini di atterraggio per poter consentire lo stesso anche su terreni accidentati;
- omologazione, secondo i canoni del Ente Nazionale Aviazione Civile, all’installazione di serbatoio ventrale dalla capacità non inferiore a 800 l. dotato di sistema di miscelazione di sostanze ritardanti a breve e lungo termine;
- predisposizione per l’applicazione di strumentazione GPS;
- dotazione di cuffie interfoniche per il numero di passeggeri consentito;

- dotazione di impianto radio di bordo, autorizzato con specifica licenza delle autorità competenti che consenta l'uso delle frequenze aeronautiche Mhz 122.150, Mhz 122.350, Mhz 128.500;
- quota operativa massima non inferiore a 4500 m s.l.m.

#### 8.4 PROTOCOLLI DI INTERVENTO INTERREGIONALI E TRANSFRONTALIERI

Già da alcuni anni la Regione Piemonte, anche attraverso progetti internazionali (ALPFFIRS), promuove la collaborazione internazionale con i paesi confinanti (Svizzera e Francia).

Anche a livello nazionale sono già numerosi gli accordi e le convenzioni ancora in essere o concluse con altre regioni per attività di supporto alle attività di estinzione (Valle d'Aosta, Liguria e Puglia).

A seguito di questo nel periodo di vigenza del Piano verranno stipulati, qualora se ne verifichino le condizioni, specifici accordi con altre regioni e protocolli di intervento transfrontalieri che verranno inseriti negli allegati e ne diverranno parte integrante con le procedure di applicazione.

#### 8.5 CONTROFUOCO E FUOCO TATTICO

Il controfuoco e il fuoco tattico sono tecniche distruttive di attacco indiretto al fuoco, mediante l'utilizzo di fronti di fiamma di intensità variabile, che consumano il combustibile prima del passaggio del fronte dell'incendio e sono finalizzati all'estinzione definitiva, alla gestione della direzione dell'incendio o alla sicurezza delle squadre.

Questo tipo di lotta si deve attuare sotto il controllo del Direttore delle Operazioni di Spegnimento, qualora se ne ravvisasse la necessità, mediante tecniche specifiche da parte di personale specificatamente formato e addestrato e con attrezzature idonee.

#### 8.6 ESTINZIONE SELETTIVA

Recenti indirizzi pianificatori tendono a privilegiare ed utilizzare le caratteristiche di resistenza e resilienza dei soprassuoli come metodologia di prevenzione e protezione di ecosistemi forestali (G. Bovio - *Il Congresso Internazionale di Selvicoltura. AISF. Firenze, nov 2014*).

Queste impostazioni indirizzano gli interventi di prevenzione differenziandoli per obiettivi e per modalità rapportati ai caratteri del bosco. Di conseguenza si tende a variare anche l'impostazione dell'estinzione.

Infatti viene superato il criterio del *Fire Control* che ritiene tutti gli interventi di lotta attiva di pari importanza e in ogni caso si tende all'estinzione completa e immediata.

A seguito della maturazione dei concetti che evidenziano una differenziazione del territorio e delle caratteristiche forestali è necessario impostare l'estinzione adatta al *Fire smart management* modulandola a seconda del luogo e delle esigenze ambientali

La lotta attiva così intesa può essere definita “**estinzione selettiva**”.

Nell'attuarela si definisce l'impiego di risorse da mettere in atto. Se in alcuni casi sarà opportuna l'estinzione totale, in altri invece si potrà accettare che il fronte di fiamma sia solo parzialmente ridotto o addirittura solo sorvegliato. L'estinzione selettiva può manifestare al massimo la sua efficacia in aree dove è stata fatta la prevenzione.

Questo tipo approccio alla lotta attiva deve prevedere figure altamente specializzate sia nel campo dell'antincendio boschivo che nella conoscenza delle materie forestali ed ecologiche.

## 9 SICUREZZA DEGLI OPERATORI A.I.B., FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

### 9.1 DOCUMENTO DI SUPPORTO ALL'ANALISI DEI RISCHI DERIVANTI DALL'ATTIVITÀ ANTINCENDI BOSCHIVI NELLA REGIONE PIEMONTE

Con D.D. n. 2615 del 04/11/2013 la Regione Piemonte ha approvato la revisione del documento di supporto all'analisi dei rischi derivanti dall'attività A.I.B.

Tale importante strumento, naturale evoluzione dei precedenti documenti per la determinazione dei rischi e dei DPI impiegati, è stato elaborato dal Gruppo Tecnico costituito da Regione Piemonte e Corpo Volontari A.I.B., operante all'interno del più ampio Tavolo Tecnico riconosciuto dal dipartimento Nazionale di Protezione Civile (DPC/VOL 56603 – 06.08.12) in ottemperanza ed in armonia con quanto indicato dal Decreto Interministeriale 13.04.2011 e dal D.P.C.M. 12.01.12 nell'ambito dell'applicazione della Legge 81/08 in materia di sicurezza (e successive modifiche ed integrazioni).

In particolare, riservando particolare attenzione alla componente Volontaria del sistema Antincendi Boschivi, si è provveduto a:

- Individuare il contesto territoriale di riferimento per il rischio incendi boschivi (per il quale il presente Piano risulta essere la naturale fonte di derivazione dei dati);
- Individuare i soggetti e/o figure di responsabilità (di cui al documento di *Procedure Operative antincendi boschivi della Regione Piemonte*);
- Individuare le singole fasi operative a cui ciascun operatore può essere addetto;
- Individuare e valutare i rischi a cui sono soggetti gli operatori in funzione delle “fasi operative” a cui possono essere addetti;
- Individuare e valutare le metodologie operative ed i dispositivi di sicurezza già predisposti (collettivi ed individuali).

con la finalità di indicare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e di perseguire il mantenimento ed il miglioramento, nel tempo, dei livelli di salute e sicurezza.

Per l'approfondimento del suddetto elaborato, si rimanda allo specifico allegato.



## 9.2 LA FORMAZIONE E L'ADDESTRAMENTO DEGLI OPERATORI A.I.B.

La legge n. 353/2000 ha assegnato alle Regioni il compito di provvedere alla formazione degli operatori nel settore A.I.B.

La formazione soddisfa inoltre un preciso obbligo delle vigenti Normative sulla sicurezza che impongono di informare ed addestrare gli operatori, in particolare circa i rischi specifici, l'uso dei dispositivi di protezione individuale (D.P.I.), delle macchine e attrezzature.

La Regione Piemonte dal 2000 provvede direttamente o tramite lo strumento della Convenzione, compatibilmente con le risorse disponibili sui relativi capitoli di Bilancio, alla formazione/addestramento degli operatori A.I.B. attraverso l'esecuzione di un programma/percorso formativo che prevede progressivi livelli di corsi, livelli di richiamo ed aggiornamento e moduli formativi di specializzazione/approfondimento.

Come indicato nelle Procedure Operative A.I.B. del Piemonte, la formazione/addestramento presenta caratteristiche di completezza ed uniformità.

I programmi di formazione/addestramento trattano tutti gli argomenti necessari e sufficienti ad assicurare l'esecuzione delle attività in sicurezza ottimale, con efficacia ed efficienza.

L'insegnamento assicura uniformità di comportamenti operativi anche quando gli allievi presentano caratteristiche di forte eterogeneità in termini d'età, grado di scolarità, formazione professionale, attitudini.

La comprensione e l'apprendimento degli allievi sono accertati, valutati e documentati con metodi e strumenti che assicurino l'oggettività ottimale, così come le valutazioni psicofisiche-attitudinali che, tramite un protocollo di "orientamento e disposizione individuale", permettono di evidenziare le capacità soggettive nello svolgimento pratico delle specifiche attività operative.

A completamento della professionalizzazione delle capacità e dei saperi individuali degli Operatori A.I.B. regionali, dal 2013 gli standard formativi sono stati aggiornati e sottoposti all'approvazione da parte del *Consiglio Nazionale delle Ricerche - Ufficio Prevenzione e Protezione*.

Conseguentemente è stato possibile introdurre, per ogni livello riconosciuto, un Certificato di Qualità/Mansione, emesso e con validità nazionale (internazionale dove applicabile), da un ente terzo certificatore: BureauVeritas.

---

## 9.2.1 LIVELLI FORMATIVI:

---

### 9.2.1.1 CORSO BASE TEORICO PER OPERATORE A.I.B. (BASE A)

Della durata di 16 ore, forma ed informa su tutta la materia, i rischi e le procedure di sicurezza specifici dell'attività A.I.B. regionale ed abilita all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale di III° categoria in uso in Piemonte.

---

### 9.2.1.2 CORSO BASE TEORICO/PRATICO PER OPERATORE A.I.B. (BASE B)

Della durata di 16 ore è destinato ai soggetti che abbiano superato con esito positivo il corso base A, forma, addestra ed abilita all'utilizzo di apparecchiature, attrezzature, macchine, materiali e prodotti A.I.B., compresa l'elicooperazione e l'elitransporto.

I corsi "base a" e "base b" costituiscono la formazione/addestramento obbligatoria richiesta all'operatore A.I.B. e prevedono il rilascio da parte dell'Ente certificatore BureauVeritas del patentino di primo livello per *“Operatore Antincendi Boschivi Certificato con Percorso Formativo di Sicurezza”*

---

### 9.2.1.3 CORSO CAPISQUADRA

Destinato ai soggetti che abbiano già positivamente superato i corsi per operatore A.I.B., quindi "base A" e "base B", questo è della durata di 32 ore, forma ed addestra gli operatori con mansione da Caposquadra; in particolare, aggiorna ed amplia le conoscenze relative alla materia A.I.B. a livello regionale e nazionale, approfondisce le conoscenze sui principi chimici, fisici e tattici dell'attività A.I.B., trasferisce tutte le competenze in merito a compiti e responsabilità del caposquadra, alla gestione e direzione di un'unità a livello di squadra ed abilita al comando della Squadra A.I.B.

Il corso capisquadra costituisce la formazione/addestramento obbligatoria richiesta al Caposquadra A.I.B. e prevede il rilascio da parte dell'Ente certificatore BureauVeritas del patentino di secondo livello per *“Caposquadra Antincendi Boschivi Certificato con Percorso Formativo di Sicurezza”*.

---

### 9.2.1.4 CORSO DIRETTORI OPERAZIONI DI SPEGNIMENTO (DOS)

Della durata di 16 ore, è destinato ai soggetti che hanno positivamente superato i corsi A.I.B. fino al livello Caposquadra, forma ed addestra gli operatori con mansione da Direttore delle Operazioni di spegnimento e/o Assistente DOS; in particolare, aggiorna ed amplia le conoscenze relative all'attività operativa sugli scenari d'incendio boschivo, sulle scelte strategiche e le disposizioni tattiche, sull'utilizzo delle Squadre, delle attrezzature

speciali e della lotta A.I.B. con i mezzi aerei; trasferisce tutte le competenze in merito a compiti e responsabilità del DOS e/o Assistente DOS, alla gestione e direzione di più unità fino al livello di Provincia o suo assimilato operativo. Abilita alla direzione delle operazioni di spegnimento e/o all'assistenza alla direzione, in affiancamento o temporanea sostituzione del DOS, sotto la supervisione della Sala Operativa.

Il corso DOS costituisce la formazione/addestramento obbligatoria richiesta al DOS e/o Assistente DOS e prevede il rilascio da parte dell'Ente certificatore BureauVeritas del patentino di terzo livello per “*Direttore delle Operazioni Antincendi Boschivi Certificato con Percorso Formativo di Sicurezza*”.

---

### 9.2.1.5 CORSI DI RICHIAMO ED AGGIORNAMENTO

Destinato ai Soggetti operativi del sistema A.I.B. regionale, già formati al livello specifico, per i quali è previsto l'aggiornamento ed il richiamo programmato secondo le Procedure Operative regionali. Richiama ed aggiorna i temi e gli standard formativi del livello specifico ed assicura, nel tempo, il permanere del corretto livello di formazione/addestramento e l'aggiornamento tecnico, scientifico ed operativo.

I corsi di richiamo/aggiornamento A.I.B. costituiscono la formazione obbligatoria programmata e prevedono il rinnovo/estensione da parte dell'Ente certificatore BureauVeritas del patentino di livello previsto.

---

### 9.2.1.6 FORMAZIONE DI SPECIALIZZAZIONE/APPROFONDIMENTO

Nell'ambito della formazione di sicurezza, al fine di migliorare le conoscenze e, conseguentemente, l'efficacia e l'efficienza del Sistema A.I.B. regionale, sono stati eseguiti e si prevede l'esecuzione di corsi specializzazione/approfondimento destinati ai vari livelli operativi. I contenuti e gli standard formativi di questi moduli specialistici sono definiti, di volta in volta, da appositi tavoli tecnici, coordinati dal Settore Protezione Civile e Sistema A.I.B. della regione Piemonte, con la consulenza e l'ausilio di specifici Enti e/o Soggetti le quali competenze risultano fondamentali al raggiungimento degli obiettivi formativi.

Tra questi si riportano a titolo esemplificativo:

- Corso per addetti alla Sala Operativa Unificata Permanente;
- Corso per l'utilizzo degli strumenti forestali in ambito A.I.B. e PC;
- Corso per l'abilitazione ai lavori temporanei in quota in ambito A.I.B. e PC;
- Corso di formazione/esercitazione per la realizzazione del fuoco prescritto;
- Corsi di cartografia, strumenti e metodologia per la navigazione terrestre;
- Corsi di radiocomunicazione ed utilizzo sistemi informatizzati di geolocalizzazione;
- Corsi di livello avanzato per le attività di elicooperazione.
- Corso di approfondimento nelle attività di Direzione delle Operazioni di Spegnimento (*Fire Management*).

---

## 9.2.2 ESERCITAZIONI

Come indicato nelle Procedure Operative, le esercitazioni costituiscono il naturale complemento dell'attività di formazione/addestramento per:

- a) accertare la corretta applicazione dei contenuti antinfortunistici dei corsi di formazione/addestramento nell'esecuzione delle attività proprie delle unità operative;
- b) valutare la capacità delle unità operative.

Nelle esercitazioni si applicano anche i criteri di valutazione psicofisici-attitudinali (protocollo di orientamento e disposizione individuale) propri delle sessioni formative; esse inoltre devono essere effettuate con cadenza ed in numero previsto dalle Procedure Operative, ovvero, non inferiore:

- a cinque/anno per i singoli operatori A.I.B.;
- a tre/anno per gruppi di almeno due elementi appartenenti alla Squadra;
- a uno/anno per Squadra.

## 9.3 VISITE MEDICHE

Nell'esecuzione di attività a rischio, quali la lotta attiva agli incendi boschivi, la mancanza dell'idoneità psicofisica alle mansioni svolte dagli Operatori impiegati può pregiudicare la salute degli stessi. Il superamento dei limiti psicofisici soggettivi può portare all'insorgenza di infortuni con effetti letali o gravemente ed irreversibilmente invalidanti e la compromissione dell'efficacia, dell'efficienza, della sicurezza dell'attività.

Relativamente ai limiti psicofisici soggettivi che incidono negativamente sulla qualità, la durata e l'intensità del lavoro, le condizioni ambientali ed operative, le condizioni psicofisiche del soggetto all'inizio dell'intervento, la Regione Piemonte ha elaborato un apposito protocollo di "Definizione dei tempi lavoro/riposo per gli addetti all'attività antincendi boschivi in Piemonte".

Questo ha permesso di definire le prescrizioni presenti nelle Procedure Operative e nel Documento di supporto all'analisi dei rischi derivanti dall'attività A.I.B.

Conseguentemente, fermo restando quanto stabilito dall'Accordo Stato/Regioni del 25/07/2002 e dal D. Lgs. 81/08 e provvedimenti attuativi, sono stati individuati gli esami necessari ed indispensabili per stabilire l'idoneità psicofisica degli Operatori A.I.B. ed il Protocollo di Indagine Medica in grado di attestarne l'idoneità alla Mansione.

Tale Protocollo prevede:

- un formulario di definizione dei pre-requisiti oggettivabili da parte degli Operatori stessi con il supporto, quando ritenuto necessario, del Medico di Base;
- la scheda di descrizione delle mansioni ("*Scheda di destinazione Lavorativa*"), cioè l'elenco delle attività AIB in Piemonte da consegnare al Medico Competente per consentirgli di formulare il protocollo di sorveglianza sanitaria coerente con la Normativa vigente e di effettuare una validazione dell'idoneità fisica in modo più

puntuale e, in relazione alle specifiche attività svolte, poter richiedere ulteriori esami o eliminarne altri ritenuti non necessari;

- la definizione dei Requisiti Minimi previsti per l'attività in oggetto, elaborata con il supporto del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Ufficio Prevenzione e Protezione.

Ai fini del completamento del percorso intrapreso, per garantire organicità nella definizione delle attività/mansioni alle quali possono essere addetti gli Operatori del Sistema regionale, sarà opportuno verificare la possibilità di validare le idoneità fisiche acquisite nell'ambito dell'attività lavorativa dell'Operatore stesso, riconoscendo formalmente anche quelle attività che sono caratterizzate da analoghe mansioni svolte dall'operatore nella propria organizzazione.

Si ritiene inoltre utile individuare mansioni operative ed organizzative che possano essere svolte dall'Operatore che non ha il requisito dell'idoneità fisica sul fronte di fuoco, al fine di non perdere importanti risorse umane e di esperienza che potrebbero contribuire al funzionamento del Sistema regionale A.I.B.

Nel periodo di estensione del presente Piano, sarà cura dei Soggetti operativi convenzionati, in accordo e sotto la supervisione dell'Amministrazione Regionale, fermo restando le evoluzioni previste dall'attuale Normativa vigente, programmare le attività previste per l'espletamento del Controllo Sanitario e della Sorveglianza Sanitaria come previsto dal Decreto Interministeriale 13.04.2011 DPC e sue integrazioni.

Per i contenuti del Protocollo di Indagine Medica si rimanda allo specifico allegato.

#### 9.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

La lotta agli incendi boschivi comporta l'esposizione a pericoli di diversa natura e gravità per gli operatori.

Il Pericolo principale è rappresentato dall'ustione di varia natura e gravità a seguito dell'immersione totale o parziale nella fiamma, per fiammate improvvise d'elevata intensità ma di breve durata, e pericoli rappresentati dal calore conduttivo da contatto con solidi ad elevata temperatura o con particelle di materiale vegetale incandescente.

A questi si aggiungono i pericoli ambientali, i pericoli fisici e meccanici di penetrazione, taglio, abrasione, oggetti in caduta, impatto e caduta dall'alto. Pericoli di mancata visibilità dell'Operatore, ed altri pericoli, quali l'esposizione al fumo, particolato ed all'ipertermia.

L'individuazione dei DPI idonei a fronteggiare tali pericoli, pertanto, tiene conto di specifiche prescrizioni sia di carattere regionale sia di carattere operativo, fatte salve le normative vigenti.

In particolare, secondo quanto previsto dalla Convenzione in atto tra Regione Piemonte ed il Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte, le acquisizioni di forniture, quali i DPI idonei alle attività A.I.B. regionali sono effettuate dal Corpo Volontari A.I.B. sotto forma di progetti redatti sulla base delle indicazioni tecniche e procedurali fornite dalla Regione Piemonte.

Il DPI fornito ai Volontari A.I.B. del Piemonte è composto principalmente da:

- dispositivi di protezione individuale per il capo (casco);
- dispositivo di protezione individuale per il corpo, il viso e le mani (giacca, pantaloni, guanti e sottocasco);
- dispositivo di protezione individuale per i piedi;
- dispositivo di protezione individuale per gli occhi e per le vie respiratorie (occhiali, kit antifumo).

Le caratteristiche essenziali che deve possedere tale DPI sono:

1. conformità ai requisiti essenziali riportati nella normativa vigente;
2. marcato CE per antincendio boschivo e classificato in 3<sup>a</sup> categoria;
3. in grado di offrire livelli di protezione più elevati tra quelli possibili, al di là dei quali le limitazioni risultanti dal fatto di indossarlo ostacolerebbero la sua effettiva utilizzazione durante lo svolgimento dell'attività A.I.B.;
4. indossabile solo nel modo corretto, escludendo quei DPI il cui livello di protezione sia ottenuto mediante l'associazione di due elementi separabili (es: tuta e sottotuta), in quanto la loro contemporanea presenza non è facilmente accertabile dai responsabili della sicurezza degli operatori;
5. in grado di trasferire gradualmente il calore esterno all'interno del DPI di modo che l'utilizzatore sia in grado di percepire il rialzo termico e possa sottrarsi tempestivamente alla situazione di pericolo;
6. compatibilità con gli altri DPI che costituiscono l'equipaggiamento A.I.B.;
7. controllabile periodicamente e mantenuto in efficienza mediante un sistema di controllo e manutenzione adeguato e documentato.

Per quanto concerne l'approfondimento dei rischi derivanti dall'attività A.I.B. regionale e la definizione dei DPI specifici impiegati, si rimanda al *Documento di supporto all'analisi dei rischi derivanti dall'attività anti incendi boschivi nella Regione Piemonte* (allegati).

L'articolo 6 della L. 353/2000 assegna alle Regioni il compito di provvedere alla informazione preventiva sul rischio.

Tra le azioni di informazione preventiva alla popolazione va considerato innanzitutto l'invio della determinazione di grave pericolosità incendi boschivi, prevista all'art. 5 della L.r. 21/2013: "La determinazione dello stato di massima pericolosità è tempestivamente resa nota agli enti territoriali ed ai cittadini tramite gli strumenti di comunicazione della Regione Piemonte e degli organismi, istituzionali e volontari, appartenenti al sistema operativo A.I.B." La determinazione di grave pericolosità incendi boschivi comporta, per i cittadini, divieti e sanzioni conseguenti, previsti dalla normativa nazionale e regionale.

Poiché lo stato di grave pericolosità incendi boschivi è determinato dalla Regione a seguito di emissione del *Bollettino previsionale del pericolo incendi boschivi* – emesso da Arpa Piemonte giornalmente – è intendimento della Regione Piemonte, in accordo con le componenti del Sistema A.I.B. e con il Centro funzionale Arpa Piemonte, ipotizzare per i prossimi anni la divulgazione del bollettino quotidiano, attraverso sistemi di comunicazione e/o affissione presso le bacheche comunali, i comandi stazioni CFS, le sedi delle Squadre appartenenti al Corpo AIB, le sedi degli Enti Parco, da definire in accordo con Enti e Istituzioni coinvolte.

Ad esso potrà essere affiancata un'attività di informazione nei confronti della popolazione attraverso incontri pubblici, anche su iniziativa degli enti locali che vengono in questo modo coinvolti nell'attività, come previsto dalla normativa.

Per quanto consente la divulgazione sul rischio incendi boschivi, questa attività viene svolta dalla Regione Piemonte attraverso molteplici canali:

- convegni tecnico/scientifici; ad esempio il convegno che si è tenuto nel 2013 a Ceva, presso la Caserma del CFS, sul tema del *fuoco prescritto* quale attività preventiva per gli incendi boschivi;
- tavoli di lavoro interregionali/intersettoriali; ad esempio i tavoli di lavoro che si sono svolti nel 2014 a Pinerolo - presenti buona parte delle Regioni d'Italia attraverso rappresentanti del proprio sistema A.I.B. – su temi inerenti la lotta attiva agli incendi boschivi e la sicurezza operativa del Volontariato A.I.B.;
- esercitazioni/dimostrazioni; ad esempio l'esercitazione Serra d'Ivrea che nel 2014 ha consentito, grazie al supporto organizzativo e operativo del Corpo A.I.B. di porre in atto azioni di prevenzione incendi, attraverso la pulizia della viabilità forestale, percorribile da mezzi antincendio.

Parallelamente sono state svolte azioni divulgative nei confronti delle scuole locali con il duplice obiettivo di:

- informare le giovani generazioni sul rischio incendi boschivi, le cause predisponenti, i sistemi di contrasto;
- sensibilizzare le giovani generazioni ad un futuro impegno al fianco delle componenti istituzionali e volontarie del Sistema A.I.B.

Per quanto riguarda le iniziative di prossima realizzazione, si intende proseguire sui percorsi tracciati, e pertanto:

- divenire sempre più punto di riferimento regionale e nazionale per il dibattito e lo scambio informativo/operativo sui temi legati all'applicazione della normativa, nazionale e regionale, in materia di incendi boschivi;
- proseguire con le esercitazioni/dimostrazioni del Sistema A.I.B., anche rivolte alla popolazione;
- proseguire con gli incontri nelle scuole e con la popolazione, anche dando seguito ad iniziative di Sindaci e/o componenti, a livello locale, del Sistema A.I.B.



Per la durata del presente Piano sono previste attività di ricerca volte allo sviluppo di tematiche propedeutiche o inerenti la pianificazione quali lo studio finalizzato all'analisi del rischio incendi a scala di comprensorio operando:

- la definizione degli strati informativi;
- la calibrazione di strumenti di supporto all'analisi del rischio;
- l'analisi di scenari di incendio alternativi;
- la collocazione di aree strategiche di riduzione dei combustibili

In funzione dello studio e della definizione delle procedure e delle figure deputate alla realizzazione della attività di fuoco prescritto si procederà al supporto alla realizzazione e al monitoraggio di interventi di fuoco prescritto a seguito dell'individuazione di aree operative prioritarie.

Inoltre sarà opportuno effettuare studi relativi all'analisi dei grandi incendi in Piemonte mediante:

- ricostruzione dei perimetri di tutti gli incendi con superficie maggiore di 100 ettari per la serie 1960-2014;
- definizione degli scenari meteorologici in cui si sviluppano i grandi incendi;
- cartografia di supporto alla pianificazione

Si proseguirà con gli Studi degli effetti degli incendi in faggete alpine e rimboschimenti di conifere con:

- l'approfondimento degli effetti ecologici del fuoco;
- l'analisi della rinnovazione da seme;
- il monitoraggio delle dinamiche di ricostituzione post-incendio nel tempo;
- il supporto alla gestione post-incendio.

Analogamente a quanto previsto per la nuova zonizzazione del rischio si procederà all'individuazione dei modelli di combustibile con due obiettivi distinti e con diverso livello di dettaglio:

- definizione della vulnerabilità dei modelli di combustibile maggiormente rappresentati o di particolare interesse ecologico, con finalità pianificatorie e gestionali anche in fase di intervento;
- definizione di modelli di combustibile di interesse operativo nella definizione degli obiettivi tattici in fase di intervento da utilizzarsi a supporto dei Direttori delle Operazioni di Spegnimento in fase previsionale di propagazione del fronte di fiamma.

## 11.1 CAMBIAMENTO CLIMATICO E POTENZIALE INCENDI BOSCHIVI

Le proiezioni a lungo termine delle condizioni favorevoli all'innescio e alla propagazione degli incendi rappresentano uno strumento chiave nelle attività di programmazione e pianificazione sia per gli interventi infrastrutturali, sia per la gestione forestale e per gli aspetti logistico-organizzativi del sistema antincendi boschivi. A tal fine, sono stati condotti due studi di impatto dei cambiamenti climatici sul rischio potenziale di incendi boschivi nella regione alpina, specificamente nell'area definita Greater Alpine Region: 3-19°, 43-49° (Auer et al., 2007), sviluppati grazie ad una collaborazione con l' Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima ISAC-CNR nell'ambito del progetto NextData ([www.nextdataproyect.it/](http://www.nextdataproyect.it/)).

La prima analisi considera l'applicazione di modelli climatici globali nei nuovi scenari di emissione "Representative Concentration Pathways" per ottenere le proiezioni future del rischio di incendio.

I Representative Concentration Pathways (RCPs) (Moss et al., 2010), sono quattro scenari socioeconomici definiti dall' Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) che, a seconda di diversi scenari di concentrazione dei gas serra, fanno corrispondere variazioni di forzante radiativa rispettivamente pari a  $+2,6 \text{ W/m}^2$  (scenario migliore),  $+4,5 \text{ W/m}^2$  (scenario intermedio) e  $+8,5 \text{ W/m}^2$  (scenario peggiore) per l'anno 2100 (figura 16). (La forzante radiativa è la misura dell'influenza di un fattore, come ad esempio l'aumento dell'anidride carbonica nell'atmosfera, nell'alterazione del bilancio tra energia entrante e energia uscente nel sistema terra-atmosfera. Una forzante positiva riscalda la superficie terrestre, un forzante negativa la raffredda). (Meehl et al., 2012).

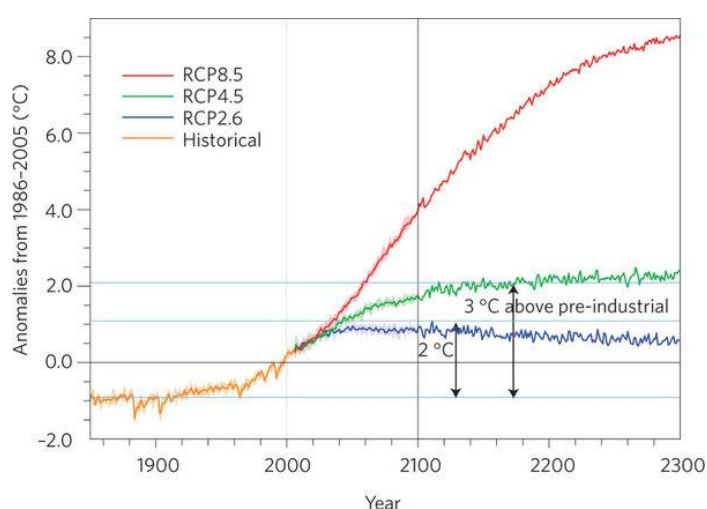


Figura 16 Anomalie di temperatura media globale superficiale (a 2m) relative ai tre scenari di emissione RCP2.6, RCP4.5 e RCP8.5, calcolate rispetto al periodo di riferimento 1986-2005.

A seconda dello scenario, il riscaldamento globale medio previsto per fine secolo, rispetto al 1850, molto probabilmente sarà compreso tra circa  $1,5^{\circ}\text{C}$  e  $4,5^{\circ}\text{C}$ , con massima probabilità tra  $2$  e  $3^{\circ}\text{C}$  (IPCC, 2014).

In questo studio il rischio d'incendio è stato stimato attraverso il calcolo di due indici (il "Fine Fuel Moisture Code", FFMC e il "Fire Weather Index", FWI) inclusi nel "Canadian Forest Fire Danger Rating System". La prima parte dello studio riguarda una verifica preliminare sulla capacità del modello globale EC-Earth (Hazeleger et al. 2010; 2012) nel riprodurre le condizioni meteorologiche favorevoli all'innesco d'incendi, attraverso il confronto con i dati della reanalisi di ERA-Interim (Dee et al., 2011) sul periodo 1979-2003. Sono state esaminate sia le variabili meteorologiche necessarie per il calcolo dei due indici sia gli indici stessi. L'analisi è stata compiuta suddividendo l'anno in due periodi, corrispondenti alla stagione non vegetativa (da dicembre ad aprile) e la stagione vegetativa (da maggio a novembre). In seguito alla verifica del modello, abbiamo stimato le variazioni nel futuro sia delle variabili meteorologiche sia degli indici di pericolo, attraverso le proiezioni ottenute secondo gli scenari RCP 2.6, RCP 4.5 ed RCP 8.5 sui periodi 2026-2045 e 2081-2100. Sono state esaminate le variazioni attese in termini di differenza di funzioni di densità di probabilità, mappe di differenza di valori medi, mappe di differenza del 50°, 90° e 95° percentile, unitamente alle mappe di variazione della frequenza di occorrenza dei valori corrispondenti al 50°, 90° e 95° percentile, tra il periodo di riferimento 1981-2000 e i due periodi futuri. Queste analisi mostrano che, secondo i risultati ottenuti per l'indice FFMC dagli scenari RCP 2.6 (scenario migliore) e RCP 4.5 (scenario intermedio), le condizioni medie favorevoli all'innesco d'incendi non sembrano cambiare in modo significativo, mentre è atteso un lieve incremento delle condizioni adatte allo sviluppo di eventi di incendio estremi durante la stagione vegetativa. Dai risultati relativi allo scenario RCP 8.5, è previsto un aumento del numero di giorni con livello di allerta sia basso sia elevato, in entrambe le stagioni e lungo tutto l'arco del secolo (figura 17). Per quanto riguarda le proiezioni dell'indice FWI, le condizioni favorevoli agli incendi più estesi sembrano aumentare in modo intenso su quasi tutta la regione considerata, ad eccezione delle zone nord delle Alpi, in cui non sono attese variazioni significative.

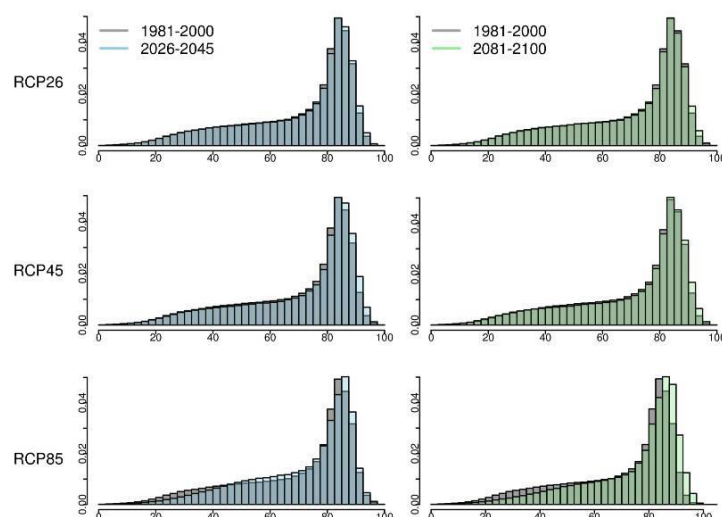


Figura 17 Funzioni densità di probabilità di FFMC da simulazioni del modello EC-Earth, per gli scenari RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 8.5 - confronto tra i periodi 2026-2045, 2081-2100 e il periodo di riferimento 1981-2000: stagione vegetativa.

In seguito, l'analisi appena descritta sul modello EC-Earth è stata ampliata includendo altri modelli climatici globali disponibili nella quinta fase del "Coupled Model Intercomparison

Project” (Taylor et al., 2012; Van Vuuren et al., 2011): sono stati utilizzati i modelli BCC-CSM1-1 (Wu et al., 2008; 2010), BCC-CSM1-1M (Wu et al., 2008; 2010), CNRM-CM5 (Voldoire et al., 2010), EC-EARTH, IPSL-CM5A-LR (Dufresne et al. 2013) e IPSL-CM5A-MR (Dufresne et al. 2013). Anche per questo studio si è proceduto a una verifica preliminare attraverso il confronto tra i dati dei modelli e le corrispondenti variabili della reanalisi di ERA-Interim. In questo caso l’analisi ha rivelato una certa variabilità da parte dei modelli nel riprodurre i dati meteorologici. Come conseguenza di questi risultati, si è applicata una tecnica di “bias correction” sull’intero set di variabili dei modelli, prima del calcolo degli indici di pericolo. I miglioramenti ottenuti dopo l’applicazione della correzione ci hanno consentito di esaminare anche le proiezioni degli indici incendi ottenute dallo scenario di emissione RCP 4.5 (scenario intermedio) sui periodi 2026-2045 e 2081-2100, per tutti i modelli, procedendo in modo analogo a quanto fatto in precedenza.

I risultati relativi ad entrambi i periodi mostrano che il numero medio di giorni in cui si verificano condizioni predisponenti l’insacco di incendi boschivi sembra aumentare lievemente ed in modo significativo soltanto durante la stagione vegetativa. Viceversa, è atteso un aumento significativo delle condizioni favorevoli agli eventi estremi di incendio in entrambe le stagioni: le mappe relative alla maggior parte dei modelli mostrano infatti valori della frequenza di occorrenza del 90° percentile di FWI quasi raddoppiati in vaste zone del dominio, su tutto l’arco del secolo, rispetto al periodo di riferimento 1981-2000 (Figura 18).

Questi risultati trovano conferma in altri studi di impatto (come per esempio l’Assessment Report 5, IPCC 2014) dai quali risulta un generale aumento della temperatura su tutto il dominio considerato (GAR) lungo il corso del XXI secolo, unitamente alla diminuzione di precipitazione sulle Alpi e a Sud delle Alpi, mentre valori di precipitazione più intensi sono attese a Nord delle Alpi.

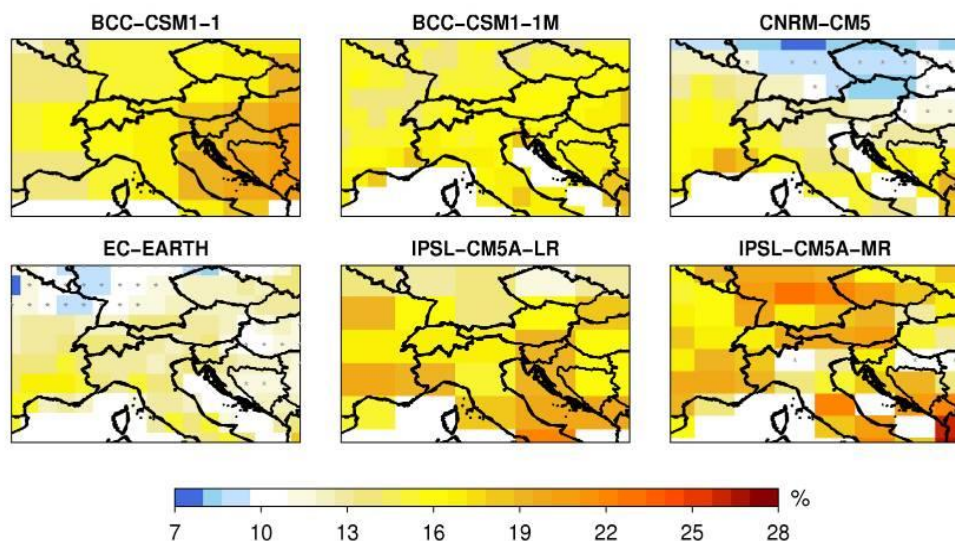


Figura 18 Mappe di variazione della frequenza di occorrenza del 90° percentile di FWI tra il periodo di riferimento 1981-2000 e il periodo 2081-2100: stagione vegetativa. Gli asterischi grigi rappresentano pixel in cui la variazione non è statisticamente significativa (tecnica bootstrap).

## 11.2 AREA CAMPIONE CON PROGETTAZIONE DI DETTAGLIO

Viene individuata un'area sperimentale in cui effettuare un Piano di dettaglio con progettazione e realizzazione di infrastrutture, interventi di manutenzione, fuoco prescritto, e quant'altro ritenute necessario per un'efficace gestione puntuale del territorio con funzioni A.I.B.

Quest'area verrà definita in base alle sue caratteristiche per quanto riguarda:

- Struttura operativa A.I.B.
- Percorrenza di incendi
- Viabilità;
- Punti acqua
- Omogeneità territoriale

I criteri specifici, la descrizione dell'area, il Piano di Dettaglio i progetti da realizzare e realizzati con specifico cronoprogramma verranno inseriti negli allegati del presente Piano con gli aggiornamenti ritenuti necessari.

## 12 NECESSITA' ECONOMICHE DELLE ATTIVITA' PREVISTE

### 12.1 NECESSITÀ ECONOMICHE PER LA PREVENZIONE E LA RICOSTITUZIONE.

Si riporta quanto indicato nel capitolo 5 per le attività previste.

Tipologia di intervento	Quantità	Costo medio unitario	Stanziamento totale (euro)
Prevenzione selvicolturale (miglioramenti forestali)	100 ha	9.000 euro/ha	900.000
Manutenzione della viabilità	1.000 Km	3.000 euro/Km	3.000.000
Manutenzione dei punti d'acqua	-	-	50.000
Ricostituzione	100 ha	8.000 euro/ha	800.000
<b>Totale annuo</b>			<b>4.750.000</b>

Tabella 17: quantificazione economica per gli interventi previsti per le opere di prevenzione e ricostituzione

### 12.2 NECESSITÀ ECONOMICHE PER IL SERVIZIO DI ESTINZIONE A MEZZO ELICOTTERI

Sulla base dell'esperienza pluriennale data dagli ultimi contratti in essere, fermo restando che nel 2015 dovrà essere svolta la nuova gara per l'affido del servizio di estinzione a mezzo elicotteri, si prevede una spesa annuale di poco superiore a un milione di Euro.

Il servizio elicotteri è una parte integrante del Sistema operativo antincendi boschivi del Piemonte.

L'istituzione di un proprio servizio aereo (ad ala fissa o rotante) dalla parte delle Regioni costituisce, tra l'altro, condizione per l'invio prioritario, quando non esclusivo, dei grandi velivoli antincendio boschivo - prerogativa del Dipartimento nazionale di protezione civile - intendendolo come un concorso ad un Sistema operativo regionale già completo di tutte le sue componenti (a terra e aeree).

La gara in oggetto, intende affidare tale servizio, sia per quanto riguarda le attività specifiche di prevenzione e lotta agli incendi boschivi, sia per altre attività di protezione civile e pubblico interesse.

### 12.3 NECESSITÀ ECONOMICHE PER IL SERVIZIO DI PREVISIONE DEL PERICOLO DI INCENDI BOSCHIVI

La tabella sottostante riporta una stima dei costi sostenuti annualmente da Arpa Piemonte per l'erogazione quotidiana del bollettino di analisi e previsione del pericolo di incendio boschivo e per la previsione a lungo termine.

I costi comprendono i costi di personale (in parte personale specializzato esterno) per il controllo quotidiano e l'assistenza di primo livello e delle attività di verifica e reportistica, sia quelli relativi all'ammortamento dell'hardware (utilizzato in modo non esclusivo) e del software di sistema. Sono inoltre inclusi una quota parte (pari al 10%) del costo della manutenzione preventiva per le 73 stazioni meteorologiche utilizzate e quota parte dei costi per la ricezione dei dati modellistici. Il costo è valutato sul costo effettivo del personale specializzato (circa €215 al giorno) e ai costi reali per le forniture esterne.

Naturalmente la stima tiene conto delle sinergie derivanti dalla disponibilità di dati, personale e attrezzature presso il Centro Funzionale regionale.

	<b>categoria</b>	<b>giorni complessivi</b>	<b>COSTI</b>
<b>attività di controllo quotidiano procedure/emissione bollettino/pubblicazione web</b>	personale	13	€ 2.700
<b>attività di sviluppo/verifica/manutenzione primo livello</b>	personale	15	€ 3.225
<b>attività di reportistica</b>	personale	5	€ 1.075
<b>assistenza software esterna</b>	servizi	5	€ 3.000
<b>DBA administration e gestione macchine virtuali</b>	personale	10	€ 2.150
<b>attrezzatura hardware non esclusiva (utilizzo di quota parte di 4 macchine virtuali)</b>	attrezzatura		€ 2.300
<b>manutenzione hardware (quota parte sottoscrizioni RedHat)</b>	servizi		€ 960
<b>manutenzione stazioni meteo</b>	servizi		€ 5.300
<b>dati modellistici</b>	servizi		€ 1.500
<b>TOTALE</b>			<b>€ 22.210</b>

Tabella 18: tabella riassuntiva della previsione dei costi per le attività di previsione del pericolo di incendi.



## 12.4 NECESSITÀ ECONOMICHE PER IL FUNZIONAMENTO DELL'ASSOCIAZIONE REGIONALE CORPO VOLONTARI ANTINCENDI BOSCHIVI DEL PIEMONTE

Sulla base delle disponibilità economiche che Regione Piemonte destina per l'espletamento degli incarichi e delle funzioni previste dalla Convenzione, il Corpo Volontari A.I.B. del Piemonte struttura il proprio bilancio di previsione secondo la ripartizione di cui alla seguente tabella.

In fase di rendicontazione il Corpo è soggetto alla certificazione del proprio Bilancio secondo normativa vigente.

<b>Prospetto ripartizione fondi derivanti dalla convenzione con Regione Piemonte</b>	
gestione ordinaria	€ 260.000,00
rimborsi interventi	€ 260.000,00
spese assicurative fisse	€ 240.000,00
acquisti vari di potenziamento servizi e strutture	€ 180.000,00
ammortamenti di legge	€ 60.000,00
<b>TOTALE DISPONIBILITA' CONVENZIONE</b>	<b>€ 1.000.000,00</b>

Tabella 19: prospetto ripartizione fondi derivanti dalla convenzione con Regione Piemonte

## 12.5 NECESSITÀ ECONOMICHE PER LA FORMAZIONE/ADDESTRAMENTO, VALUTAZIONE DELL'IDONEITA' FISICA DEI VOLONTARI A.I.B., DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE D.P.I. E ATTREZZATURE A.I.B.

In ottemperanza a quanto previsto nel precedente Piano A.I.B., il Corpo Volontari A.I.B. Piemonte ha ridotto l'organico effettivo minimo, ritenuto indispensabile per assicurare la copertura del territorio regionale, ai fini della prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, al valore di circa 3500 Volontari operativi al livello più alto previsto dalla Procedure operative (tipo A).

Pertanto le previsioni quinquennali riguardanti il numero di Volontari che dovranno usufruire della FORMAZIONE, delle VISITE MEDICHE, dei DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, delle ATTREZZATURE ecc. si possono riassumere come segue.



## 12.5.1 FORMAZIONE

In particolare, prendendo in esame la composizione della propria forza operativa ed analizzando i dati in possesso relativamente al naturale e confermato ricambio tra Volontari uscenti ed entranti, risulta quanto segue:

<b>Necessità economiche per la formazione dei Volontari del Corpo A.I.B.</b>			
<b>Tipologia</b>	<b>Numero</b>	<b>Costo unitario €</b>	<b>Costo totale €</b>
<b>Volontari da formare con i corsi Base (“A” e “B”)</b>	<b>1200</b>	<b>370</b>	<b>444.000</b>
<b>Volontari da formare con i soli corsi “B”</b>	<b>215</b>	<b>370</b>	<b>79.550</b>
<b>corsi specialistici</b>			
corsi per Caposquadra	80	570	45.600
corsi per DOS	70	360	25.200
<b>Numero di Volontari da formare con i corsi di aggiornamento</b>	<b>2950</b>	<b>250</b>	<b>737.500</b>
<b>Costi totali per la formazione</b>	<b>4515</b>		<b>1.331.850</b>
<b>Ripartizione annuale</b>			<b>266.370</b>

Tabella 20: necessità economiche per la formazione dei Volontari del Corpo A.I.B.

## 12.5.2 VISITE MEDICHE

Considerate le valutazioni di idoneità fisica ancora da completare, i Volontari da sottoporre alle visite mediche di richiamo, gli ingressi annuali di ricambio etc., le necessità economiche a copertura dei costi imputabili a questa voce dovranno riferirsi ad un complessivo di 3500 accertamenti medici da effettuare nel periodo di riferimento del presente Piano.

Essendo alla data attuale ancora in corso di puntualizzazione il Protocollo di Indagine Medica (cfr. cap. 9.3) nel quale si intenderà anche definire appositi accordi operativi con il sistema sanitario nazionale e/o locale, si rimanda la quantificazione economica all'allegato specifico e suoi aggiornamenti.

---

### 12.5.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Come previsto dalle Procedure Operative e dal Documento di supporto all'analisi dei rischi A.I.B., i dispositivi di protezione individuale (DPI) utilizzati dagli Operatori A.I.B. della Regione Piemonte sono composti da:

- giacca,
- pantalone,
- sotto casco,
- casco,
- guanti,
- kit antifumo,
- calzature,

Tali DPI sono personali e soggetti ad un deterioramento a seguito dell'uso e della manutenzione che porta alla perdita di idoneità per la funzione specifica.

Pertanto, considerando:

- Una garanzia dei DPI di anni 10
- Un ricambio di circa 180 volontari/anno
- Un'inidoneità per usura di circa 10 completi/anno

Si prevede un'esigenza di acquisto di circa 370 DPI completi all'anno. Per i guanti si considera un ricambio superiore in quanto soggetti a maggiore usura.

Inoltre, i DPI assegnati negli anni 2000/2003 e 2004 non sono più garantiti dal produttore. Considerando che la sostituzione di più di 2600 pezzi risulterebbe difficoltosa dal punto di vista sia logistico che economico, sia di smaltimento dei componenti del DPI, si prevede il ritiro nell'anno in corso circa 200 pezzi che, non essendo più garantiti dal fornitore, verranno sottoposti a controllo e test di idoneità dallo stesso. In base ai risultati, quelli idonei verranno riassegnati ai volontari.

Nel caso di riscontri elevati di non idoneità dovrà essere rivista la quantità prevista d'acquisto per il prossimo quinquennio.

Allo stato attuale pertanto si prevede una necessità economica come da seguente tabella.

<b>Necessità economiche per l'acquisto e la verifica di DPI per i Volontari del Corpo A.I.B.</b>				
<b>descrizione</b>	<b>n.</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Tot Costo Annuale</b>	<b>Totale costo vigenza del Piano</b>
Completo Giacca- Pantalone	<b>370</b>	450,18	166.566,60	832.833
Casco	<b>370</b>	152,50	56.425,00	282.125
Calzature	<b>370</b>	231,80	85.766,00	428.830
Sotto casco	<b>370</b>	25,62	9.479,40	47.397
Kit Antifumo	<b>370</b>	96,99	35.886,30	179.431.50
Guanti	<b>480</b>	54,96	26.380,80	131.904
Controllo di idoneità DPI	<b>200</b>	70,00	14.000,00	70.000
<b>Totale</b>			<b>394.504,10</b>	<b>1.972.520,5</b>

Tabella 21: Necessità economiche per l'acquisto e la verifica di DPI per i Volontari del Corpo A.I.B.

#### 12.5.4 RADIO E STRUMENTI DI GEOLOCALIZZAZIONE

Il Corpo A.I.B. sta migliorando la sua dotazione radio (di cui una parte è stata alienata in quanto non più in regola con la normativa vigente) con apparati radio di nuova generazione con trasmissione sia analogica che digitale con possibilità di invio e ricezione di pacchetti dati e GPS integrato, in grado di inviare la propria posizione ad un punto di gestione operativa, al fine di implementare sia le capacità organizzative, di rilevamento immediato dei perimetri, ma soprattutto di sicurezza degli operatori.

Parallelamente a questi sono in via di acquisizione apparecchiature con uguali caratteristiche da montare sia sui mezzi che nelle sedi di gestione.

<b>Apparato digitale per localizzazione</b>			
	<b>numero</b>	<b>costo unitario (€)</b>	<b>costo totale (€)</b>
radio portatile	1000	500,00	500.000,00
radio veicolare/base	150	450,00	67.500,00
software cartografici	20	400,00	8.000,00
costo totale quinquennio			575.500,00
<b>COSTO ANNUALE</b>			<b>115.100,00</b>

Tabella 22: costi previsti per il miglioramento e l'implementazione della strumentazione radio e per la geolocalizzazione

# BIBLIOGRAFIA

- AAVV – 2012 – *Le tecniche radarinterferometriche nella pianificazione territoriale* – Progetto Strategico INTERREG IIIa Risknat – Reg. Piemonte, Liguria, Valle d’Aosta – Ed KC.
- Aguado I., Chuvieco E., Camarasa A., Martin P., and Camia A., - 1998 - *Estimation of meteorological fire danger indices from multitemporal series of NOAA-AVHRR data. III International Confer. on Forest Fire Research; 14a Conference on Fire and Forest Meteorology.* Luso, Vol II,1131-1147
- Aminti G. - 2011 – *Analisi di un incendio. Dinamiche e criticità relative ad un evento di grandi dimensioni.* – Sherwood.
- ARPA Piemonte – *Alpine forest fire glossary.* - Regione Piemonte – Direzione Opere Pubbliche, Corpo Volontari AIB del Piemonte.
- Ascoli D. - Bovio G. - 2007 – *Comportamento del fuoco e gestione della biomassa nei viali taglia fuoco: valutazione sperimentale del carico di combustibile compatibile con l’attacco diretto* – IFM.
- Ascoli D. - Bovio G. - 2009 – *Il Fuoco Prescritto in Italia e l’esperienza in Piemonte.*
- Ascoli D. - Bovio G. - 2012 - *Post-fire restoration of beech stands in the Southern Alps by natural regeneration.*
- Ascoli D. - Bovio G. - 2013 - *La tecnica del fuoco prescritto* – Aracne Editrice. Regione Piemonte.
- Ascoli D. - Bovio G. et al. – 2013 - *Calibrating and Testing the Forest Vegetation Simulator to Simulate Tree Encroachment and Control Measures for Heathland Restoration in Southern Europe*
- Auer I., Bohm R., Jurkovic A., Lipa W., Orlik A., Potzmann R., ··· & Nieplova, E. – 2007 -, *HISTALP- historical instrumental climatological surface time series of the Greater Alpine Region* - International Journal of Climatology, 27(1), 17-46.
- Babski et al. - 2004 - *Impacts du brûlage dirigé et du débroussaillage mécanique sur la fréquentation d’une lande à bruyère et callune par le mouflon méditerranéen dans le massif du Caroux-Espinouse (Hérault).* - ONCFS Rapport scientifique 2004.
- -Barbati A., Corona P., D’Amato E., Cartisano R., 2013 - *Is Landscape a Driver of Short-term Wildfire Recurrence? Landscape Research (early view)*, doi:10.1080/01426397.2012.761681.
- Berretti R., Bottero A. et al. - *Foreste di Protezione Diretta. Disturbi naturali e stabilità nelle Alpi Occidentali.* - Compagnia delle Foreste.
- Berretti R., Caffo L. et al. - 2006 - *Selvicoltura nelle foreste di protezione. Esperienze e indirizzi gestionali in Piemonte e Valle d’Aosta.* - Compagnia delle Foreste.
- Bovio G. - 1996 – *Come proteggerci dagli incendi boschivi* – Regione Piemonte.
- Bovio G. et al. – 2008 - *Il Direttore delle Operazioni di Spegnimento degli Incendi Boschivi: Manuale Tecnico* – Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e forestali - Corpo Forestale dello Stato.
- Bovio G., 1995 – *Gli incendi boschivi: prevenzione.* - I Georgofili Atti dell’Accademia dei Georgofili. Settima serie, 52,143-153.
- Bovio G., 2007 - *Metodo degli effetti riscontrabili per la determinazione del livello di danneggiamento conseguente a incendi forestali.* In Ciancio ed al. (Curatori), *Valutazione dei danni da incendi boschivi.* AISF, CFS, Pp.85-95.
- Bovio G., 2011 – *Forest Fires and Systemic Silviculture.* L’Italia forestale e montana, 66 83): 239-243, doi:10.4129/ifm.2011.3.09.

- Bovio G., 2014 - *Incendi boschivi, Selvicoltura sistemica e fuoco prescritto*. In Ciancio O. L'evoluzione del pensiero forestale: selvicoltura filosofia etica. 413-425. Ed. Rubettino. ISBN 978-88-498-4114-5.
- Bovio G., 2014 a – *Gestione del combustibile tramite fuoco prescritto*. In Bovio G., Corona P., Leone V. (a cura di), 2014 - *Approcci innovativi nella gestione integrata dei combustibili forestali per prevenire gli incendi boschivi*. Compagnia delle Foreste, Arezzo, pp 208.
- Bovio G., Ascoli D., 2013 - *La tecnica del fuoco prescritto*. Aracne editrice, pp.265.
- Bovio G., Camia A., 2001 - *Linee di pianificazione antincendi boschivi nei parchi naturali*. Annali dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, 49-50: 243-272.
- Bovio G., Camia A., Nosenzo A., 1993. - *Piano regionale per la difesa del patrimonio boschivo dagli incendi*.- Regione Piemonte, pp. 408.
- Camerano P. et al. - 2004 – *Tipi forestali del Piemonte. Metodologia e guida per l'identificazione* – IPLA S.p.A. - Regione Piemonte – BLU Edizioni.
- Camerano P. et al. - 2004 – *Tipi forestali del Piemonte. Metodologia e guida per l'identificazione*. - IPLA S.p.A., Regione Piemonte. - BLU Edizioni.
- Camia A., Bovio G. Aguado I., Stach N., - 1999 - *Meteorological fire danger indices and remote sensing. In Remote Sensing of Large Wildfires in the European Mediterranean Basin*. - Chuvieco E. (Editor), Springer-Verlag Ecological Series,39-59
- Cane D., Barbarino S., Renier L. A., and Ronchi C., - 2012- “Detailed downscaling through Ensemble
- Cane D., Wastl C., Barbarino S., Renier L., Schunk C., and Menzel A. – 2013 - “Projection of fire potential to future climate scenarios in the Alpine area: some methodological considerations.”, Climatic Change, 119 (3), 733-746,
- Cesti G. – 2005 - *I combustibili negli incendi di vegetazione* – Collana di monografie sugli incendi boschivi e di vegetazione – Monografia I.
- Cesti G. – 2011 – *Fattori orografici e meteorologici influenti sugli incendi boschivi* – Musumeci editori.
- Ciancio O. et al. - 2007 – *Valutazione dei danni di incendi boschivi* – CFS, Accademia Italiana di Scienze Forestali.
- Ciancio O., Corona P., Marchetti M., Nocentini S., 2002 – *Linee guida per la gestione sostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali*. Accademia italiana di Scienze Forestali. Pp. 300.
- Conedera M. et al. - 2012 – *Verifica sperimentale del sistema Fireless2. Stima dell'umidità dei combustibili forestali e del pericolo di incendio*. - Sherwood.
- Crosetti A. - 1992 – *Codice delle leggi forestali*. – Giuffrè Editore.
- De Logu G.M. – 2013 - *Dalla parte del fuoco* – Ed. Il Maestrale.
- Dee D. P., Uppala S.M., Simmons A.J., Berrisford P., Poli P., Kobayashi S., ... & Vitart F. – 2011 -, *The ERAInterim reanalysis: Configuration and performance of the data assimilation system*. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, 137(656), 553-597 16
- Di Renzo F. et al. - 2012 – *Stima dei danni da incendio sui Monti Pisani*. - Sherwood.
- Domenichini P. - Castiglia B. - 2005 – *Manuale Operativo per la lotta contro gli incendi boschivi* – Erga Edizioni.
- Donarski R. - *Developing Common International Standards for Wildland Firefighters Personal Protective Equipment* - Australian Fire Authorities Council.

- Dufresne, J. L., Foujols, M. A., Denvil, S., Caubel, A., Marti, O., Aumont, O., ... & Mignot, J. – 2013 -. *Climate change projections using the IPSL-CM5 Earth System Model: from CMIP3 to CMIP5*. *Climate Dynamics*, 40(9-10), 2123-2165.
- FORMONT – 2011 – *Operatori del Servizio AIB. Testo di approfondimento al Corso di I° livello per Volontari del Corpo AIB della Regione Piemonte*.
- Frattegiani M. - 2013 – *Piano Antincendio Locale in Bassa Valnerina*. - Sherwood.
- Frattegiani M. et al. - 2013 – *Selvicoltura per la riduzione del pericolo incendi*. - Sherwood.
- Hazeleger W., Severijns C., Semmler T., Stefanescu S., Yang S., Wang X., ... & Willen U. - 2010 -, *EC-Earth: a seamless earth-system prediction approach in action*, *Bulletin of the American Meteorological Society*, 91(10), 1357-1363.
- Hazeleger W., Wang X., Severijns C., Stefanescu S., Bintanja R., Sterl A., ... & van der Wiel, K. - 2012 -, *EC-Earth V2. 2: description and validation of a new seamless earth system prediction model*, *Climate dynamics*, 39(11), 2611-2629.
- Hippoliti G., Piegai F. - 2000 – *La raccolta del legno. Tecniche e sistemi di lavoro*. - Compagnia delle Foreste.
- Kapperberger G, Kermann J. – 2011 - *Il tempo in montagna* – AINEVA – Ed Zanichelli
- Krishnamurti T.N. et al., - 1999 - "*Improved weather and seasonal climate forecasts from Multimodel SuperEnsemble*", *Science* 285, 1548-1550,
- Moss R.H., Edmonds J.A., Hibbard K.A., Manning M.R., Rose S.K., van Vuuren D.P., ... & Wilbanks T.J. – 2010 -. *The next generation of scenarios for climate change research and assessment*. *Nature*, 463(7282),747-756
- Regione Piemonte – 2011 – *Piano Regionale per la Programmazione delle Attività di previsione, prevenzione, lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011 – 2014*.
- Santoianni F. - 2007 – *Protezione Civile Disaster Management. Emergenza e Soccorso: Pianificazione e gestione* – Accursio Edizioni.
- Scattolin L. - 2009 – *Fuoco e funghi, Impatto degli incendi sulle comunità fungine*. – Sherwood.
- Taylor, K. E., Stouffer, R. J., & Meehl, G. A. – 2012 - *An overview of CMIP5 and the experiment design*. *Bulletin of the American Meteorological Society*,93(4), 485-498.  
*techniques of the Regional Climate Models for a Fire Weather Indices projection in the Alpine region*", in "Modelling Fire Behaviour and Risk", - Eds: D. Spano, V. Bacciu, M. Salis, C. Sirca,. ISBN: 978-88-904409-7-7.
- Terzuolo P.G. Et al. - 2002 – *Alberi e Arbusti. Guida alle specie spontanee del Piemonte* - IPLA S.p.A. - Regione Piemonte – BLU Edizioni.
- Valese E. - 2008 – *Applicazione del Canadian Forest Fire Weather Index System ne contesto della Grande Regione Alpina (GAR): potenzialità e problematiche* – Tesi di Dottorato – Università degli Studi di Padova.
- Van Vuuren, D. P., Edmonds, J., Kainuma, M., Riahi, K., Thomson, A., Hibbard, K., ... & Rose, S. K. – 2011 - *The representative concentration pathways: an overview*. *Climatic Change*, 109, 5-31.
- Viegas, D. X., Figueiredo, A. R., Costa, S., Borges, C. M. – 1994 - *On the use of water containers for the evaluation of the heat release of a spreading fire*. *Proceedings of the II International Conference on Forest Fire Research*. Coimbra, Portugal, pp. 817-832
- Viegas, D.X., B. Sol, G. Bovio, A. Nosenzo and A. Ferreira. – 1994 - *Comparative study of various methods of fire danger evaluation in Southern Europe*. In Proc. 2nd Int. Conf. Forest Fire Research, Vol. II, C.05. Coimbra, pp. 571-590.

- Voltaire, A., Sanchez-Gomez, E., y Melia, D. S., Decharme, B., Cassou, C., Senesi, S., ... & Chauvin, F. – 2013 - *The CNRM-CM5. 1 global climate model: description and basic evaluation*. *Climate Dynamics*, 40(9-10), 2091-2121.
- Wu, T., Yu, R., & Zhang, F. – 2008 - *A modified dynamic framework for the atmospheric spectral model and its application*. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 65(7), 2235-2253.
- Wu, T., Yu, R., Zhang, F., Wang, Z., Dong, M., Wang, L., ... & Li, L. - 2010 - *The Beijing Climate Center atmospheric general circulation model: description and its performance for the present-day climate*. *Climate dynamics*, 34(1), 123-147