

PIANO A.I.B.

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

2023 — 2025





Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi
2023-2025

Approvato con D.P.G.R. n. 9 del 05.07.2023

A cura dell'Agenda Regionale di Protezione Civile

Realizzato in collaborazione con:



Servizio Foreste e Parchi



D.R.E.A.M.
ITALIA

IN CASO DI INCENDIO CHIAMA I NUMERI

115 oppure 800 861 016

Sommario

PREFAZIONE	4
INTRODUZIONE.....	5
1. IL PROBLEMA DEGLI INCENDI BOSCHIVI	6
1.1. <i>Gli incendi boschivi in ambito internazionale ed italiano</i>	6
1.2. <i>Caratteristiche e regime degli incendi boschivi in Abruzzo.....</i>	6
1.2.1 Statistica degli incendi	6
1.2.2 Classificazione degli incendi boschivi	8
1.2.3 Le cause di innesco	9
2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	11
3. IL PATRIMONIO FORESTALE ABRUZZESE	13
4. ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI	16
4.1. <i>Analisi del pericolo.....</i>	16
4.2. <i>La pericolosità.....</i>	17
<i>Carta delle Zone Fitoclimatiche (A).....</i>	18
<i>Carta dell'uso del suolo con approfondimenti su vegetazione silvo-pastorale (B).....</i>	19
<i>Carta delle inclinazioni del terreno (C)</i>	24
<i>Carta delle esposizioni (D).....</i>	24
<i>Carta delle probabilità di incendio (E).....</i>	25
<i>Raster degli incendi pregressi (F)</i>	26
<i>Carta della Pericolosità (P).....</i>	28
4.2.1 Considerazioni sulla carta della pericolosità.....	30
<i>Carta della pericolosità stagione estiva</i>	30
<i>Carta della pericolosità stagione invernale.....</i>	32
4.3. <i>Valutazione delle Aree di Interfaccia</i>	33
<i>Calcolo area interfaccia</i>	34
4.4. <i>Mappatura dei potenziali “Incendi Complessi” (IC) e “Grandi Incendi Forestali” (GIF)</i>	35
<i>Processo di analisi.....</i>	35
4.5. <i>Valutazione del rischio.....</i>	37
<i>Calcolo dell'indice di rischio su base comunale.....</i>	38
5. PREVENZIONE	41
5.1. <i>Prevenzione strutturale</i>	43
5.1.1 <i>Opere ed infrastrutture AIB.....</i>	43
<i>Viali Parafuoco.....</i>	43
<i>Viabilità forestale AIB</i>	45
<i>Basi operative per i mezzi aerei</i>	47
<i>Punti di approvvigionamento idrico.....</i>	47
<i>Rete radio regionale AIB</i>	52
5.1.2 <i>Interventi di selvicoltura preventiva.....</i>	52
<i>Interventi selvicolturali.....</i>	53
<i>Fuoco prescritto</i>	53
5.1.3 <i>Prescrizioni ed interventi per le zone di interfaccia</i>	55

5.2.	<i>Prevenzione non strutturale</i>	57
5.2.1	Bioeconomia	57
5.2.2	Pianificazione.....	58
	<i>Pianificazione AIB nelle aree protette</i>	58
	<i>Piani Territoriali AIB</i>	60
	<i>Piani di Protezione Civile</i>	61
	<i>Pianificazione Forestale</i>	62
5.2.3	Attività di sensibilizzazione e di informazione.....	62
5.2.4	Cartografia AIB e Censimento Opere AIB	63
5.3.	<i>Obiettivi prioritari da difendere</i>	65
5.4.	<i>Periodi a rischio, divieti e prescrizioni</i>	65
6.	PREVISIONE	67
6.1.	<i>Inquadramento climatico della Regione Abruzzo</i>	67
6.2.	<i>Il Centro Funzionale d'Abruzzo</i>	69
6.3.	<i>La previsione degli incendi boschivi</i>	70
6.3.1	Attività di allertamento in ambito AIB: lo stato attuale.....	70
6.3.2	Sviluppo delle attività di previsione e allertamento	72
	<i>Fire Weather Index</i>	72
	<i>Fire Sentinel Index</i>	73
	<i>Indice di Haines</i>	73
	Descrizione della catena operativa per il calcolo del FWI e del FSI su scala comunale.....	74
	<i>Input</i>	74
	<i>Organizzazione tecnica</i>	75
	<i>Tempi di calcolo</i>	75
	<i>Output</i>	75
	<i>Soggetti coinvolti</i>	77
	<i>Piano di realizzazione</i>	77
	<i>High risk, high gain</i>	77
7.	SISTEMA REGIONALE AIB PER LA LOTTA ATTIVA	79
7.1	<i>Mezzi, strumenti e risorse umane per la lotta attiva agli incendi boschivi</i>	79
7.1.1	Personale dell'Agenda Regionale di Protezione Civile e altro personale regionale, degli Enti Locali e dei Parchi Nazionali.....	79
7.1.2	Volontariato AIB	79
7.1.3	Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.....	80
7.1.4	L'Arma dei Carabinieri	80
7.1.5	Flotta aerea regionale.....	81
7.1.6	Flotta aerea nazionale	82
7.2	<i>Organizzazione regionale AIB - Competenze e funzioni delle strutture deputate al contrasto degli incendi boschivi</i> ⁸²	
7.2.1	La SOUP Regionale.....	82
7.2.2	Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS).....	87
	<i>Individuazione del DOS</i>	88
	<i>DOS regionale a bordo dell'elicottero regionale - Attività sperimentale</i>	89
	<i>Gerarchia del DOS</i>	89
	<i>Avvicendamento del DOS</i>	89
7.2.3	Competenze e funzioni delle strutture VV.F. in attività AIB	90
	<i>La Direzione Regionale VV.F.</i>	90
	<i>I Comandi Provinciali VV.F.</i>	91
	<i>Organizzazione delle attività operative</i>	92

7.2.4	Competenze e funzioni dell'Arma dei Carabinieri in attività AIB.....	94
7.2.5	Associazioni di Volontariato impegnate in attività AIB.....	95
7.2.6	Coordinatore delle Operazioni di Spegnimento (COS)	96
7.3	<i>Organizzazione della Lotta attiva in funzione della Classificazione degli incendi.....</i>	97
7.3.1	Altre definizioni	99
8.	POST INCENDIO	101
8.1.	<i>Catasto incendi boschivi</i>	101
8.2.	<i>Regime vincolistico</i>	101
8.3.	<i>Potere sostitutivo.....</i>	102
8.4.	<i>Interventi post incendio</i>	102
8.4.1	Interventi di ricostituzione dei soprassuoli boschivi danneggiati dagli incendi.....	103
9.	PREVISIONE ECONOMICO FINANZIARIA DELLE ATTIVITÀ.....	106
	Bibliografia	107
	Manuali/Report.....	111
	Sitografia	112
	Acronimi	113
	Allegato A	115
	<i>Suddivisione dei comuni abruzzesi in base alla classe di rischio incendio boschivo</i>	
	Allegato B	120
	<i>Percorsi addestrativi per le mansioni e competenze A.I.B.</i>	
	Allegato C	134
	<i>Elenco e dislocazione delle Organizzazioni di Volontariato convenzionate con l'Agencia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo per attività A.I.B.</i>	
	Allegato D	136
	<i>Dislocazione territoriale delle elisuperfici, pubbliche e private, in cui potranno stazionare i velivoli della flotta AIB regionale nel periodo di massima pericolosità</i>	
	Allegato E	137
	<i>Catena di comando in caso di Incendi Complessi</i>	
	Allegato F	138
	<i>Vademecum per i Comuni per l'istituzione e l'aggiornamento del catasto dei soprassuoli percorsi dal fuoco</i>	

PREFAZIONE

È con enorme piacere ed una punta di orgoglio che, come Presidente della Giunta Regionale d'Abruzzo ed in particolare in qualità di Autorità di Protezione Civile, presento il nuovo Piano Regionale per la Programmazione delle Attività di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi valevole per il triennio 2023-2025.

Il Piano, in adempimento alla Legge 353/2000 e alla Legge Regionale 3/2014, raccoglie il lavoro portato avanti dalla Regione Abruzzo, ma, soprattutto, rappresenta il documento programmatico con il quale viene delineato il percorso da seguire nel prossimo triennio.

Siamo certamente di fronte ad un problema sempre più preoccupante, che interessa superfici forestali, aree agricole e zone di interfaccia urbano-rurale. I cambiamenti climatici in atto ci rendono più vulnerabili rispetto all'innescò ed alla propagazione di incendi boschivi che, di volta in volta, diventano sempre più pericolosi e complessi, aumentando il rischio che possano sfuggire alla nostra capacità di risposta.

Per contrastare tale fenomeno, la Regione Abruzzo ha investito, ed investe ogni anno, ingenti risorse finalizzate a mantenere ed aggiornare la complessa macchina organizzativa che opera nella previsione, prevenzione e lotta attiva.

Al raggiungimento di questi risultati e della redazione del Piano stesso, contribuiscono a vario titolo tutti i soggetti cui voglio manifestare il più sincero ringraziamento: l'Agenzia regionale di Protezione Civile, il Servizio Foreste e Parchi, il Comando Regionale dei VV.F. Abruzzo, il Comando Regionale dell'Arma dei Carabinieri Forestali "Abruzzo e Molise" e, non da ultimo, tutto il Volontariato antincendio boschivo.

Marco Marsilio

**Presidente Giunta Regionale d'Abruzzo
in qualità di Autorità di Protezione Civile
(ai sensi dell'art.3 del D.lgs. del 2 gennaio 2018 n. 1)**

INTRODUZIONE

Fra le diverse pianificazioni di protezione civile, quella inerente alle attività antincendio boschivo è certamente fra le più importanti. Non solo perché attiene ad una serie di fondamentali procedure per la previsione, la prevenzione e la lotta attiva agli incendi, ma, soprattutto, perché diviene strumento di conservazione e di integrità del nostro patrimonio ambientale. Oggi più che mai, davanti all'insistente avanzata di stravolgimenti del nostro clima e di fenomeni meteorologici sempre più improvvisi e violenti, la salvaguardia dei boschi, o comunque della vegetazione in generale, rappresenta il più concreto strumento di difesa, non ultimo contro l'erosione e la perdita di suolo.

La complessità delle azioni di Protezione civile è perfettamente sintetizzata nel "Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi", dove tutto il Sistema regionale di Protezione civile è chiamato a fare la sua parte. E mai come in questo caso, è necessario prendere consapevolezza che in questo Sistema complesso c'è ogni singolo cittadino, chiamato a difendere il "suo" bosco dal fuoco attraverso la sua partecipazione attiva. Segnalare compiutamente un incendio, dando alcune semplici, ma puntuali informazioni circa la sua localizzazione e le caratteristiche principali visibili (cosa brucia, se ci sono abitazioni o manufatti nelle vicinanze, ecc.), permette ai Vigili del Fuoco e ai nostri volontari di Protezione civile di arrivare tempestivamente e spegnere un fuoco prima ancora che diventi un incendio.

Mauro Casinghini

Direttore dell'Agenzia regionale di Protezione Civile

1. IL PROBLEMA DEGLI INCENDI BOSCHIVI

1.1. Gli incendi boschivi in ambito internazionale ed italiano

Negli ultimi anni, gli incendi boschivi risultano in deciso aumento nel mondo. Infatti, in tutti i continenti si registra un incremento del fenomeno, come testimoniano i grandi eventi che si sono verificati, ad esempio, nella costa occidentale degli Stati Uniti, in Australia, Amazonia, Portogallo, Spagna, Cile e anche in Europa del Nord o in Siberia e, quindi, anche in territori fino ad ora non preparati e attrezzati per fronteggiare eventi eccezionali di questo tipo.

Dall'ultimo rapporto del Centro Comune di Ricerca (JRC) della Direzione generale Ambiente della Commissione Europea pubblica, basato sui dati raccolti attraverso il Sistema europeo di informazione sugli incendi forestali (EFFIS) e il Sistema mondiale di informazione sugli incendi (GWIS), si può vedere che nel 2021 sono stati mappati incendi in 22 dei 27 Stati membri dell'UE, per un totale di 500.566 ettari: dato decisamente superiore ai circa 340.000 ettari dell'anno precedente.

L'Italia nel corso del 2021 è stato il Paese più colpito in termini di superficie bruciata, seguito da Turchia, Portogallo e Grecia. Ci sono stati in totale ben 5.989 incendi boschivi che hanno interessato una superficie complessiva di 151.964,4 ettari.

La maggior parte di questi eventi si sono verificati nei mesi di luglio e agosto. Gli incendi di grandi dimensioni (maggiori di 500 ha) sono stati 49, di cui 15 hanno superato la soglia dei 1.000 ettari. Sardegna e Sicilia sono state le regioni più colpite, seguite dalla Calabria. Oltre il 15% della superficie boschiva bruciata ha interessato siti "Natura 2000".

Riguardo al trend definito negli ultimi anni, i dati a livello nazionale forniti dal report di Greenpeace e SISEF (AA.VV., 2020) riportano che tra il 2000 e il 2017 sono stati interessati da incendi 8.500.000 ettari di territorio: in pratica un'area grande come 3 volte e mezzo la superficie della Sardegna, con una media di circa 480.000 ettari di superficie l'anno bruciata, alla quale si aggiunge la tragica perdita di numerose vite umane.

Nel solo 2021 il meccanismo di protezione civile dell'Unione Europea, potenziato attraverso il sistema *RescEU*, è stato attivato 11 volte da 6 Paesi che hanno richiesto mezzi aerei e vigili del fuoco.

1.2. Caratteristiche e regime degli incendi boschivi in Abruzzo

Il regime degli incendi boschivi è contraddistinto dalla frequenza degli eventi, dalla stagionalità e dalle tipologie di incendio che si possono verificare. Per quanto riguarda i tipi di incendio, data la morfologia e le caratteristiche climatiche, in Abruzzo sono riscontrabili tutte e tre le macro-categorie di incendi: "**topografici**", "**di vento**" e "**convettivi**". Solitamente gli incendi topografici e di vento sono numericamente più frequenti, in considerazione delle caratteristiche orografiche presenti specialmente nelle zone interne della regione. Nell'entroterra, inoltre, la topografia ed i venti dei quadranti occidentali-meridionali (ponente e libeccio) sono le componenti che determinano forti differenze nel comportamento degli incendi. Sul litorale, invece, la propagazione è per lo più influenzata dal regime delle brezze locali o dai venti provenienti dai quadranti orientali.

1.2.1 *Statistica degli incendi*

I dati relativi agli incendi boschivi verificatisi nello scorso decennio (2012-2022), a livello regionale, riportano un totale di 745 eventi che hanno interessato complessivamente 17.523 ettari, di cui 10.127 di aree boscate (Tab. 1-1). Il numero più elevato di eventi su base annuale (158) è stato registrato nel 2012, seguito dall'anno 2017, nel quale è stato riscontrato anche il valore massimo, per la decade, della superficie bruciata: 8.576 ettari, ovvero più della metà di quella bruciata nell'intero periodo di riferimento (Fig. 1-1).

REGIONE ABRUZZO						
ANNO	NUMERI INCENDI BOSCHIVI	SUPERFICIE BOSCATATA (ha)	SUPERFICIE NON BOSCATATA (ha)	SUPERFICIE TOTALE (ha)	MEDIA BOSCATATA AD EVENTO (ha)	MEDIA TOTALE AD EVENTO (ha)
2012	158	672	876	1.548	4,25	9,80
2013	44	91	232	323	2,07	7,34
2014	21	31	19	50	1,48	2,38
2015	84	501	583	1.085	5,96	12,92
2016	41	110	46	156	2,68	3,80
2017	138	5.890	2.686	8.576	42,68	62,14
2018	18	81	111	192	4,50	10,67
2019	47	128	253	381	2,72	8,11
2020	62	1.299	406	1.705	20,95	27,50
2021	89	1.158	2.062	3.220	13,01	36,18
2022	43	166	121	287	3,86	6,67
TOTALE	745	10.127	7.395	17.523		
Media annua periodo 2012-2022	67,73	920,64	672,27	1.593,00	13,59	23,52

Tab. 1-1 - Dati relativi agli incendi boschivi in Abruzzo nel periodo 2012-2022

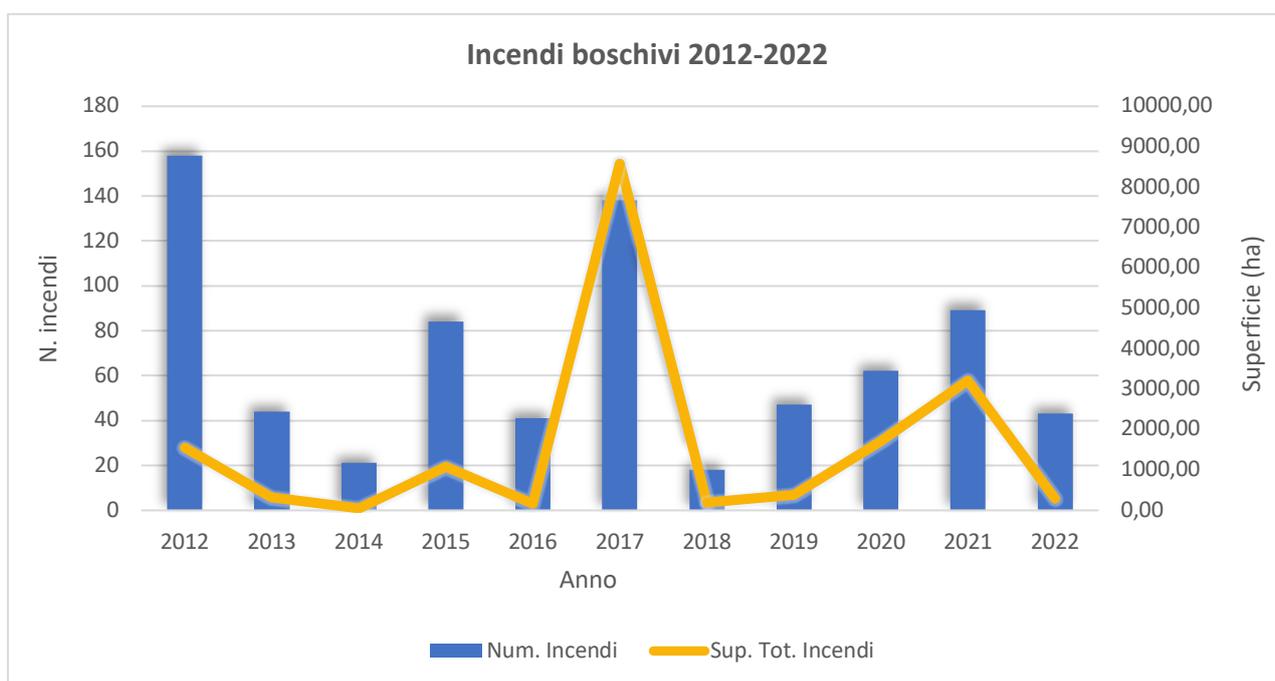


Fig. 1-1 - Andamento annuale del numero di incendi boschivi e delle superfici bruciate (periodo 2012-2022)

Altro dato analizzato è quello relativo alla superficie boscata media percorsa dal fuoco per evento, generalmente considerato tra gli indicatori dell'efficienza della risposta del sistema AIB (Fig. 1-2). Tale indicatore è tuttavia condizionato da molti fattori, in particolar modo dalle condizioni meteorologiche di ciascuna stagione. Tendenzialmente, per quanto concerne l'Abruzzo, l'incremento di tale dato si manifesta proporzionalmente al verificarsi di singoli eventi di vaste proporzioni e di elevata complessità, nei confronti dei quali la capacità di estinzione diviene chiaramente meno efficace. Risulta comunque evidente che i dati relativi alle superfici medie percorse dal fuoco per ogni incendio nella Regione Abruzzo sono fra le più alte in Italia.

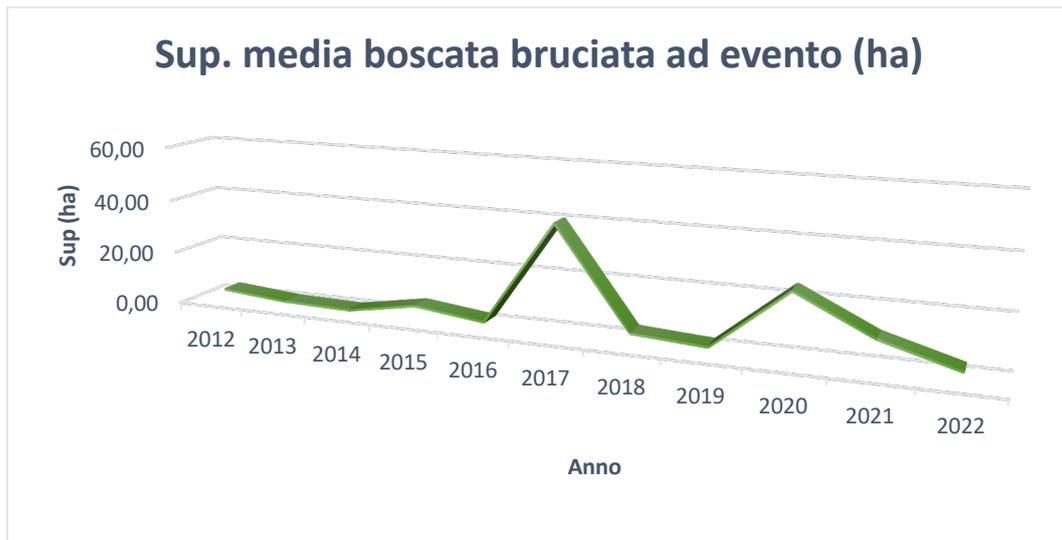


Fig. 1-2 - Andamento annuale superficie boscata media percorsa dal fuoco per evento

1.2.2 Classificazione degli incendi boschivi

L'analisi statistica dei dati raccolti, mostra che il numero di incendi di dimensioni medio-piccole (compresi cioè tra 0 e 20 ettari) rappresenta più dei due terzi del totale (82,82%), che hanno interessato il 12,41% della superficie boschiva. Nel dettaglio, soltanto il 34,36% è contenuto sotto l'ettaro di superficie. Gli eventi con estensione compresa tra i 20 e i 100 ettari di superficie rappresentano l'12,48% del totale, e incidono per il 24,44% di superficie percorsa dalle fiamme.

Analizzando l'ulteriore soglia e quindi il segmento di eventi oltre i 100 ettari, contiamo un totale di 35 incendi, pari al solo 4,70% del totale che hanno però interessato ben oltre la metà della superficie (63,15%). In questo calcolo sono ricompresi anche i 3 "GIF" (Grande Incendio Forestale con superficie maggiore di 500 ettari, secondo la definizione di *Pau Costa Foundation*) ovvero l'incendio del Monte Morrone nel 2017 e gli incendi di Arischia-Pettino e Tornareccio-Guilmi nell'estate del 2021.

Purtroppo, sono sufficienti pochissimi eventi nei quali il contenimento delle fiamme richiede un consistente impegno dell'Organizzazione regionale AIB, per causare danni importanti al bosco e condizionare un'intera stagione.

Infatti, utilizzando la classificazione dimensionale degli incendi boschivi proposta anche per altre regioni italiane e riportata in Tab. 1-2, si evidenzia in modo netto un fenomeno che in realtà è comune a buona parte dei Paesi del Mediterraneo: la grandissima percentuale delle superfici bruciate è in realtà provocata da pochissimi eventi di grandi dimensioni. Tale posizione geografica è particolarmente sensibile ai cambiamenti climatici e ai conseguenti eventi meteorologici estremi. Diminuiscono le precipitazioni, le temperature aumentano e l'aridità estrema mette le foreste in condizioni di elevato stress. Siamo in presenza di incendi caratterizzati da una stagionalità sempre più indistinta che estende il livello di rischio anche ai mesi invernali o autunnali, tradizionalmente meno interessati da questo punto di vista.

CLASSIFICAZIONE INCENDI BOSCHIVI 2012 - 2022							
CLASSE	Parametro superficie boschiva percorsa	Totale incendi boschivi periodo 2012-2022 (n.)	Totale incendi boschivi periodo 2012-2022 (%)	%	Totale superficie percorsa periodo 2012-2022 (ha)	Totale superficie percorsa periodo 2012-2022 (%)	%
PICCOLI	≤ 1 ettaro	256	34,36	82,82	101	0,57	12,41
CONTENUTI	> 1 ettaro e ≤ 5 ettari	203	27,25		500	2,85	
MEDI	> 5 ettari e ≤ 20 ettari	158	21,20		1575	8,99	
CRITICI	> 20 ettari e ≤ 50 ettari	56	7,52	12,48	1716	9,79	24,44
RILEVANTI	> 50 ettari e ≤ 100 ettari	37	4,97		2567	14,65	
COMPLESSI	> 100 ettari e ≤ 500 ettari	32	4,30	4,70	7257	41,42	63,15
GRANDI	> 500 ettari	3	0,40		3807	21,73	
	TOTALE	745	100	100	17.523	100	100

Tab. 1-2 - Dati relativi agli incendi boschivi in Abruzzo nel periodo 2012-2022

Gli incendi di oggi sono, inoltre, condizionati da mutamenti socio-economici che si sono verificati negli ultimi decenni. A partire dagli anni Cinquanta, infatti, l'Italia è stata interessata da importanti flussi di popolazione che si è progressivamente spostata dalla montagna e dalla campagna verso le grandi aree urbanizzate. L'abbandono di tali aree e la conseguente riduzione delle attività tradizionali legate ai sistemi agro-silvo-pastorali tradizionali, hanno consentito la ricolonizzazione del territorio da parte delle aree boscate e un aumento delle zone di interfaccia tra l'urbano e la foresta, aree nelle quali un eventuale incendio assume caratteristiche di massima pericolosità per l'incolumità dei cittadini e la sicurezza delle infrastrutture. Pericolo, quello degli incendi boschivi, che in contesti come questo viene spesso poco considerato o sottovalutato. Per questo motivo risulta di fondamentale importanza aumentare il livello di conoscenza e consapevolezza, affiancando ai necessari interventi di selvicoltura preventiva, le attività di sensibilizzazione delle comunità locali, mirate ad innalzare l'attuale percezione del rischio e a responsabilizzare i cittadini sulle misure di autoprotezione da mettere in atto.

1.2.3 Le cause di innesco

Relativamente alle cause che hanno determinato l'innesco di incendi boschivi censiti sul territorio regionale si fa riferimento all'attività di indagine del Comando Regione Carabinieri Forestali "Abruzzo e Molise" (Fig. 1-3). Nel decennio 2012 – 2022, il 45% degli incendi che ha colpito il territorio è riconducibile a cause volontarie, mentre cause involontarie o accidentali verificate hanno causato il 17% degli inneschi. Gli incendi innescati da eventi naturali sono un numero certamente marginale, pari al 2% del totale, tuttavia c'è da riscontrare un aumento, negli ultimi anni, degli incendi avviati da fulminazioni. Nel solo 2022, ad esempio, su 43 eventi, ben 11 sono scaturiti da fulmini generati in maniera intensa durante i "temporali di calore" che hanno caratterizzato la stagione estiva. Per il restante 36% degli eventi non è stato possibile risalire con certezza alle cause che hanno determinato l'innesco dell'incendio.

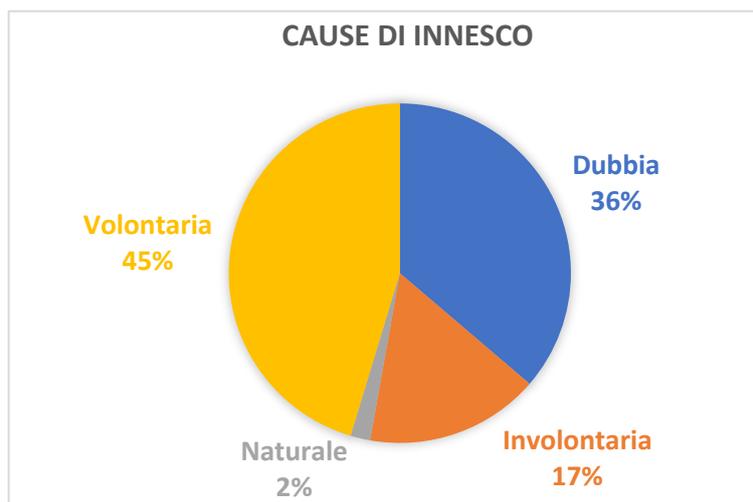


Fig. 1-3 - Ripartizione delle cause di innesco per gli incendi boschivi in Abruzzo nel periodo 2012-2022

Per quanto concerne gli incendi dolosi (cagionati dalle cause volontarie), che rappresentano quasi la metà degli eventi del periodo considerato, le motivazioni più frequenti sono riconducibili principalmente a forme di disagio personale e sociale, piromania e ad azioni finalizzate a trarre qualche tipo di profitto (es. pascoli, raccolta prodotti del bosco), oltreché motivazioni legate ad attività venatorie. Ulteriori cause volontarie sono riferibili, invece, a gesti intenzionali nell'ambito di conflitti personali o sociali.

Le cause colpose, comprendenti anche quelle accidentali, sono dovute principalmente ad attività legate all'abbruciamento dei residui di lavorazione nell'ambito delle attività agricole. È questa la causa sulla quale risulta ancora prioritario intervenire, incrementando le attività informative ed educative sulle buone pratiche di prevenzione incendi. Tra le altre cause non intenzionali si rilevano anche quelle derivanti dall'uso di strumenti di lavoro a fiamma libera e dalle attività ricreative e di campeggio.

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il presente Piano, tenuto conto anche di funzioni e compiti svolti dai soggetti istituzionali e dalle strutture operative di intervento, è stato redatto tenendo in considerazione la seguente normativa di settore.

- **Legge n. 353 del 21 novembre 2000** *“Legge-quadro in materia di incendi boschivi”*, pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* n. 280 del 30 novembre 2000
- **Decreto Ministeriale del 20 dicembre 2001** *“Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi”*, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 48 del 26 febbraio 2002
- **Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004** *“Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile”*, pubblicata nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 59 del 11 marzo 2004
- **Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006** *“Norme in materia ambientale”*, pubblicato in *Gazzetta Ufficiale* n. 88 del 14 aprile 2006
- **Deliberazione di Giunta Regionale n. 981 del 28 agosto 2006** *“Protezione Civile – Centro Funzionale – Dir.P.C.M. 27.02.2004. Nomina del Centro di Eccellenza CETEMPS dell’Università di L’Aquila quale Centro di competenza regionale per il monitoraggio e la previsione meteo-idrologica”*
- **Ordinanza n. 3606 del Presidente del Consiglio dei Ministri del 28 agosto 2007** *“Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle regioni Lazio, Campania, Puglia, Calabria e della regione Siciliana in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione”*
- **Legge Regionale n. 34 del 1° ottobre 2007** *“Disposizioni di adeguamento normativo e per il funzionamento delle strutture”*
- **Decreto Legge n. 50 del 24 aprile 2017** *“Disposizioni urgenti in materia finanziaria, iniziative a favore degli enti territoriali, ulteriori interventi per le zone colpite da eventi sismici e misure per lo sviluppo”*, pubblicato in *Gazzetta Ufficiale Serie Generale* n.95 del 24 aprile 2017 - Suppl. Ordinario n. 20
- **Legge Regionale n. 3 del 4 gennaio 2014** *“Legge organica in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo della Regione Abruzzo”*
- **Decreto Legislativo n. 177 del 19 agosto 2016** *“Disposizioni in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo forestale dello Stato, ai sensi dell’articolo 8, comma 1, lettera a), della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche”*, pubblicato in *Gazzetta Ufficiale Serie Generale* n.213 del 12 settembre 2016
- **Decreto Legislativo n. 1 del 2 gennaio 2018** *“Codice della protezione civile”*, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 17 del 22 gennaio 2018
- **Decreto Ministeriale del 12 gennaio 2018** *“Servizio antincendio boschivo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco. Articolo 9 del Decreto Legislativo 19 agosto 2016, n.177”*.
- **Deliberazione di Giunta Regionale n. 521 del 23 luglio 2018** *“Sistema di allertamento regionale multirischio”*
- **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10 gennaio 2020** *“Definizione, funzioni, formazione e qualificazione della direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi”*, pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* n. 56 del 5 marzo 2020
- **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 25 settembre 2020** *“Direttiva concernente la formazione e la standardizzazione delle conoscenze del personale delle Sale operative unificate permanenti (SOUP)”*, pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* n. 238 del 25 settembre 2020
- **Decreto-legge n. 120 dell’8 settembre 2021** *“Disposizioni per il contrasto degli incendi boschivi e altre misure urgenti di protezione civile”*, pubblicato in *Gazzetta Ufficiale* n. 266 del 08 novembre 2021

- **Legge n. 155 dell'8 novembre 2021** *“Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 8 settembre 2021, n. 120, recante disposizioni per il contrasto degli incendi boschivi e altre misure urgenti di protezione civile”* e sulla *“Strategia Aree Interne”*, pubblicata in Gazzetta Ufficiale n.266 del 08 novembre 2021
- **Deliberazione di Giunta Regionale n. 828 del 17 dicembre 2021** *“Linee Guida per interventi selvicolturali ante evento e di riqualificazione ai fini del dissesto idrogeologico nelle aree soggette ad incendi boschivi”*
- **Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 1/APC del 19 gennaio 2023** *“Appendice al Sistema di allertamento regionale multirischio - Allertamento regionale per il Rischio Valanghe”*

3. IL PATRIMONIO FORESTALE ABRUZZESE

I dati tratti dall'inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi di carbonio (INFC 2015) riportano che la consistenza delle superfici forestali presenti sul territorio regionale si attesta oltre i 470.000 ettari. Tenuto conto che la superficie complessiva della regione Abruzzo totalizza 1.079.512 ettari, ne deriva che l'indice di boscosità (il rapporto tra la superficie a bosco e la superficie totale di un determinato territorio in %) supera il 40%. Oltre la metà (56%) della superficie forestale regionale è ricompresa nella provincia dell'Aquila, il 18% circa nella provincia di Chieti, il 16% circa in quella di Teramo e appena il 10% circa in quella di Pescara.

Per quanto riguarda il grado di copertura arborea, la quasi totalità dei boschi abruzzesi rientra nella classe delle formazioni forestali con una copertura maggiore del 50 %. Tali boschi occupano una superficie pari a circa l'83 % dell'intera superficie forestale. I restanti soprassuoli appartengono per il 12 % circa alla classe con grado di copertura compreso tra il 21 e il 50 %, mentre solo il 5 % circa dei boschi appartiene alla classe con copertura compresa tra il 10 e il 20 %.

Il territorio regionale è caratterizzato dalla presenza di tutte le principali fasce fitoclimatiche della zona appenninica, ricomprese tra la zona costiera e quella montana. Da questo deriva un'ampia diversità di ambienti e condizioni che consentono la presenza di differenti (più di 30) tipologie forestali (Tab. 3-1).

TIPOLOGIE FORESTALI	(%)
Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili	1,92
Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia montana e subalpina	4,58
Arbusteto a prevalenza di ginestre	1,54
Arbusteto a prevalenza di rose selvatiche, rovi e prugnolo	2,21
Boscaglia pioniera calanchiva	0,68
Castagneto (neutrofilo - acidofilo)	0,91
Castagneto da frutto	0,42
Cerreta mesofila	3,91
Cerreta mesoxerofila	3,49
Faggeta altomontana rupestre	2,56
Faggeta montana (eutrofia - mesoneutrofila — acidofila)	20,63
Faggeta termofila e basso montana	6,60
Latifoglie di invasione miste e rare	6,43
Lecceta costiera termofila	0,17
Lecceta mesoxerofila	0,72
Lecceta rupicola	0,28
Mugheta appenninica	0,31
Orno - ostrieto pioniero	1,80
Ostrieto mesofilo	2,50
Ostrieto mesoxerofilo	4,84
Pineta naturale di Pino Nero di Villetta Barrea	0,09
Pioppeto di pioppo tremulo	0,16
Pioppo - saliceto ripariale	6,16
Querceto a roverella pioniero	3,28
Querceto a roverella tipico	1,81
Querceto di roverella mesoxerofilo	14,67
Rimboschimento di conifere mediterranee	0,41
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana	4,17
Rimboschimento di conifere nella fascia montana	2,14
Robineto – ailanteto	0,61
Altre tipologie	< 0,001

Tab. 3-1 - Ripartizione, in termini percentuali, della superficie forestale regionale nelle differenti tipologie

Le tipologie maggiormente rappresentate sono quelle riconducibili alle faggete, che costituiscono oltre un quarto dell'intera superficie forestale regionale. Ben rappresentate sono poi le tipologie afferenti ai querceti (prevalentemente a predominanza di roverella, cerro o leccio) e alle formazioni miste mesofile e mesoxerofile (principalmente orno-ostrieti) (Fig. 3-1).

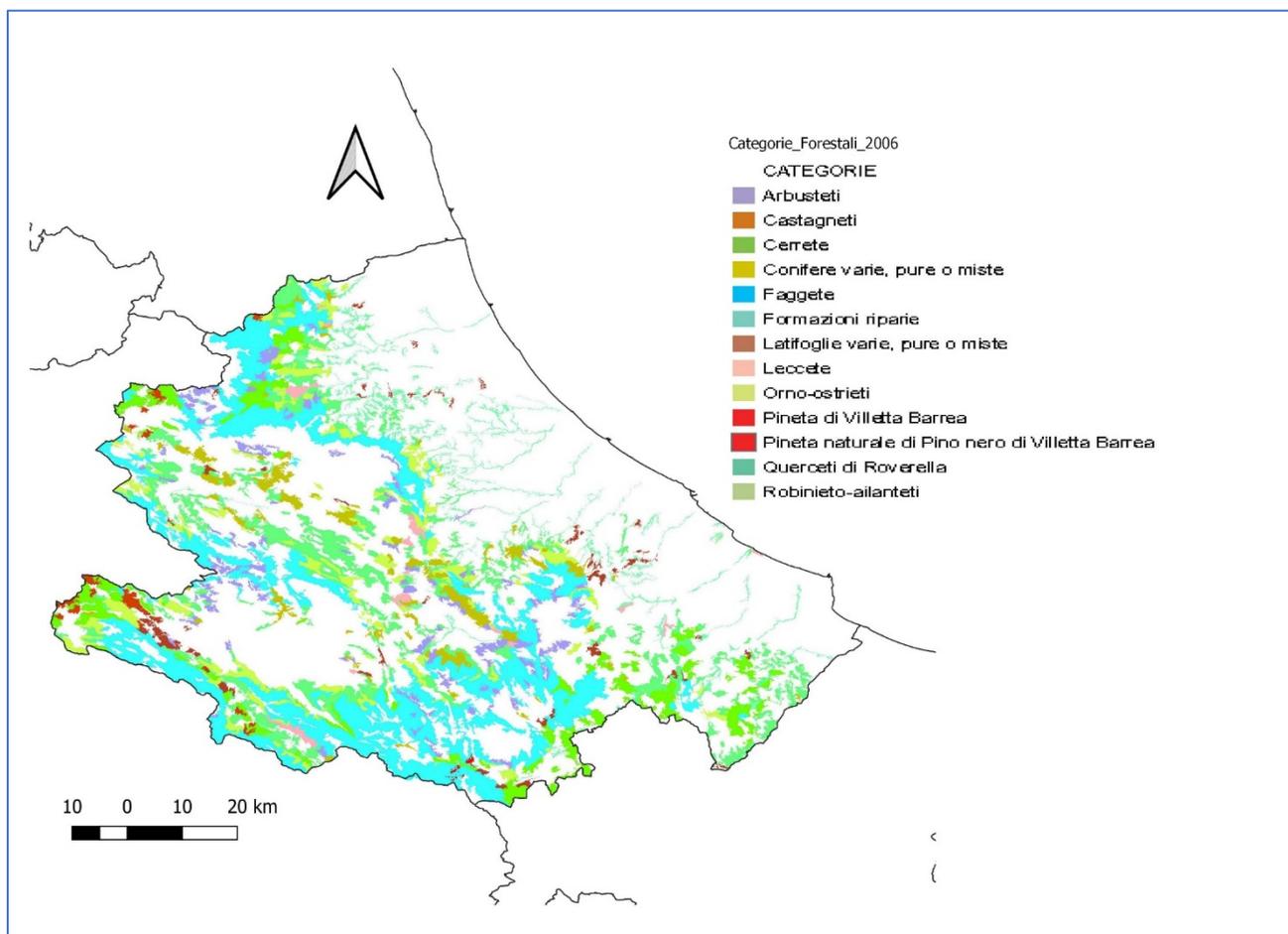


Fig. 3-1 - Carta delle Categorie e Tipologie Forestali della Regione Abruzzo

Per quanto riguarda la proprietà delle superfici forestali presenti sul territorio regionale, il 60% circa risulta di proprietà pubblica e di questa la maggior parte (85% circa) è di proprietà comunale: aspetto fondamentale da considerare nelle politiche forestali regionali.

Relativamente agli aspetti meramente produttivi, l'utilizzazione dei boschi abruzzesi è storicamente legata soprattutto alla produzione di legna da ardere, mentre risulta essere ridotta la produzione di legname da opera; non sono comunque da trascurare i prodotti secondari, soprattutto funghi, tartufi e piccoli frutti, e la fauna selvatica interessata dal prelievo venatorio. I boschi sono, nelle aree montane interne della regione, un'importante risorsa utilizzabile per accrescere l'occupazione sia diretta (imprese ed operatori forestali, vivaistica, zootecnia, ecc.) che indotta (industria del legno, turismo, attività sportive, caccia, ecc.).

È importante sottolineare che negli ultimi decenni si è assistito ad un netto aumento delle superfici forestali, dovuto in gran parte al cambiamento del modello di sviluppo italiano, passato da quello agricolo prevalente fino all'inizio degli anni '60 del secolo scorso a quello industriale ed urbano che da allora si è poi sviluppato, con conseguente abbandono delle campagne a favore dei centri urbani. L'espansione delle aree boschive rappresenta la dinamica nettamente più significativa riscontrata nel mosaico territoriale di riferimento. L'incremento di superficie forestale registrato negli ultimi due decenni in Abruzzo corrisponde a un tasso percentuale medio annuo di espansione superiore allo 0,2%, se rapportato alla superficie totale regionale.

Le foreste proteggono i suoli dall'erosione, costituiscono un importantissimo fattore di contrasto all'effetto serra per la capacità di assorbimento dell'anidride carbonica, e sempre più è ad esse riconosciuta l'importanza che deriva dalle loro potenzialità a fini turistico-ricreativi e di educazione ambientale e dal loro ruolo di "contenitori" di diversità biologica, alla cui conservazione contribuisce la gestione forestale sostenibile, basata sulla selvicoltura naturalistica.

Il principio di sostenibilità, da porre alla base dell'utilizzazione e della gestione delle foreste, anche in relazione alla prevenzione degli incendi boschivi, deve essere inteso nel suo senso più ampio, che coinvolge le sfere ambientale e sociale, oltreché quella economica: la gestione e l'utilizzazione delle foreste e delle aree boscate deve essere fatta in maniera tale da consentire loro di mantenere adeguati livelli di biodiversità, funzionalità e produttività, garantendo, quindi, la capacità di soddisfare, attualmente e in futuro, tutti i propri servizi ecosistemici.

4. ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI

4.1. Analisi del pericolo

Per valutare il rischio di un incendio boschivo è necessario comprendere quanto possa essere pericoloso un bosco percorso da un incendio e quali tipi di danni possa arrecare. La valutazione del tipo di rischio è più strettamente correlata alla tipologia di danno: un'analisi di rischio che valuta un danno "ambientale" ha come risultato un'indagine sulla vulnerabilità dei sistemi ambientali, mentre un rischio che interessa un danno di tipo "civile" considererà la vulnerabilità delle aree urbanizzate e delle sue strutture ed infrastrutture.

Il fattore fondamentale per elaborare una carta del rischio è, quindi, la valutazione di quanto sia pericoloso un territorio: un territorio è pericoloso quando le condizioni sono tali che, ad innesco avvenuto, l'evento atteso raggiunge dimensioni e caratteristiche tali da richiedere differenti tipologie e livelli di contrasto e di contenimento.

L'obiettivo del presente capitolo è quello di stimare il pericolo del territorio regionale abruzzese ed essere di supporto alle successive valutazioni di rischio.

Per la realizzazione della carta del Pericolo Incendi Boschivi si farà riferimento agli specifici documenti del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica "*Schema di Piano A.I.B. per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nelle Aree Naturali Protette Statali – Revisione 2018*" e "*Manuale per l'applicazione dello schema di piano AIB nei Parchi Nazionali-2018*".

Le linee guida suggeriscono una metodologia di raccolta e di elaborazione dei dati per produrre supporti cartografici tematici per l'interpretazione dei fattori predisponenti, ovvero, l'insieme di variabili che con azione combinata consentono il verificarsi delle potenziali condizioni per l'innesco e la propagazione del fuoco. Sono quindi riconducibili alle variabili meteorologiche e topografiche e alle caratteristiche del combustibile vegetale presente.

I fattori che possono essere modellizzati sono:

- la topografia del territorio (pendenza, esposizione);
- il combustibile (la distribuzione, la densità e le caratteristiche del combustibile);
- le condizioni meteorologiche (zona fitoclimatica).

I primi due fattori sono "statici", nel senso che le loro caratteristiche intrinseche sono definite o variano lentamente nel tempo e si prestano ad essere modellizzati in questo studio, mentre il terzo, pur avendo caratteristiche dinamiche, sarà osservato come distribuzione geografica di associazioni vegetali rappresentative ed esigenti delle medesime condizioni climatiche.

Le caratteristiche di base di tutti i dati sono:

- uniformità degli elaborati raster con celle di dimensioni 20 m;
- georeferenziazione dei raster al DATUM WGS 84 fuso 33N (EPSG 32633);
- elaborazione dei raster su tutto il territorio della regione Abruzzo con valutazione e interpretazione dei "NO DATA";
- riclassificazione dei valori degli elaborati raster in funzione dei valori proposti dalle corrispondenti tabelle presenti nello "SCHEMA DI PIANO A.I.B." rev. 2018.

Il "*Manuale per l'applicazione dello schema di piano AIB nei Parchi Nazionali-2018*" (Fig. 4-1) propone una metodologia per ottenere le carte tematiche necessarie. La procedura, come si può osservare, si compone di

più fasi per raggiungere come obiettivo l'elaborazione del rischio nei Piani Nazionali valutando la vulnerabilità ambientale di tali siti. Il presente lavoro, come manifestato precedentemente, utilizzerà solamente la procedura di costruzione della mappa del pericolo.

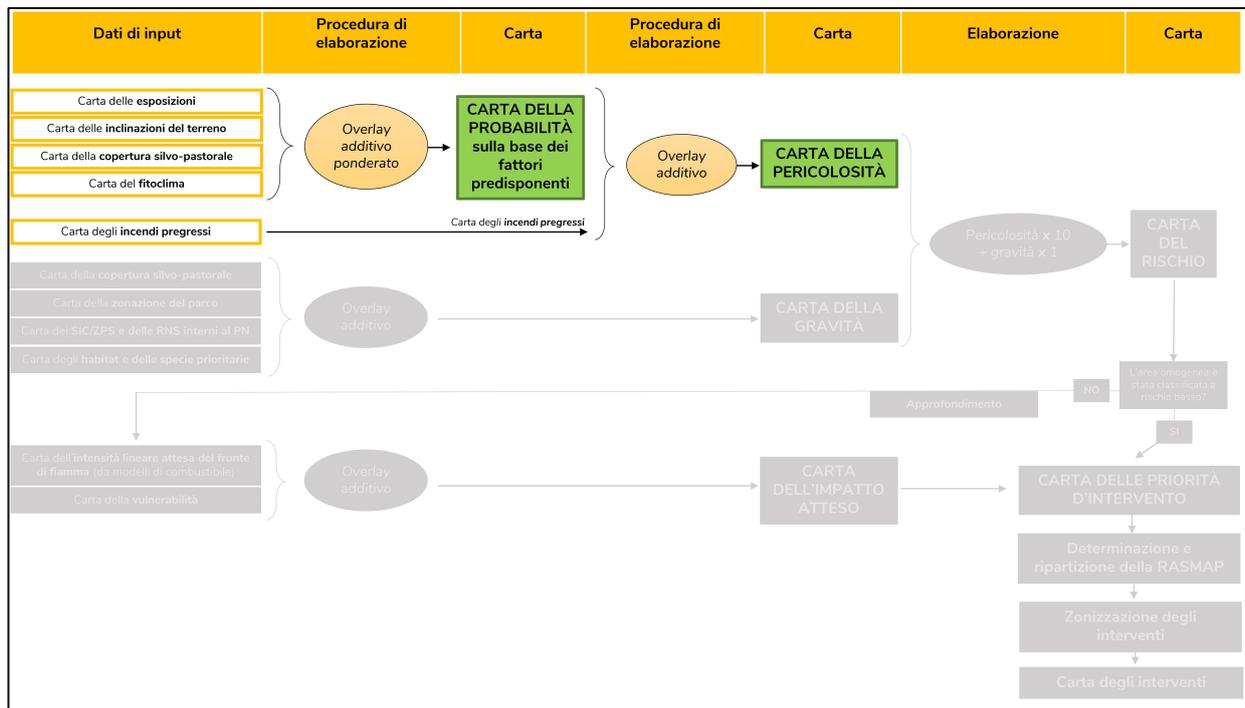


Fig. 4-1 - Schema metodologia proposta nel “Manuale per l'applicazione dello schema di piano AIB nei Parchi Nazionali-2018” con evidenziato il percorso di costruzione della Carta del Pericolo

4.2. La pericolosità

La pericolosità su un determinato territorio esprime la possibilità del manifestarsi di incendi.

Per ottenere gli elaborati cartografici di riferimento è stato seguito il seguente schema (Fig. 4-2).



Fig. 4-2 - Schema metodologia elaborazione “Carta della Pericolosità”

La “Carta della probabilità sulla base dei fattori predisponenti” è il primo elaborato secondo lo “SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018”.

Per ottenere tale cartografia sono da elaborare i seguenti dati di input:

1. Carta del fitoclima;
2. Carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione forestale;
3. Carta delle inclinazioni del terreno o delle pendenze;
4. Carta delle esposizioni.

Tutte le classificazioni hanno valori nell'intervallo [0..100]

Carta delle Zone Fitoclimatiche (A)

Il dato vettoriale, scaricabile dal portale geografico <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/> gestito dal MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), è stato trasformato in raster (Fig. 4-3) per valori indicizzati al tipo di fitoclima attribuiti in relazione ai dati presenti nella tabella 9 dello "SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018" sia per la situazione estiva sia per quella invernale (Fig. 4-4 e Tab. 4-1);

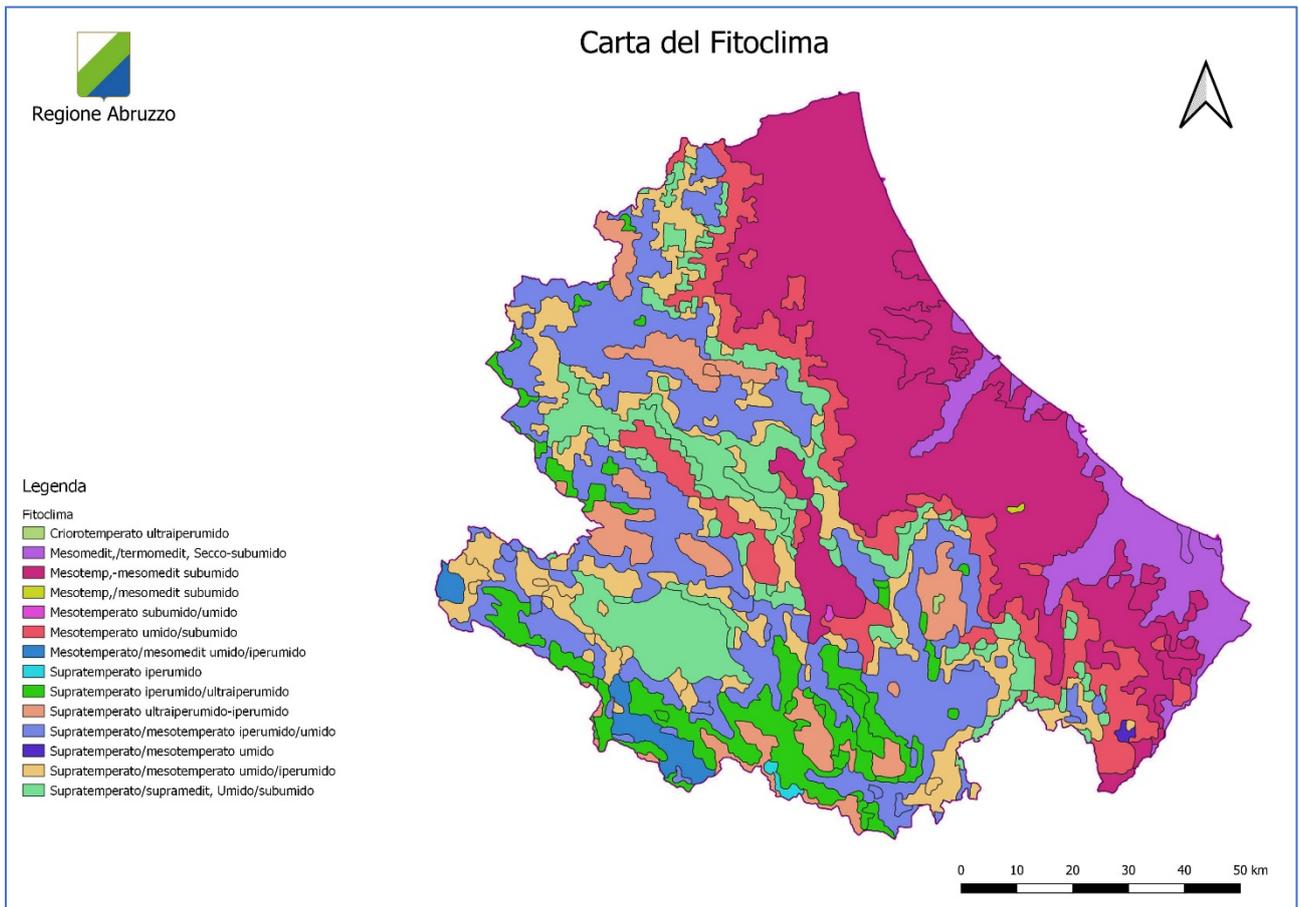


Fig. 4-3 - Carta del fitoclima

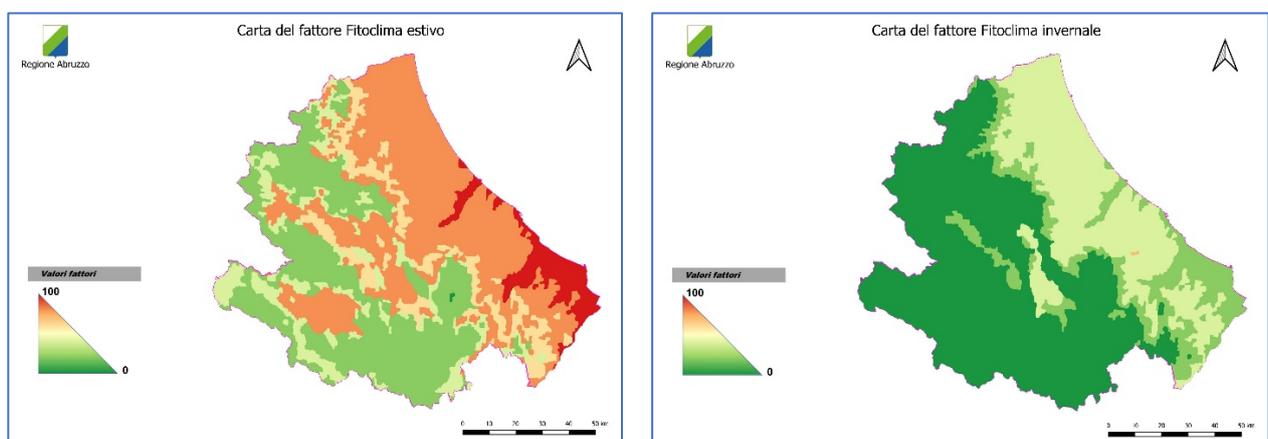


Fig. 4-4 - Carta del fattore fitoclima estivo e invernale

Classe	Descrizione	Indice di pericolosità estivo	Indice di pericolosità invernale
1	Criorotemperato ultraiperumido	0	0
5	Supratemperato iperumido/ultraiperumido	10	0
6	Supratemperato ultraiperumido-iperumido	10	0
7	Supratemperato iperumido	20	0
8	Mesotemperato/mesomedit umido/iperumido	20	0
9	Supratemperato/mesotemperato umido/iperumido	20	0
10	Supratemperato/mesotemperato iperumido/umido	10	0
11	Supratemperato/mesotemperato umido	20	20
15	Mesomedit,/termomedit, Secco-subumido	100	20
16	Mesotemperato umido/subumido	50	20
19	Mesotemperato/mesomedit subumido	80	70
21	Mesotemperato subumido/umido	50	20
22	Mesotemperato-mesomedit subumido	80	40
27	Supratemperato/supramedit, Umido/subumido	80	0

Tab. 4-1 - Estratto della tabella 9 dello "SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018"

Carta dell'uso del suolo con approfondimenti su vegetazione silvo-pastorale (B)

Il dato vettoriale di partenza è stato il *Corine Land Cover* di III livello 2018 (Fig. 4-5), successivamente aggiornato con le informazioni delle strutture forestali (Tab. 4-6). In seguito, è stata prodotta la seguente elaborazione per la corretta attribuzione dell'indice di pericolosità in funzione della copertura come indicato nella tabella 11 dello "SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018" (Tab. 4-2).

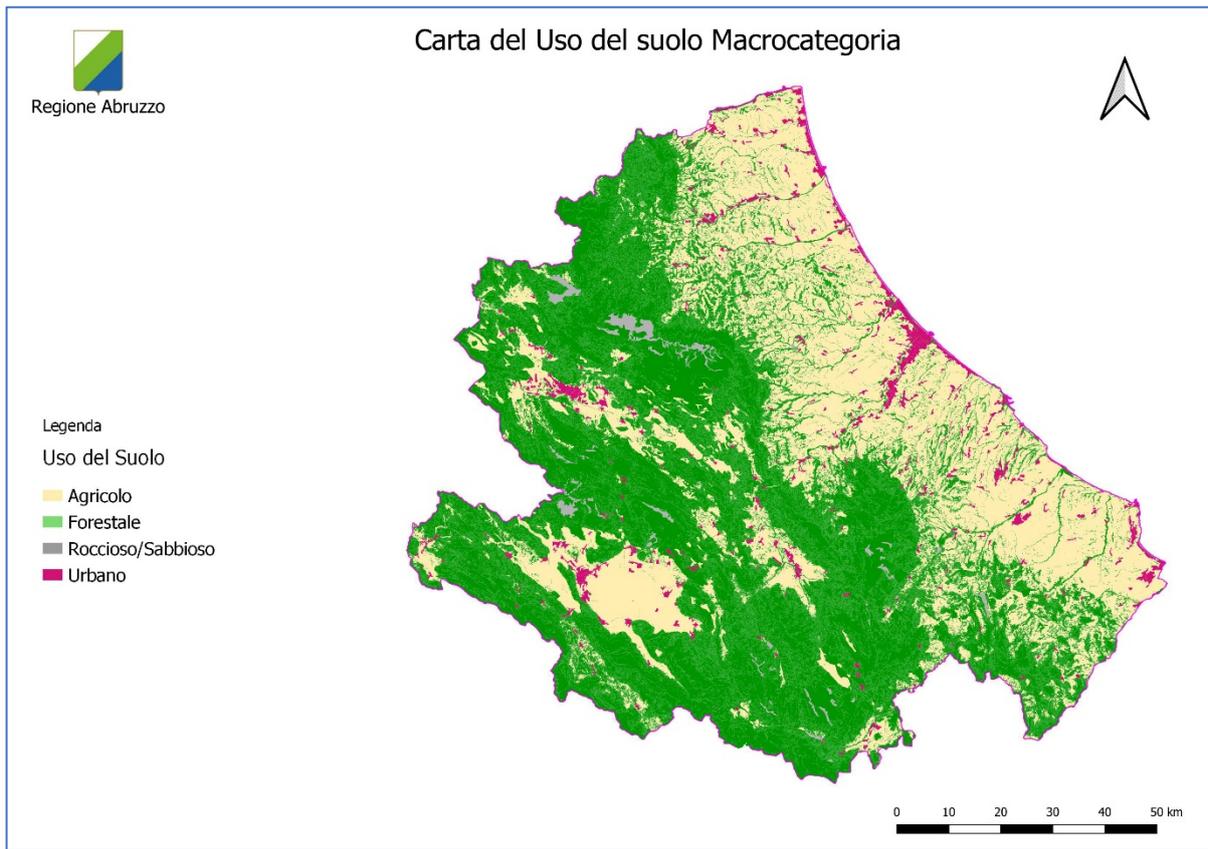


Fig. 4-5 - Uso del suolo – classificazione macrocategoria

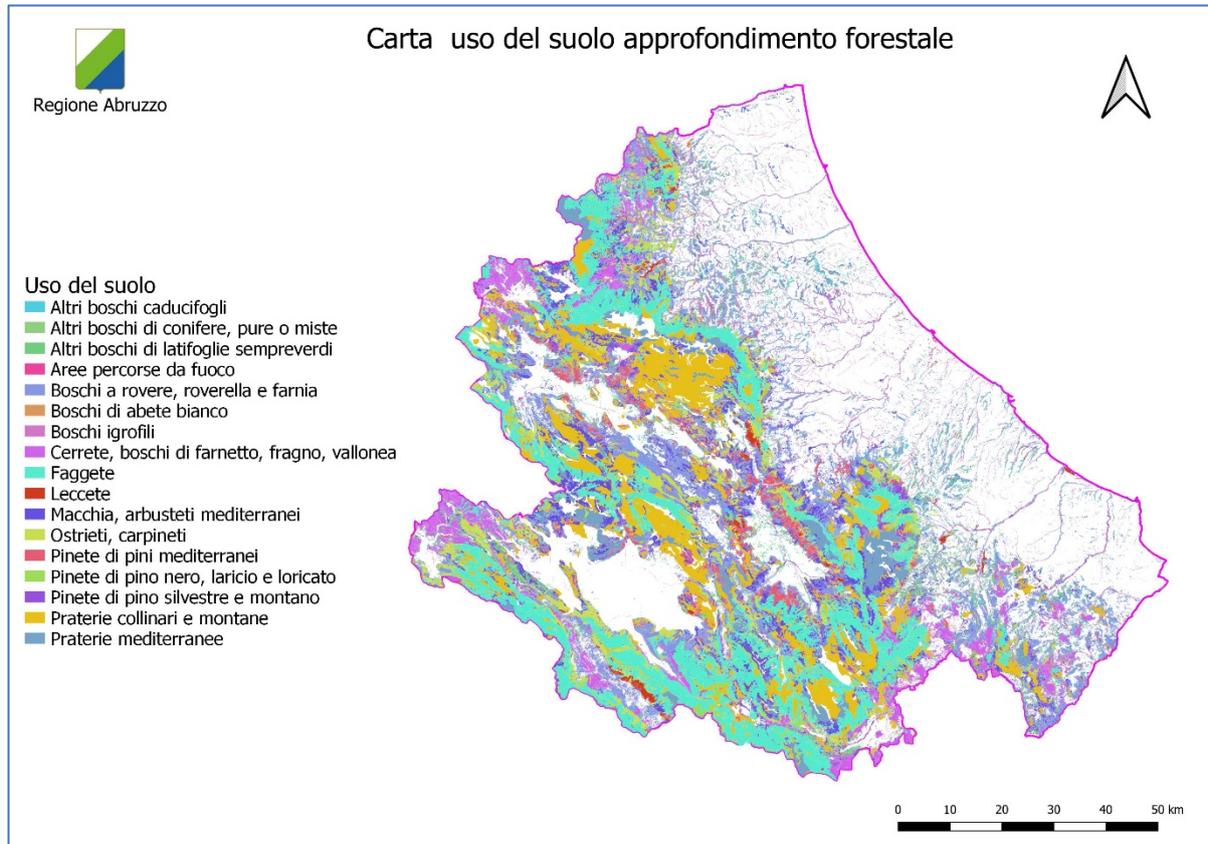


Fig. 4-6 - Uso del suolo – classificazione vegetazionale forestale

- Trasformazione del vettoriale dell'uso del suolo in raster per valori indicizzati soggetti alla categoria e sottocategoria vegetazionale e non;
- Elaborazione di immagini satellitari con griglia 2m per il calcolo della densità (intesa come copertura insistente al suolo) delle aree forestali. Il processo calcola il numero di celle 2m appartenenti a classi cromatiche riconducibili al piano vegetazionale forestale (NDVI) presenti in una cella di 20m. La cella di 20 m contiene 100 celle di dimensione 2 m, ne consegue un elaborato raster con il calcolo percentuale di presenza, ovvero di copertura forestale coinvolta (Fig. 4-7);

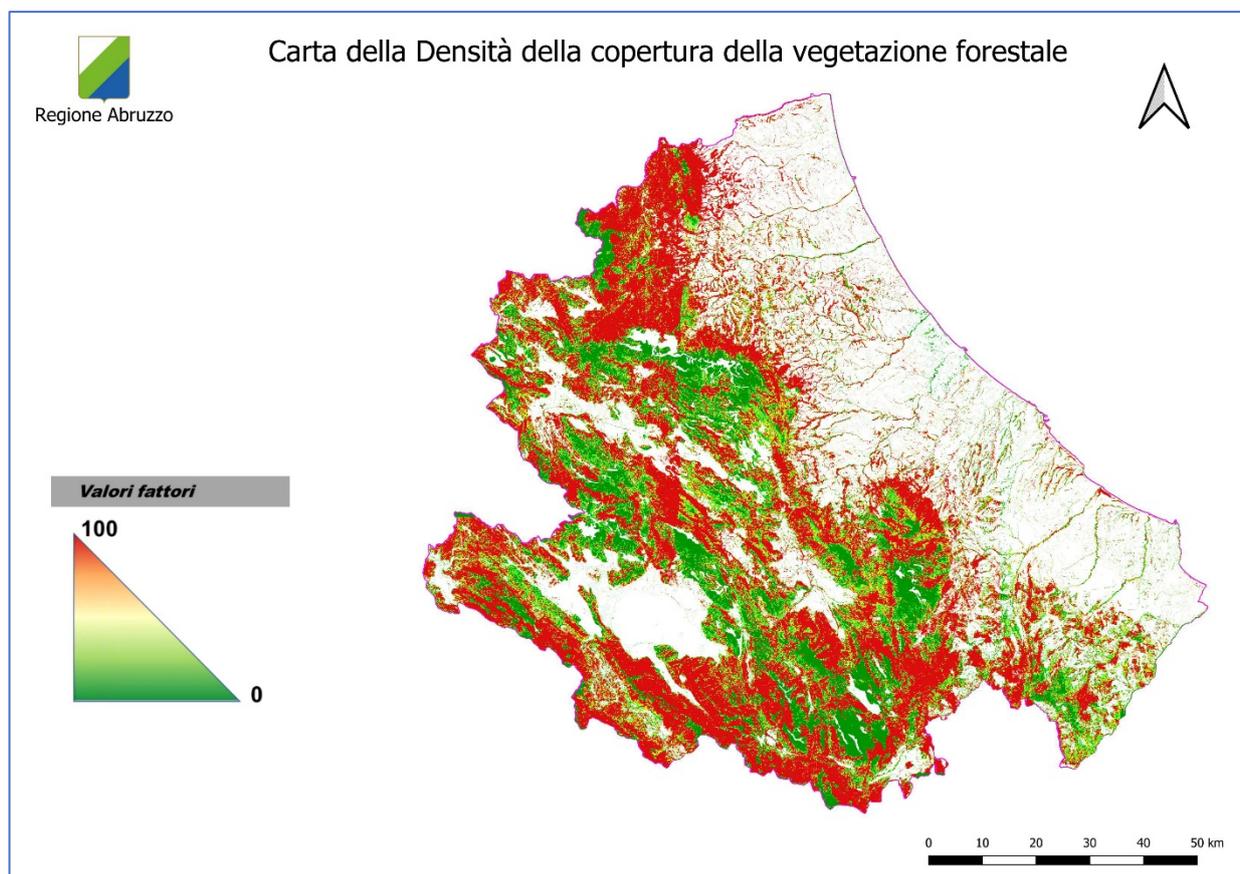


Fig. 4-7 - Carta della percentuale di copertura forestale

- Attribuzione degli indici di pericolosità in relazione ai dati presenti nella Tab. 4-2 dello "SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018" al raster ottenuto dalla elaborazione di combinazione. I valori sono stati adattati alle caratteristiche delle categorie forestali censite (Fig. 4-8).

Macro categoria	Categorie	Sottocategoria	Cop. 10 - 40%	Cop. 40 - 70%	Cop. >70%
Agricolo	Territori agricoli	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	0	33	70
		Colture temporanee associate a colture permanenti	0	0	0
		Frutteti e frutti minori	0	11	11
		Oliveti	25	25	25
		Seminativi in aree irrigue	11	11	11

		Seminativi in aree non irrigue	11	11	11
		Sistemi colturali e particellari complessi	33	44	66
		Vigneti	0	0	11
Forestale	Altri boschi caducifogli	Boscaglia pioniera calanchiva	33	55	100
		Boschi di latifoglie	33	55	100
		Robinieto-ailanteto	11	66	77
	Altri boschi di conifere, pure o miste	Boschi misti di conifere e latifoglie	22	88	100
	Altri boschi di latifoglie sempreverdi	Latifoglie di invasione miste e varie	22	55	100
	Aree percorse da fuoco	Aree percorse da incendi (necessitano di qualificazione di quarto livello)	33	88	100
	Boschi a rovere, roverella e farnia	Querceto a roverella pionier	11	70	100
		Querceto a roverella tipico	11	70	100
		Querceto di roverella mesoxerofilo	11	77	100
	Boschi di abete bianco	Variante abete bianco	11	77	88
	Boschi igrofili	Boschi di forra	22	44	77
		Pioppeto di pioppo tremulo	0	11	77
		Pioppo-saliceto ripariale	0	11	77
	Cerrete, boschi di farnetto, fragno, vallonea	Castagneto (neutrofilo-acidofilo)	55	100	100
		Castagneto da frutto	55	100	100
		Cerreta mesofila	22	77	100
		Cerreta mesoxerofila	22	77	100
	Faggete	Faggeta montana (eutrofica-mesone-utrofila-acidofila)	11	55	88
		Faggeta termofila e basso montana	11	55	88
	Leccete	Lecceta costiera termofila	33	77	100
		Lecceta mesoxerofila	33	77	100
		Lecceta rupicola	33	77	100
	Macchia, arbusteti mediterranei	Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili	33	77	100
Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia montana e sub		33	77	100	
Arbusteto a prevalenza di ginestre		33	77	100	
Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo		33	55	77	
Arbusteto a prevalenza di specie della macchia		33	66	100	

		Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	33	77	100
	Ostrieti, carpineti	Orno-ostrieto pioniero	11	77	100
		Ostrieto mesofilo	11	77	100
		Ostrieto mesoxerofilo	11	77	100
	Pinete di pini mediterranei	Rimboschimento di conifere mediterranee	22	88	100
		Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e subm	22	88	100
	Pinete di pino nero, laricio e loricato	Boschi di conifere	33	88	100
		Faggeta altomontana rupestre	11	55	88
		Pineta naturale di Pino nero di Villetta Barrea	44	88	100
	Pinete di pino silvestre e montano	Mugheta appenninica	22	22	77
		Rimboschimento di conifere nella fascia montana	11	88	88
	Praterie collinari e montane	Aree a pascolo naturale e praterie	11	11	11
		Brughiere e cespuglieti	22	22	33
		Prati stabili (foraggere permanenti)	11	11	11
	Praterie mediterranee	Aree a vegetazione sclerofilla	33	88	100
		Aree con vegetazione rada	11	22	55
Territorio	Territorio Altro	Bacini d'acqua	0	0	0
		Mari e oceani	0	0	0
		Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	0	0	0
		Spagge, dune e sabbie	0	0	0
Urbano	Territori modellati artificialmente	Aeroporti	0	0	0
		Aree estrattive	0	0	0
		Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	0	0	0
		Aree portuali	0	0	0
		Aree ricreative e sportive	0	0	0
		Aree verdi urbane	0	11	22
		Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	0	0	0
		Zone residenziali a tessuto continuo	0	0	0
		Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0	0	0

Tab. 4-2 - Tabella di attribuzione valori per elemento di UdS in funzione della copertura (adattamento della tabella 11 dello "SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018)

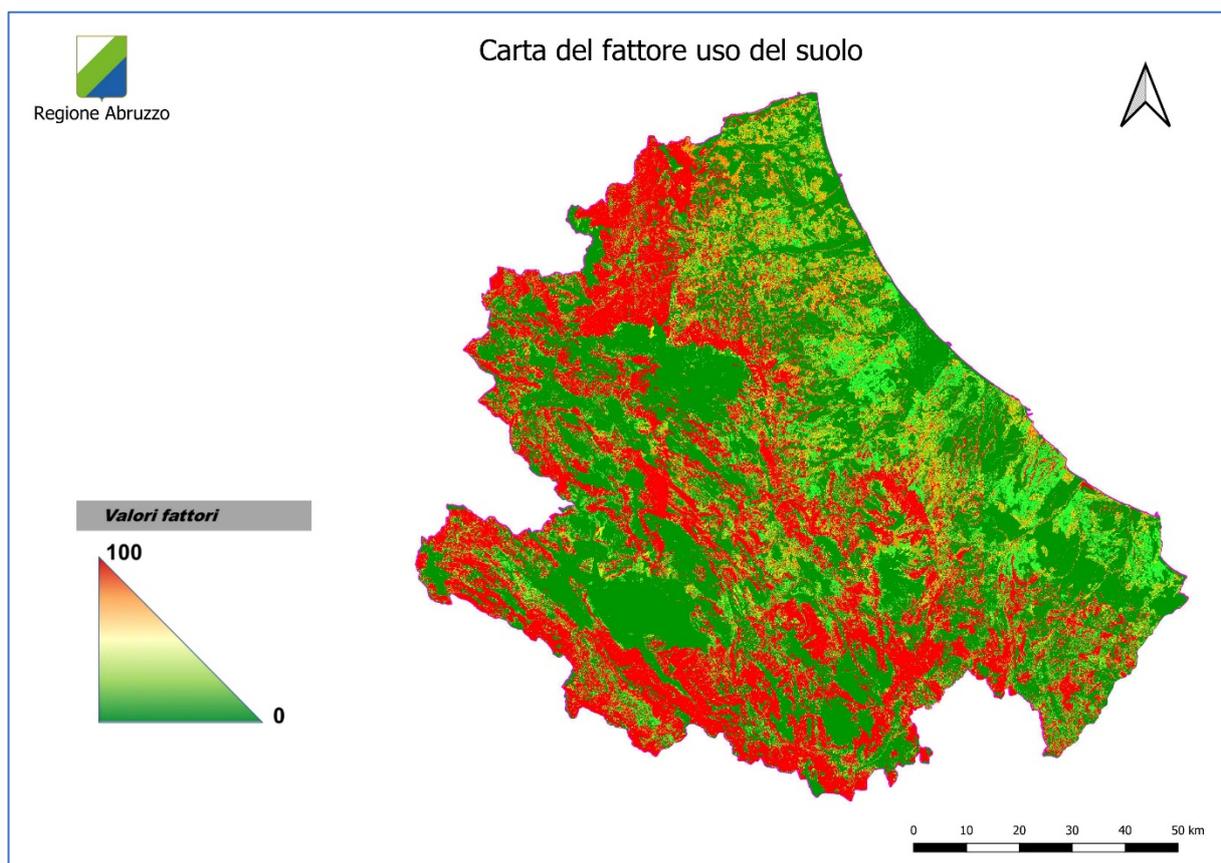


Fig. 4-8 - Carta dell'uso del suolo con approfondimenti su vegetazione forestale

Carta delle inclinazioni del terreno (C)

La carta delle inclinazioni del terreno è derivata dal DTM (Modello Digitale del Terreno) e l'attribuzione dell'indice di pericolosità è in relazione ai dati presenti nella tabella 13 dello "SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018" (Tab. 4-3 e Fig. 4-9).

Inclinazione gradi	Indice di pericolosità
0 - 8	5
9 - 10	10
11 - 15	20
16 - 22	60
>22	100

Tab. 4-3 - Tabella 13 dello "SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018"

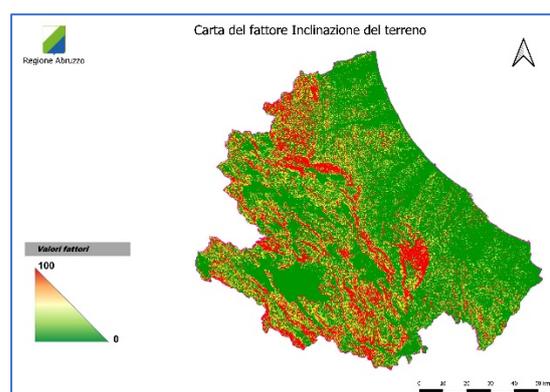


Fig. 4-9 - Carta delle inclinazioni del terreno

Carta delle esposizioni (D)

Anche la carta delle esposizioni è derivata dal DTM e l'attribuzione dell'indice di pericolosità è riferita ai dati presenti nella tabella 12 dello "SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018" (Tab. 4-4 e Fig. 4-10).

Esposizione	Indice di pericolosità
Nord	0
Est	40
Sud	100
Ovest	50
Piano	65

Tab. 4-4 - Tabella 12 dello "SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018"

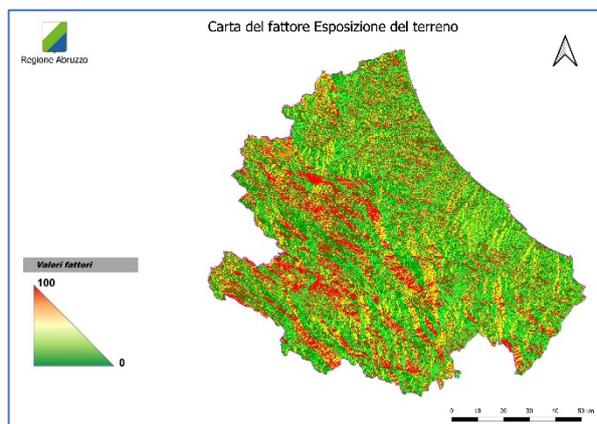


Fig. 4-10 - Carta delle esposizioni del terreno

Carta delle probabilità di incendio (E)

Le carte così ottenute saranno gli addendi della somma ponderata che darà come risultato la "Carta della probabilità di incendio" (Fig. 4-11) sulla base dei fattori predisponenti:

- A. Fitoclima;
- B. Uso del suolo con approfondimenti su vegetazione silvo-pastorale;
- C. Inclinazione;
- D. Esposizione;
- E. **Carta della probabilità di incendio sulla base dei fattori predisponenti**

$$E = 0,4*A + 0,3*B + 0,15*C + 0,15*D$$

L'attribuzione dell'indice di pericolosità è stata calcolata considerando l'algoritmo presente nel paragrafo "Carta della probabilità di incendio sulla base dei fattori predisponenti" dello "SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018". Si ottiene così un elaborato di valori discreti tra 0 e 100 (Tab. 4-5 e Fig. 4-11).

Questo elaborato esprime il livello di probabilità del verificarsi di un incendio sulla base dei fattori presi come riferimento sia nella situazione estiva (vedi fitoclima) sia nella situazione invernale.

Valori di probabilità	Indice	Classe di probabilità
0 - 20	1	Bassa
21 - 40	2	Medio-Bassa
41 - 60	3	Media
61 - 80	4	Medio-Alta
81 - 100	5	Alta

Tab. 4-5 - Tabella 8 dello "SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018"

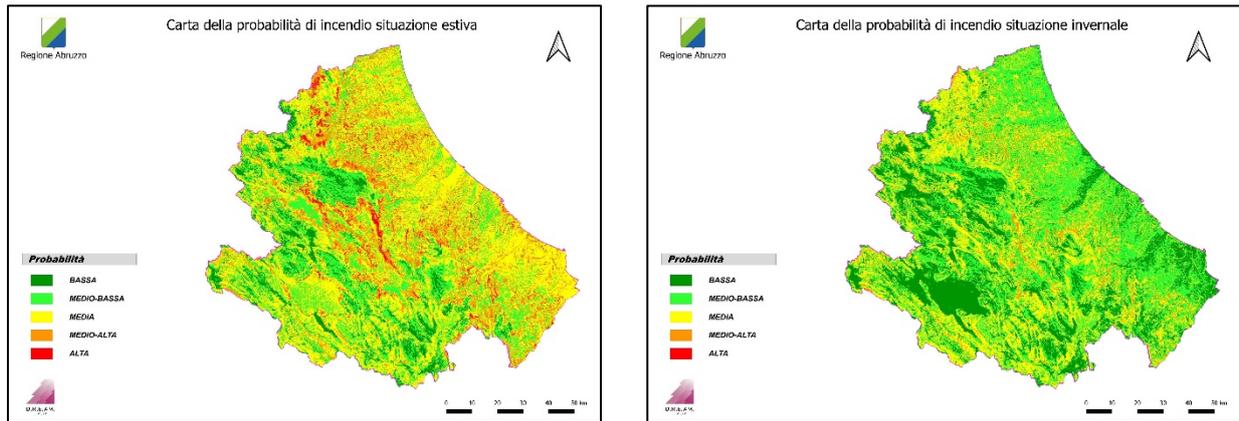


Fig. 4-11 - Carta della probabilità di incendio sulla base dei fattori predisponenti situazione estiva e invernale

Raster degli incendi pregressi (F)

Per elaborare la carta della pericolosità (Fig. 4-12) è necessario produrre la “Carta degli incendi pregressi” (Fig. 4-13 a-b) che esprime la frequenza statistica degli eventi occorsi negli ultimi 10 anni.

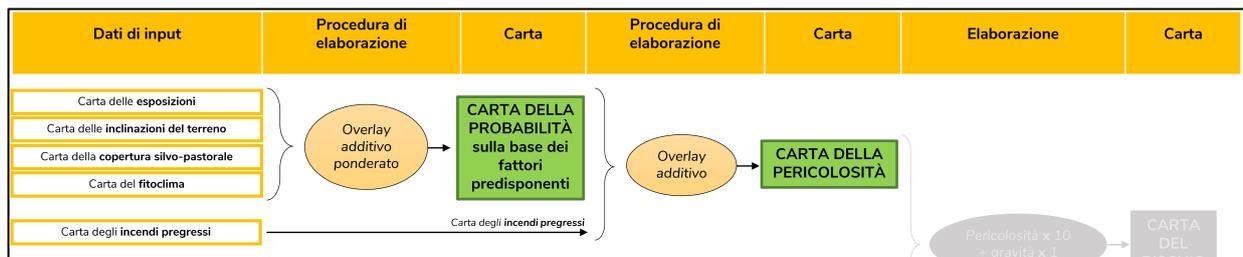


Fig. 4-12 - Schema metodologia elaborazione “Carta della Pericolosità”

La statistica sugli incendi degli ultimi 10 anni elaborata sui dati forniti dalla Regione Abruzzo, come riportato nel capitolo I, evidenzia un territorio non frequentemente colpito dagli incendi forestali, in media circa 70 eventi per anno. Il 2012 e il 2017 sono stati gli anni con maggior numero di eventi, negli anni 2012, 2015, 2017, 2020 e 2021 gli eventi hanno superato i mille ettari di territorio bruciato, in particolare negli anni 2017 e 2021 sono bruciati rispettivamente circa 8.500 ha e 3.600 ha.

Spazialmente gli incendi come numero di eventi sono distribuiti su tutta la regione (Fig. 4-13 a-b), in particolare la zona della provincia di Chieti presenta una maggiore distribuzione degli incendi sul territorio, mentre la provincia di Teramo presenta la maggiore concentrazione. Tuttavia, dall’analisi spaziale dei 10 anni presi in esame, risultano pochi gli eventi che si sovrappongono, cioè perimetri di incendi che ripercorrono una medesima superficie (Fig. 4-14).

Tenendo presente quest’osservazione si è ritenuto opportuno modificare l’approccio per l’elaborazione della carta degli incendi pregressi suggerita dallo “SCHEMA DI PIANO A.I.B.”, riducendo il tetto del numero degli incendi sovrapposti da 3 a 2.

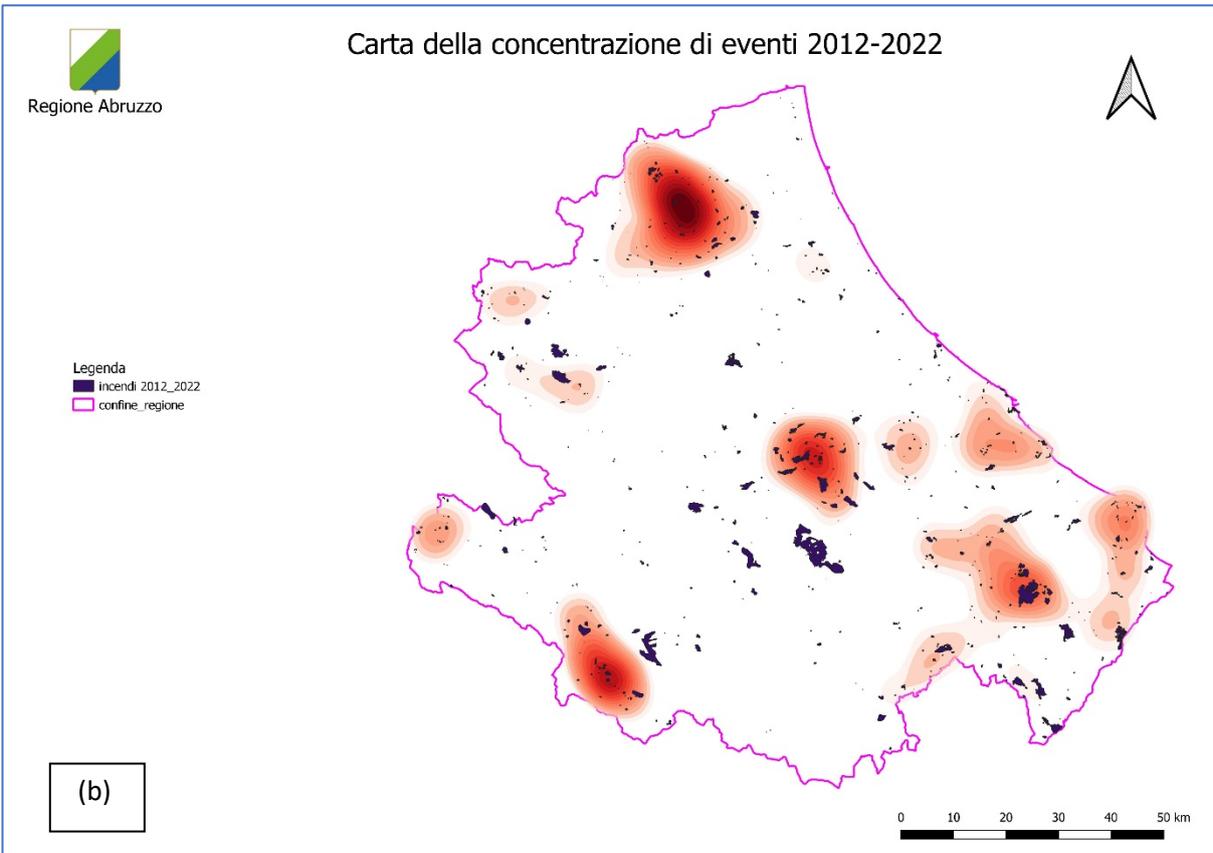
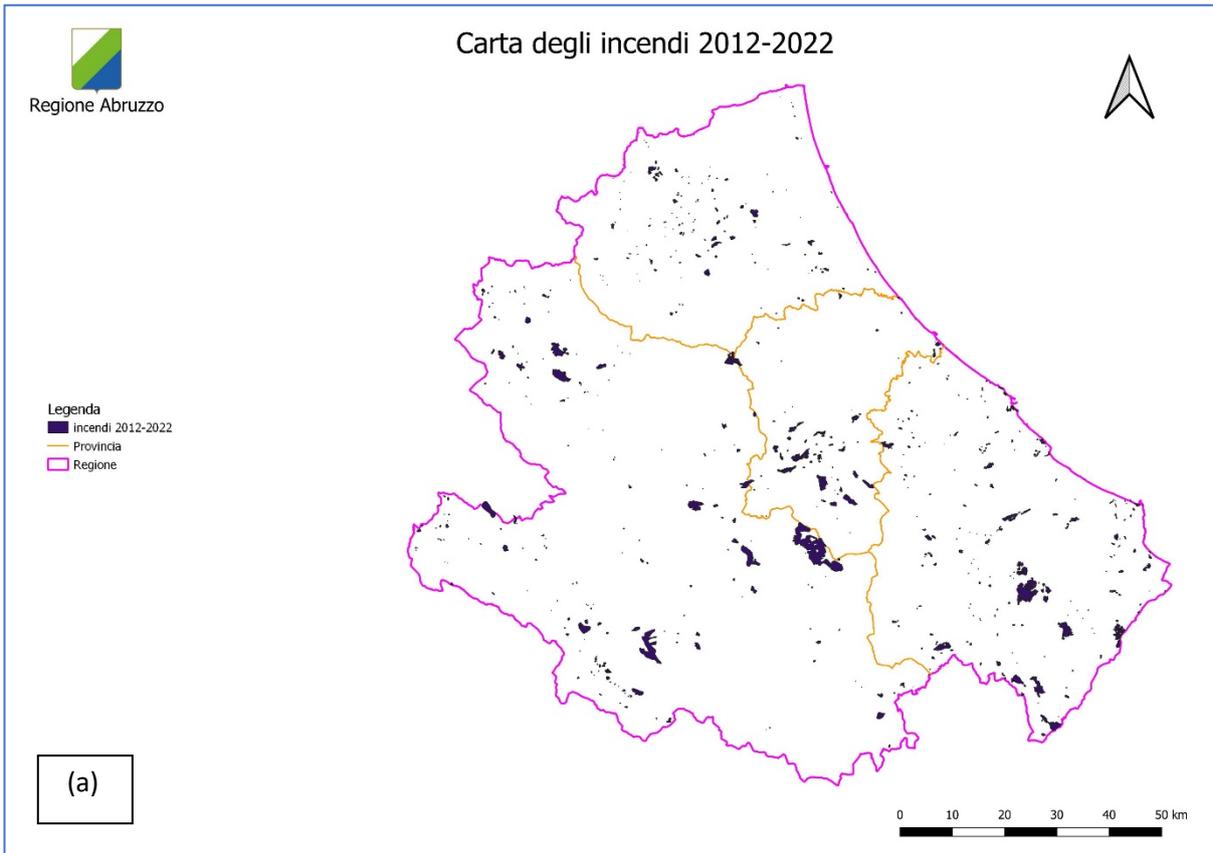


Fig. 4-13 (a – b) - Carta degli elaborati dell'analisi degli incendi

Per il processo di elaborazione del raster sono stati effettuati i seguenti passaggi:

- selezione degli incendi degli ultimi 10 anni;
- trasformazione di ogni singolo incendio in raster con cella di dimensione 20 m;
- elaborazione della carta effettuata tramite la sovrapposizione dei raster;
- valutazione degli incendi ripetuti sul medesimo luogo;
- assegnazione dei valori chiamati “*coefficiente di ponderazione*” alle celle che rispondono ai criteri definiti dallo “*SCHEMA DI PIANO A.I.B.*”:
 - $1/(1+2/n)$: se la cella non è stata interessata da incendi nel periodo considerato;
 - $(1+1/n)/(1+2/n)$: se la cella è stata interessata soltanto da 1 incendio nel periodo considerato;
 - $(1+2/n)/(1+2/n)$: se la cella è stata interessata da 2 incendi o più incendi (considerando anche quelli sovrapposti: ripercorrenza);

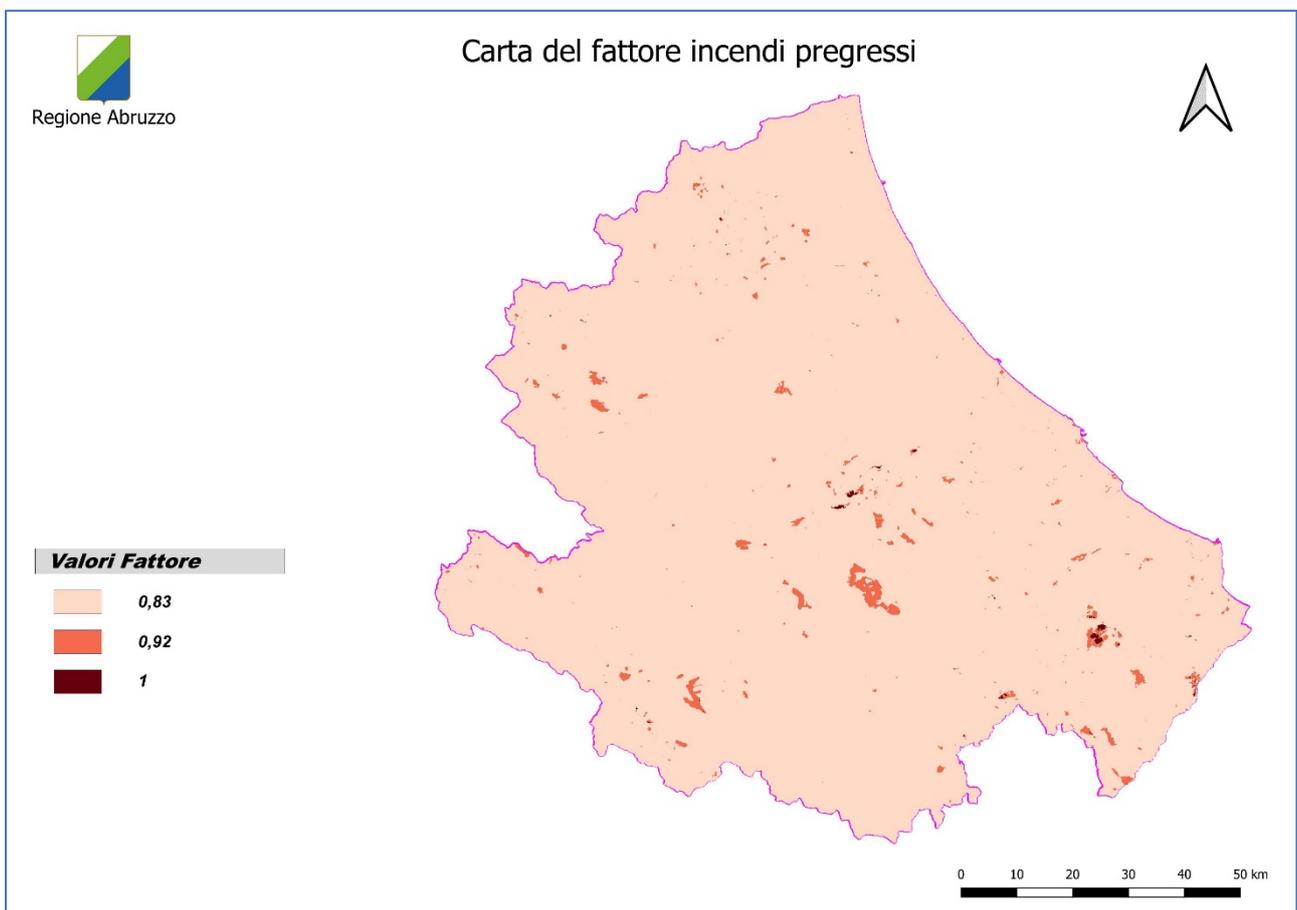


Fig. 4-14 - Carta del fattore degli incendi pregressi

Carta della Pericolosità (P)

La carta della pericolosità è stata elaborata come prodotto tra la Carta della probabilità di incendio sulla base dei fattori predisponenti (E) e la Carta degli incendi pregressi (F):

$$P = E * F = (\text{Carta della probabilità sulla base dei fattori predisponenti} * \text{Carta degli incendi pregressi})$$

Successivamente il prodotto ottenuto è stato classificato in 5 classi di ampiezza regolare in relazione ai dati

presenti nella tabella 14 dello “SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018” (Tab. 4-6). La guida suggerisce la creazione di due tipologie di classificazione per una lettura a livello locale che permette valutazioni prettamente legate al territorio e altra a livello nazionale. Nel presente lavoro viene valutata la situazione nazionale estiva e quella invernale (Fig. 4-15 e Fig. 4-16).

Valori di pericolosità	Indice	Classe di pericolosità
0 - 20	1	Bassa
21 - 40	2	Medio-Bassa
41 - 60	3	Media
61 - 80	4	Medio-Alta
81 - 100	5	Alta

Tab. 4-6 - Tabella 14 dello “SCHEMA DI PIANO A.I.B. rev. 2018”

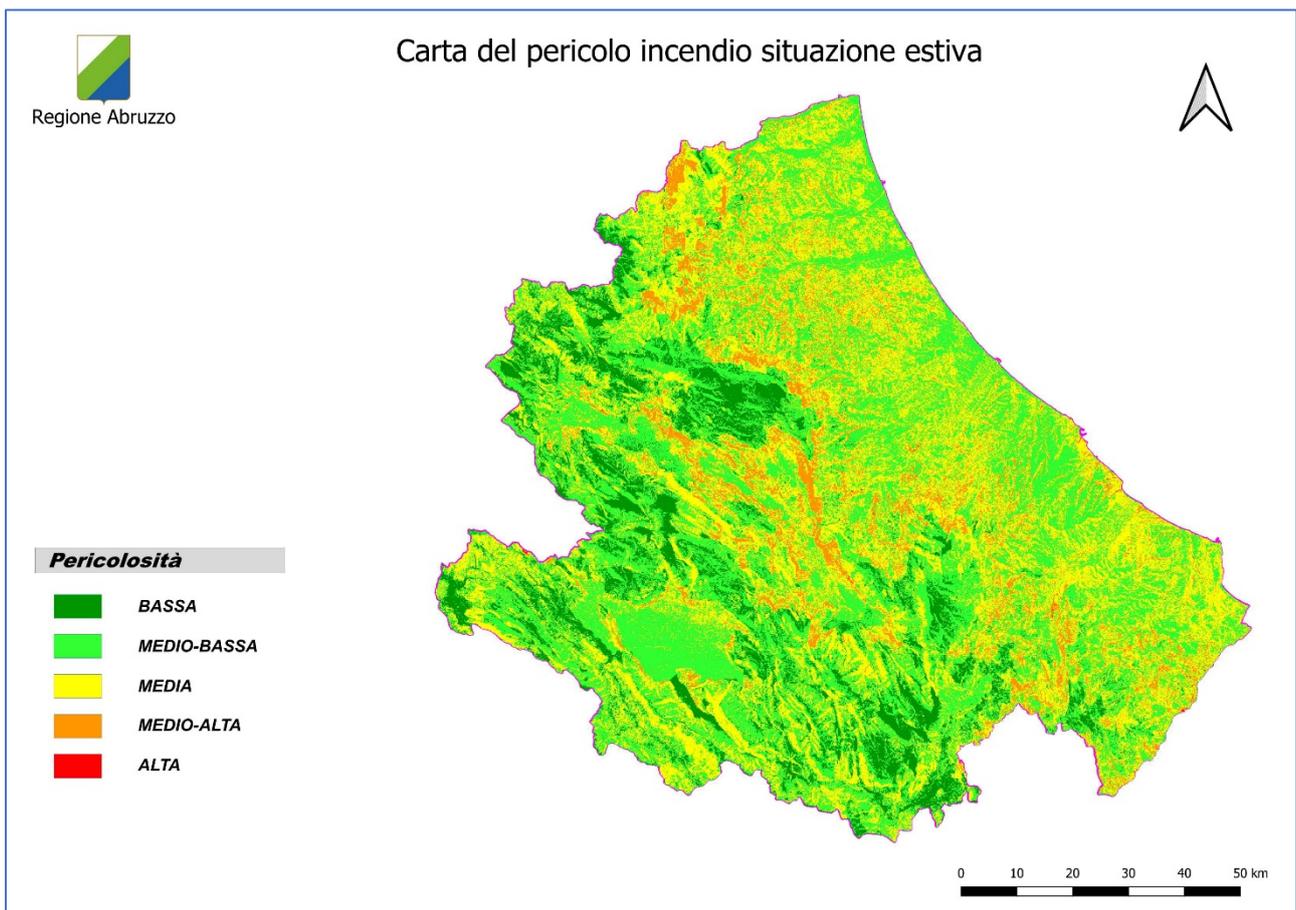


Fig. 4-15 - Carta della pericolosità a valenza nazionale situazione estiva

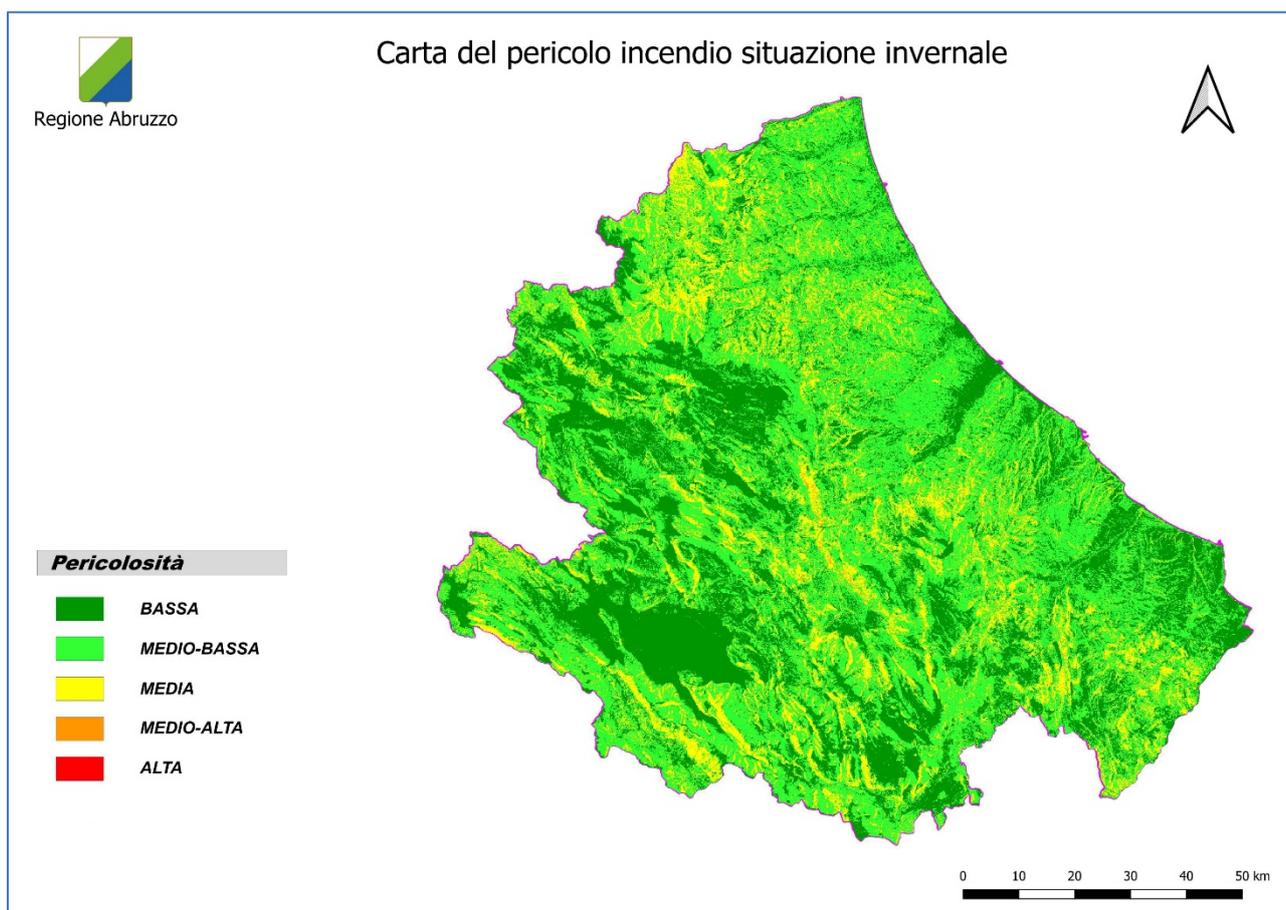


Fig. 4-16 - Carta della pericolosità a valenza nazionale situazione invernale

4.2.1 Considerazioni sulla carta della pericolosità

La Carta della Pericolosità degli incendi boschivi della Regione Abruzzo deve essere considerata un supporto alla valutazione del territorio. Come descritto precedentemente, la carta è il risultato di un modello capace di elaborare un insieme di fattori che possono predisporre il territorio all'incendio boschivo. Tali fattori sono sicuramente importanti, ma non necessariamente attori principali nell'evoluzione pericolosa di un evento e probabilmente alcuni di questi fattori non possono essere modellizzati.

Tutti i modelli che tentano di rappresentare i fenomeni naturali sono da considerarsi imperfetti. Solamente con una lettura critica dell'utente è possibile valutarne l'utilità. La carta del pericolo è un supporto al pianificatore che si appropria a valutare il rischio di un territorio.

Carta della pericolosità stagione estiva

Nella sua semplicità, la "Carta del Pericolo della Regione Abruzzo - stagione estiva" elaborata seguendo le indicazioni del "Manuale per l'applicazione dello schema di piano AIB nei Parchi Nazionali-2018" del Ministero dell'Ambiente suddivise in 5 classi di pericolo, ha permesso di individuare le aree che meritano maggiore attenzione (Tab. 4-7).

Pericolo (Stagione estiva)	% Territorio
BASSO	12%
MEDIO BASSO	44%
MEDIO	37%
MEDIO ALTO	7%
ALTO	0%

Tab. 4-7 - Ripartizione territoriale nelle classi di pericolo

La regione Abruzzo presenta il 7% del territorio nei valori "MEDIO ALTO" e il 37% nel valore di pericolo "MEDIO". Questi dati non devono rassicurare l'Amministrazione e indurla all'interpretazione che il territorio non sia soggetto ad eventi importanti. Infatti, sul territorio, come la statistica degli incendi evidenzia, l'incendio boschivo è un fenomeno presente e in crescita, anche se sicuramente dalle caratteristiche inferiori ad eventi che accadono in altre regioni, come la Sardegna, la Calabria, la Toscana o la Sicilia per nominarne alcune. La sua lettura, inoltre, deve essere accompagnata dall'interpretazione della "Carta delle probabilità incendi" che fornisce informazioni sulle aree dove è più facile che l'incendio possa evolvere (Tab. 4-8).

Osserviamo che il 20% circa del territorio (valori ALTI e MEDIO ALTI) ha una forte probabilità di essere percorso da fuoco in caso di incendio. Tali aree, se analizzate nei singoli fattori che hanno partecipato all'elaborato (soprattutto il fattore legato alla vegetazione) permettono all'ente gestore di attivare una serie di azioni di prevenzione sia dirette che indirette per mitigare un eventuale impatto da incendio boschivo.

Predisposizione agli incendi (Stagione estiva)	% Territorio
BASSO	8%
MEDIO BASSO	26%
MEDIO	46%
MEDIO ALTO	17%
ALTO	3%

Tab. 4-8 - Ripartizione territoriale nelle classi di predisposizione agli incendi estivi

In particolare, la "Carta del Pericolo" e la "Carta della Probabilità di Incendio sulla Base dei Fattori Predisponenti" evidenziano un corpo omogeneo di valori di pericolo ALTO sulla dorsale appenninica e delle criticità localizzate soprattutto sulla costa.

La Provincia dell'Aquila ha i minori valori critici di pericolo: essa ha un territorio incline a sviluppare incendi con caratteristiche che possono essere affrontati con discreto successo, ad eccezione di quelle situazioni, come riportato in seguito, in cui potrebbero verificarsi incendi complessi o grandi incendi forestali.

È possibile estendere questa valutazione anche alle altre province, ma come si può notare dalla Tab. 4-9, le province di Chieti, Pescara e Teramo hanno tra l'8-11% circa di territorio nei valori "MEDIO-ALTO". Sono aree, quindi, che potenzialmente possono sviluppare incendi la cui gestione deve essere attenta ed efficace.

Pericolo (Stagione estiva)	Chieti	Pescara	Teramo	L'Aquila
BASSO	4,57%	2,91%	3,72%	21,09%
MEDIO BASSO	43,47%	44,20%	39,15%	46,09%
MEDIO	43,51%	43,64%	46,33%	29,11%
MEDIO ALTO	8,40%	9,23%	10,78%	3,70%
ALTO	0,06%	0,02%	0,02%	0,01%

Tab. 4-9 - Percentuale delle classi di pericolo suddivise per provincia del territorio regione Abruzzo

Carta della pericolosità stagione invernale

Gli incendi boschivi avvengono anche in inverno. Hanno caratteristiche diverse da quelli estivi, ma possono essere molto insidiosi e la loro gestione può essere difficoltosa.

In inverno, le temperature e le esposizioni solari sono inferiori, la disponibilità del combustibile è differente e le variazioni climatiche possono portare a situazioni di bassa umidità, tali che ad innesco avvenuto si abbiano incendi dalle evoluzioni pericolose. Inoltre, a facilitare la propagazione dell'incendio sussistono difficoltà legate alla macchina della lotta attiva che, in questo periodo, ha tempi di reazione dilatati e probabili difficoltà operative legate alle basse temperature.

La statistica della stagionalità degli incendi degli ultimi 10 anni in Abruzzo evidenzia che il 71% degli incendi si verifica nella stagione estiva (da giugno a settembre) e il 29% nella stagione invernale. Interessante è la superficie media percorsa nella rispettiva stagionalità: gli incendi invernali hanno superfici molto più contenute (Tab. 4-10).

ANNO	Stagione Estiva			Stagione Invernale		
	Numero incendi		Superficie media (ha)	Numero incendi		Superficie media (ha)
2012	115	72,8%	11,34	43	27,2%	5,66
2013	33	74,4%	8,96	11	25,6%	3,33
2014	11	52,4%	2,64	10	47,6%	2,12
2015	65	76,2%	16,33	20	23,8%	2,15
2016	24	58,5%	3,78	17	41,5%	3,86
2017	114	79,2%	74,03	30	20,8%	4,88
2018	9	50,0%	14,80	9	50,0%	6,53
2019	20	42,6%	10,39	27	57,4%	6,42
2020	24	46,2%	45,78	28	53,8%	8,19
2021	88	88,9%	40,42	11	11,1%	3,63
Totale complessivo	503	70,9%	32,32	206	29,1%	5,13

Tab. 4-10 - Statistica degli incendi per stagionalità del territorio regione Abruzzo

La presenza degli incendi invernali sul territorio regionale rende comunque necessaria una breve considerazione del pericolo e della probabilità degli incendi (Tab. 4-11 e Tab. 4-12).

Pericolo (Stagione invernale)	% Territorio
BASSO	33%
MEDIO BASSO	51%
MEDIO	16%
MEDIO ALTO	0%
ALTO	0%

Tab. 4-11 - Percentuale delle classi di pericolo del territorio regione Abruzzo

Predisposizione agli incendi (Stagione invernale)	% Territorio
BASSO	25%
MEDIO BASSO	42%
MEDIO	29%
MEDIO ALTO	4%
ALTO	0%

Tab. 4-12 - Percentuale delle classi di predisposizione agli incendi invernali del territorio regione Abruzzo

Per quando riguarda la carta del pericolo, la zona di costa presenta valori BASSO e MEDIO BASSO, i valori maggiori (MEDIO) sono individuabili lungo la dorsale appenninica. In queste aree si rilevano i fattori predisponenti con valori MEDIO e MEDIO – ALTO dovuti essenzialmente al combustibile che è comunque disponibile nonostante le basse temperature.

4.3. Valutazione delle Aree di Interfaccia

La Legge n. 353/2000, così come novellata dal D.L. n. 120/2021, all'art. 1 bis definisce "incendio di interfaccia" urbano-rurale quella tipologia di incendi boschivi che interessa zone o aree nelle quali sussiste una interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali, laddove il sistema urbano e quello rurale si incontrano ed interagiscono, potendo venire rapidamente in contatto, con la possibile propagazione di un incendio originato da vegetazione combustibile.

Le aree di interfaccia sono quindi materialmente rappresentate da infrastrutture lineari, superfici o zone antropizzate in genere, che si incontrano o si compenetrano con aree naturali o con vegetazione. Gli incendi in tale tipologia di ambiente possono avere origine sia in prossimità dell'area antropizzata (ad es. dovuto all'abbruciamento di residui vegetali o all'accensione di fuochi durante attività lavorative o ricreative) sia come derivazione da un incendio boschivo, con relativo cambio di scenario. Questa tipologia di incendio la si ritrova frequentemente soprattutto nelle aree costiere, che risultano più densamente abitate o frequentate, dove i tipi di vegetazione presente risultano particolarmente pericolosi in caso di incendio. Per questo motivo, con una certa frequenza, in conseguenza di incendi boschivi, si vengono a determinare situazioni di rischio elevato per le persone, le abitazioni e le varie infrastrutture. Le strutture abitative infatti, generalmente, non sono dotate di fasce di sicurezza prive o con ridotte quantità di combustibile vegetale e

ciò le rende particolarmente vulnerabili in caso di incendi di intensità elevata.

Per tali motivazioni, anche in ottica degli scenari futuri descritti nel capitolo I, si è cercato di addivenire ad un quadro di analisi dei possibili rischi derivanti da incendi boschivi, valutando, in maniera quantitativa e qualitativa, la presenza delle aree di interfaccia su scala regionale. Tale valutazione, tuttavia, riguarda più che altro un aspetto metodologico, utile ad una stima e all'individuazione di massima di suddette aree. Per un'analisi di dettaglio, ovviamente, si rimanda ad una scala di dettaglio riferita a livello locale, che possa essere funzionale per puntuali interventi di prevenzione. A riguardo, il *"Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di Protezione Civile"* pubblicato nel 2007 dal Dipartimento della Protezione Civile, dedica un intero capitolo sulla definizione e valutazione del rischio incendi di interfaccia.

Calcolo area interfaccia

Per l'individuazione delle aree di interfaccia è stato realizzato un apposito livello cartografico di sintesi, riportante tutti i dati disponibili relativi all'edificato presente su tutto il territorio regionale. L'area di interfaccia, definita secondo quanto previsto nel *"Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di Protezione Civile"* pubblicato nel 2007 dal Dipartimento della Protezione Civile, è stata calcolata considerando un buffer (uno spazio di profondità regolare) di 200 m a partire dall'esterno di ciascun edificio rilevato in cartografia (Fig. 4-17).

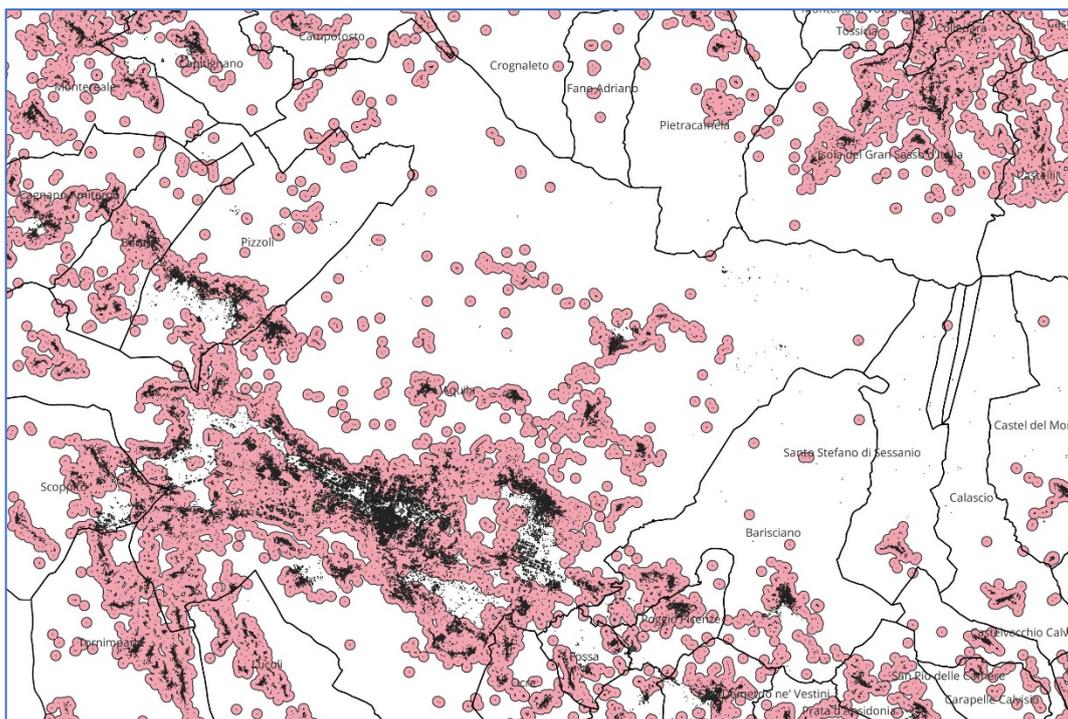


Fig. 4-17 - Particolare del comune dell'Aquila: area di interfaccia: buffer di 200m attorno gli edifici

All'interno di queste aree sono state quantificate le porzioni direttamente a contatto con le aree boscate, in modo da definire le reali zone di interfaccia urbano-foresta e analizzando anche la ripartizione delle stesse in base alle classi di probabilità di incendio (Fig. 4-18).

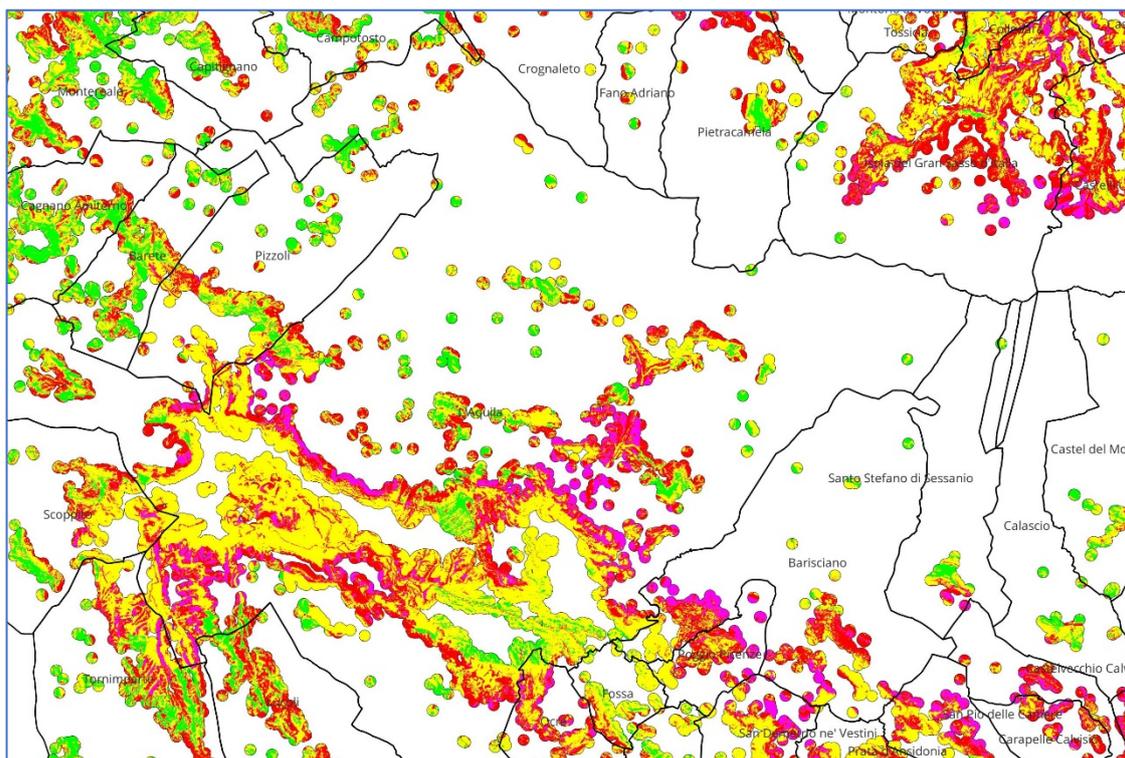


Fig. 4-18 - Particolare del comune dell'Aquila: area di interfaccia: estrazione probabilità di incendio

4.4. Mappatura dei potenziali “Incendi Complessi” (IC) e “Grandi Incendi Forestali” (GIF)

L’esigenza di un’indagine sul territorio forestale abruzzese per individuare le aree predisposte ad essere investite da un grande incendio è giustificata dalla consapevolezza che i cambiamenti climatici in atto, l’accumulo di combustibile vegetale, la continuità delle superfici forestali e l’aumento delle aree dell’interfaccia urbano-foresta, creano le condizioni per il verificarsi di questi eventi che si propagano velocemente e in situazioni, spesso, di simultaneità di eventi, compromettendo l’efficacia della struttura AIB.

Per Grandi Incendi Forestali (GIF) si intende un evento che raggiunge una superficie superiore a 500 ettari (vedi Tab. 1-2 Capitolo I), ma per il presente studio si considereranno anche gli incendi classificati come “Complessi” ovvero tra i 100 e i 500 ettari.

Le ipotesi di lavoro si basano soprattutto sulle informazioni apprese sui Grandi Incendi:

- Individuazione dei tipi di combustibile dalle caratteristiche tipiche mediterranee o comunque capaci di partecipare, come fattore principale di propagazione, all’evoluzione dell’incendio e la loro continuità di superficie sul territorio;
- Individuazione degli elementi climatici che partecipano all’espansione ed all’evoluzione del grande incendio: venti sinottici e locali caratteristici, valori storici di andamento delle temperature, degli indici e dell’umidità.

Processo di analisi

Per valutare la continuità del combustibile forestale sono stati elaborati i dati digitali dell’uso del suolo della Regione Abruzzo: Carta Uso del Suolo con Approfondimenti su Vegetazione Silvo-Pastorale (vedi 4.2).

Da premettere che le caratteristiche di tali informazioni non sono ottimali, ma sono sufficienti per il proseguimento dell’analisi del presente studio. L’UDS-2018 utilizzata anche nei precedenti elaborati è un’ottima e dettagliata cartografia dell’uso del suolo a livello spaziale e le informazioni sono descrittive anche

al 4° livello.

Dal database sono state estratte le seguenti informazioni:

- tutto quanto classificabile come “bosco” e “non bosco”;
- le tipologie forestali (forestali ed arbustive) ad alta infiammabilità che rappresentano un combustibile potenzialmente adatto alla partecipazione di un GIF o di un incendio complesso (Tab. 4-13).

Tipologie forestali
Arbusteto a prevalenza di specie della macchia
Aree a vegetazione sclerofilla
Lecceta mesoxerofila
Lecceta costiera termofila
Rimboschimento di conifere nella fascia montana
Rimboschimento di conifere mediterranee
Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontano

Tab. 4-13 - Elenco delle tipologie forestali che contribuiscono maggiormente in un incendio

Di seguito, viene descritto, sinteticamente, il processo di elaborazione delle aree di potenziali GIF.

Gli elaborati sono prodotti con software GIS.

Le aree con le tipologie coinvolte nello studio (Tab. 4-13), vengono selezionate nell’UDS e successivamente elaborate per essere accorpate tra loro, considerando anche le interruzioni di ampiezza di 20 m. Tale considerazione è opportuna perché, in presenza di questa tipologia di eventi, la potenza è capace di effettuare passaggi tra aree tra loro distanti anche più di 20 m, sia con il fenomeno dello *spotting*, che con l’irraggiamento/conduzione delle fiamme.

Inoltre, con l’uso di particolari algoritmi di aggregazione, è possibile inglobare le aree vuote dalle forme inferiori ai 20-30 ha. Sono state selezionate le aree superiori a 100 ha e successivamente queste sono state intersecate con i territori comunali della regione Abruzzo.

L’elaborato ottenuto permette di valutare un territorio comunale, individuando l’eventuale presenza di condizioni predisponenti al verificarsi di un potenziale incendio complesso o GIF.

A seguito del processo di costruzione, i poligoni perdono di precisione nella demarcazione dei perimetri, rispetto alle zone boscate. Ciò, in realtà, non comporta una perdita di informazione della caratteristica dell’area: l’obiettivo è l’individuazione di una zona che abbia le potenzialità di un grande incendio. I poligoni costruiti sono solamente degli indicatori che suggeriscono una predisposizione della zona ad essere coinvolta in un grande incendio. Difatti, alcune aree possono essere criticate per loro posizione, in quanto storicamente in quei luoghi non si ricordano eventi importanti e, di conseguenza, sarebbero poligoni di minor attenzione. Lo studio ha un carattere estimativo e previsionale, non tiene conto dello storico degli incendi e delle informazioni sui mutamenti climatici in corso.

Nel complesso sono stati individuati 62 siti a livello regionale che possono dar luogo ad un potenziale incendio

complesso o GIF (Fig. 4-19). I comuni interessati da tali superfici sono 78. Il comune con maggior numero di potenziali incendi complessi è il comune dell'Aquila, con 11 potenziali siti.

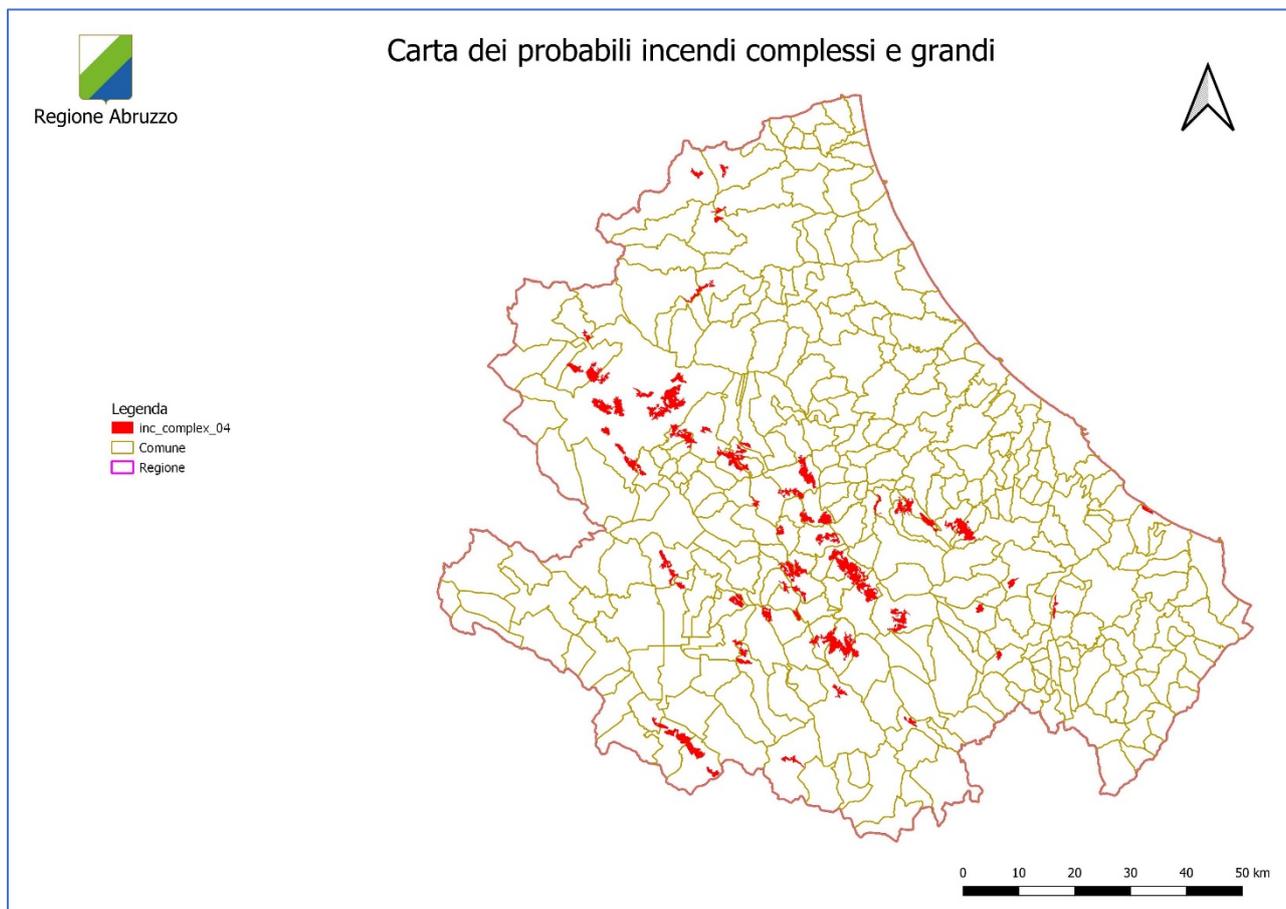


Fig. 4-19 - Carta delle aree potenziali per incendi complessi o GIF

4.5. Valutazione del rischio

L'analisi e la definizione del rischio di incendio boschivo valutato a scala comunale è fondamentale soprattutto ai fini della programmazione delle azioni di prevenzione e dell'organizzazione territoriale del sistema di lotta attiva.

In Protezione Civile il rischio rappresenta la probabilità che si verifichi un evento calamitoso (nel caso specifico un incendio) in grado di causare effetti dannosi alla popolazione, agli insediamenti abitativi e produttivi e alle infrastrutture, in una determinata area e in un determinato arco di tempo. Spesso i termini "rischio" e "pericolo" vengono confusi ed utilizzati come sinonimi, ma in realtà esprimono due concetti diversi: il **pericolo** è rappresentato dall'evento calamitoso che può colpire una certa area (la causa), il **rischio**, invece, è rappresentato dalle sue possibili conseguenze, cioè dal danno che ci si può attendere (l'effetto). Lo "**scenario di rischio**" consiste nella valutazione preventiva degli effetti (danni) sul territorio, sulle persone, sui beni e sui servizi essenziali determinati da un evento calamitoso, da cui deriva la valutazione dei probabili sviluppi progressivi e finali che tali effetti producono nella catena di comando e nelle azioni di risposta. Per valutare concretamente un rischio, quindi, non è sufficiente conoscere il pericolo, ma occorre anche stimare e considerare la vulnerabilità e il livello di esposizione di ciò che potrebbe rimanere coinvolto in un incendio boschivo.

Per quanto riguarda la pericolosità, ai fini dell'elaborazione della carta del rischio, si è tenuto conto dell'analisi della probabilità del rischio estivo (periodo durante il quale si verifica la maggior parte degli

eventi), che in maniera ponderata tiene conto, come visto nei paragrafi precedenti, dei principali fattori predisponenti gli incendi, ovvero l'insieme delle variabili che con azione combinata consentono l'innesco di un incendio e la sua rapida propagazione: fitoclima, tipo di vegetazione, inclinazione ed esposizione. Per quanto concerne l'analisi delle componenti legate alla vulnerabilità e all'esposizione, i dati disponibili a scala regionale non possono avere un dettaglio tale da fornire, per tutto il territorio regionale, informazioni puntuali ai fini della valutazione del rischio che, pertanto, non può che essere rimandata ad una pianificazione e ad una valutazione a livello locale (vedi *Piani Territoriali AIB* nel Capitolo Prevenzione). Tuttavia, si è cercato di considerare nell'analisi a scala regionale, aspetti che potessero in qualche maniera parametrare, seppur a grandi linee, le interazioni tra incendi boschivi e zone antropizzate. Per cui per la definizione e analisi del rischio è stata presa in considerazione la "quantità" di interfaccia urbano-foresta, classificando, in base a questo elemento, i comuni in due classi. Ulteriore aspetto che si è voluto prendere in considerazione è quello relativo alla possibilità che in un determinato comune possano verificarsi incendi di dimensioni maggiori di 100 ettari (ovvero da "incendi complessi" a "grande incendio forestale"), poiché si tratta di eventi che inevitabilmente determinano ripercussioni, dirette o indirette, sulla popolazione, sulle strutture e infrastrutture e sulle attività produttive.

Calcolo dell'indice di rischio su base comunale

Partendo dai tre parametri considerati (ripartizione % del territorio comunale nelle tre classi di probabilità di incendio - MEDIA, ALTA, MOLTO ALTA -; area interfaccia urbano-foresta su territorio comunale; presenza di aree idonee per potenziali incendi complessi) gli stessi sono stati opportunamente pesati e normalizzati, attraverso la definizione di indici, che sommano ad un valore di rischio complessivo attribuibile su base comunale.

1) Probabilità d'incendio (classe: MEDIA - ALTA - MOLTO ALTA).

Per l'attribuzione dei valori relativi ripartizione % del territorio comunale nelle tre classi di probabilità di incendio, si è proceduto prima per singole classi, poi facendo una somma ponderata delle tre, dando peso crescente in base all'aumentare della classe stessa.

- **Classe media:** partendo dai dati distribuiti su una scala di valori compresi tra lo 0.00% e l'80.00% si è stabilito di assegnare i valori assoluti (1 o 2) nel seguente modo:

0.00 → 30.00% = 1

30.01% → 80.00% = 2

- **Classe alta:** partendo dai dati distribuiti su una scala di valori compresi tra lo 0.00% e l'80.00%, si è stabilito di assegnare i valori assoluti (da 1 a 3) nel seguente modo:

0.00% → 20.00% = 1

20.01% → 40.00% = 2

40.01 → 80.00% = 3

- **Classe molto alta:** partendo dai dati distribuiti su una scala di valori compresi tra lo 0.00% e il 50.00% sono stati così assegnati i valori assoluti (da 1 a 4):

0.00% → 10.00% = 1

10.01% → 20.00% = 2

20.01% → 30.00% = 3

30.01% → 50.00% = 4

Al fine di poter attribuire un peso ponderale alle tre classi di probabilità di incendio, con incidenza crescente in base alla classe, è stata applicata la seguente formula $[(\text{valore \% prob. incendio MEDIA} * 1) + (\text{valore \% prob. incendio ALTA} * 1.33) + (\text{valore \% prob. incendio MOLTO ALTA} * 1.67)] / 2$.

Approssimando i risultati per eccesso o difetto, si ottengono quattro classi di valori assoluti da attribuire a ciascun comune (2, 3, 4 o 5).

Si evidenzia che con tale formulazione il valore relativo alla ripartizione percentuale nelle tre classi di probabilità di incendio è quello che assume un'incidenza maggiormente rilevante nella definizione dei valori dell'indice di rischio.

2) Fascia area interfaccia urbano-foresta su territorio comunale.

Partendo dai dati distribuiti su una scala di valori compresi tra lo 0.00% e il 36.00% (35.98% valore max.), si è stabilito di posizionare nel mezzo la soglia di attribuzione dei valori assoluti (1 o 2);

1.00% → 18.00% = 1

18.01% → 36.00% = 2

3) Superficie comunale interessata da potenziali incendi complessi o grandi incendi.

Partendo dall'analisi condotta come descritto nel paragrafo "Mappatura dei potenziali "Incendi Complessi" (IC) e Grandi Incendi Forestali (GIF)", sono stati attribuiti valori in base alla superficie comunale interessata da potenziali incendi complessi o grandi incendi:

1 ha → 100 ha = 0,5

100 ha → 500 ha = 1

500 ha → 1000 ha = 1,5

>1000 ha = 2

Totale algebrico derivante dalla somma dei tre parametri:

una volta definiti i valori di ciascun parametro si procede alla loro somma, ottenendo, per ciascun comune, un valore compreso tra 2,5 e 7,17. In base a tali valori si procede alla classificazione (5 classi) dell'indice di rischio, su base comunale, secondo la seguente ripartizione:

2,5 → 3,5 = BASSO

3,5 → 4,50 = MEDIO-BASSO

4,5 → 5 = MEDIO

5 → 5,5 = MEDIO-ALTO

>5,5 = ALTO

Secondo la classificazione elaborata, il quadro, a livello regionale, della classificazione dei comuni in base all'indice di rischio di incendio boschivo, è riportato nelle Fig. 4-20 e Fig. 4-21 seguenti:

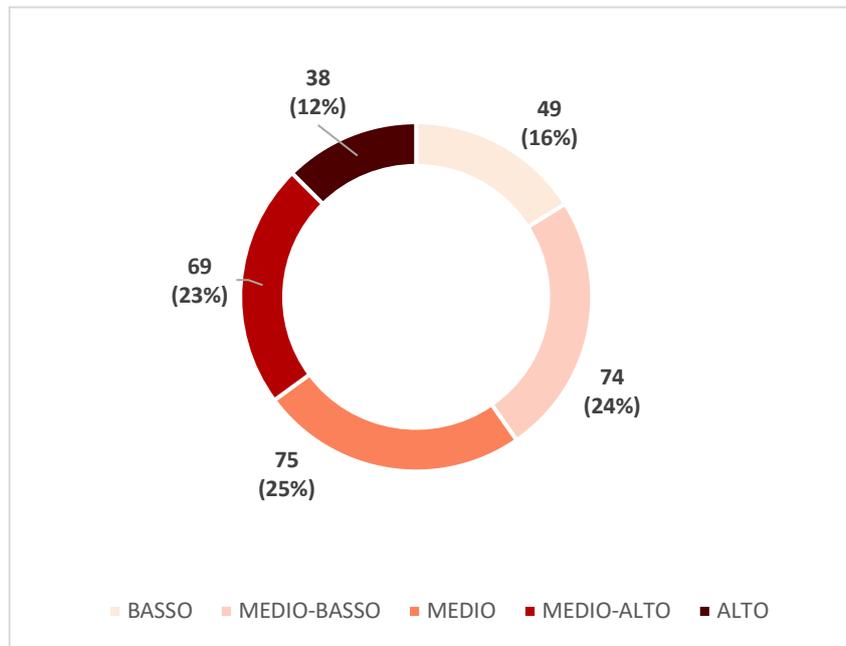


Fig. 4-20 - Numero dei comuni abruzzesi ripartiti nelle 5 classi di rischio incendio boschivo

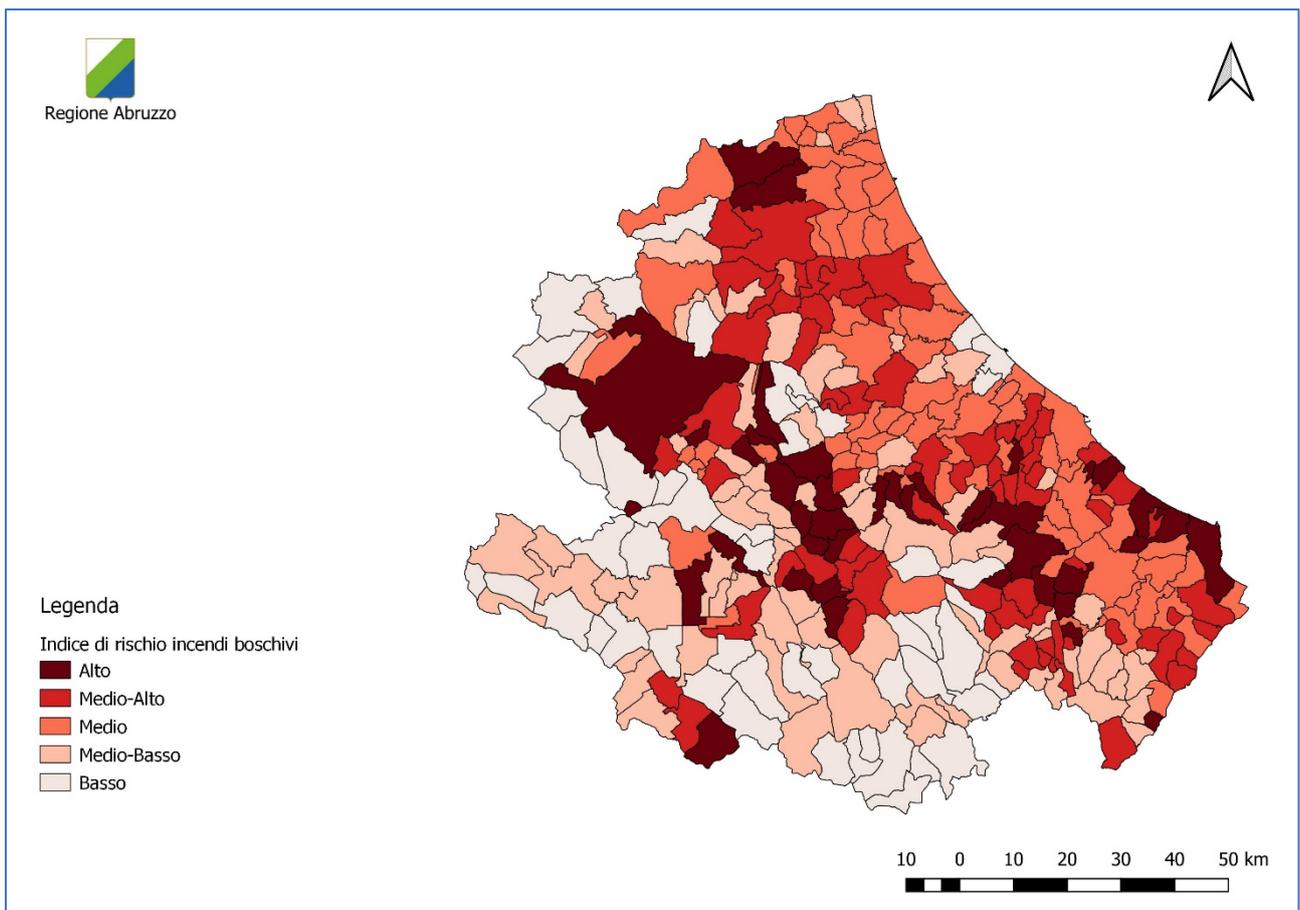


Fig. 4-21 - Carta dell'indice di rischio incendio boschivo su base comunale

Nell'Allegato A si riporta l'elenco completo dei comuni abruzzesi suddivisi in base all'indice di rischio.

5. PREVENZIONE

La prevenzione è una delle tematiche più importanti nell'approccio al problema degli incendi boschivi, sia per i risultati che si possono ottenere dal punto di vista ambientale (corretta gestione del patrimonio forestale) sia per gli effetti che questa può determinare nel contrasto e nella riduzione degli incendi (fasce di protezione per le zone di interfaccia, miglioramento delle condizioni di sicurezza per il personale operativo, opportunità per le operazioni di spegnimento, ecc.). In questo capitolo, dunque, verranno analizzati tutti gli aspetti in cui si articola questa materia suddividendola in due categorie: **prevenzione strutturale** e **prevenzione non strutturale**. In particolare, nella prima parte, si parlerà di tutte le opere AIB e gli interventi selvicolturali volti a favorire il contrasto agli incendi boschivi; nella seconda, invece, verranno approfonditi maggiormente i temi inerenti alla pianificazione AIB, alla comunicazione e alla sensibilizzazione pubblica e gli strumenti operativi quali la cartografia.

Le aree boschive offrono una serie di servizi ecosistemici (sia di regolazione, sia di approvvigionamento, sia colturali) che spaziano dalla fornitura di prodotti legnosi e di altri "prodotti del bosco" (frutti, funghi, tartufi, ecc.), alla tutela del suolo e dell'assetto idrogeologico, alla conservazione della biodiversità, a funzioni turistiche e paesaggistico-ricreative, all'assorbimento di carbonio con funzione di contrasto al riscaldamento climatico, all'assorbimento di inquinanti particolati (PM - *Particulate Matter*) ed altri inquinanti. Tuttavia, diversi disturbi forestali compromettono queste funzioni. Rispetto ad altri fattori (ad esempio parassiti, malattie delle piante, vento e gelo), ormai gli incendi rappresentano il disturbo più minaccioso per i boschi (Michetti M. and Pinar M., 2018). L'andamento degli incendi registrati dal 2008 al 2021 (EFFIS - ECMWF Copernicus) dimostra che il verificarsi di questi eventi sta aumentando anche a seguito dei nuovi scenari climatici che si stanno diffondendo sul nostro Pianeta (Batllori *et al.*, 2013). Negli ultimi decenni si è notato un prolungamento della stagione degli incendi correlato ad eventi meteorologici estremi quali ondate di calore e siccità sempre più frequenti, con conseguente aumento dell'inflammabilità della vegetazione causato dall'elevato stress idrico cui essa è soggetta (Pausas JG. And Fernandez S., 2012). Inoltre, le previsioni sui cambiamenti climatici riportano un aumento delle temperature ed una notevole variabilità del regime pluviometrico che fanno aumentare il rischio di suscettibilità dei boschi agli incendi (IPCC, 2014). Ne è una dimostrazione la stagione antincendio del 2021 durante la quale, a livello nazionale, la superficie bruciata è stata superiore all'anno precedente del +273%, come riportato dall'*Effis Annual Fire Report 2021*, per il quale l'Italia è stata il secondo paese più colpito da incendi (dopo la Turchia), con un totale di aree bruciate di 159.537 ettari, record più alto nell'ultimo decennio (JRC Advance EFFIS Report on Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2021).

In un clima predisponente agli incendi boschivi, la mancata gestione del patrimonio forestale ed il continuo abbandono dei terreni agricoli fornisce ulteriore materiale vegetale vivo e morto che aumenta notevolmente il rischio che si verifichino questo tipo di eventi (Maillet C. *et al.*, 2009).

La prevenzione, quindi, diventa fondamentale in questo contesto per ridurre il rischio di sviluppo di incendi boschivi e per facilitare le operazioni di spegnimento. Assumono particolare rilievo anche la comunicazione e le campagne di sensibilizzazione nei confronti della popolazione al fine di far comprendere i corretti comportamenti da seguire, soprattutto nei periodi ad alto rischio incendi. Sono utili tutte quelle attività volte al coinvolgimento e alla responsabilizzazione dei cittadini e dei proprietari dei terreni per promuovere le tecniche di autoprotezione nelle aree ad alto rischio. Un esempio è dato dalle comunità *Firewise* dove le persone che vivono nei boschi o nelle loro vicinanze, diventano parte attiva nel contrasto agli incendi boschivi mediante l'applicazione di buone pratiche per l'autoprotezione dei propri immobili.

La prevenzione, comunque, rimane una tematica fondamentale e di primaria importanza, come ricordato ogni anno dalle raccomandazioni della Presidenza del Consiglio dei Ministri sull'attività antincendio boschivo.

Anche per il 2023, il Presidente del Consiglio dei Ministri detta le Raccomandazioni, rivolte a Regioni e Province autonome, per un efficace contrasto agli incendi boschivi, di interfaccia e ai rischi che ne conseguono. Nelle Raccomandazioni, il Presidente, oltre ad evidenziare l'esigenza di un ulteriore rafforzamento dell'approccio integrato alla gestione del rischio da incendi boschivi, sottolinea l'importanza di un impegno crescente sul piano delle attività di previsione, **prevenzione**, pianificazione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

“Particolarmente importante è inoltre proseguire e potenziare l'azione di sensibilizzazione dei cittadini, anche attraverso le indicazioni fornite dal Tavolo tecnico nel documento “informazione alla popolazione sugli scenari di rischio incendi boschivi e relative norme di comportamento”, condiviso con tutte le Regioni e Province autonome.”

La Regione stessa ha sottolineato l'importanza di questa tematica nella propria legge forestale, L.R. n. 3 del 4 gennaio 2014 – *“Legge organica in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo della Regione Abruzzo”*, dove al comma 2 dell'art. 52 definisce l'attività di prevenzione come:

“2. L'attività di prevenzione è volta a ridurre le cause ed il potenziale d'innescio degli incendi boschivi mediante sistemi e mezzi di controllo e vigilanza delle aree a rischio, utilizzo di tecnologie per il monitoraggio del territorio, approntamento dei dispositivi funzionali a realizzare la lotta attiva, attività informative e formative”.

Inoltre, con la D.G.R. n. 828 del 17 dicembre 2021 sono state approvate le *“Linee Guida per interventi selvicolturali ante evento e di riqualificazione ai fini del dissesto idrogeologico nelle aree soggette ad incendi boschivi”*, dove vengono fornite specifiche indicazioni tecniche su come eseguire gli interventi di prevenzione (creazione e manutenzione viali parafuoco e viabilità forestale, interventi selvicolturali, realizzazione invasi idrici) e post incendio (tecniche di rivegetazione, canalizzazioni e sistemi drenanti, opere di stabilizzazione e consolidamento, opere idrauliche).

Nel seguente capitolo verrà approfondito uno dei tre principali strumenti (prevenzione, previsione e lotta attiva) a disposizione della struttura regionale, come stabilito anche dalla Legge n. 353 del 2000 e s.m.i., per contrastare e cercare di ridurre in maniera significativa il verificarsi degli scenari sopra descritti. L'intento è anche quello di fornire delle linee guida volte ad una buona gestione del patrimonio forestale pubblico e privato, considerata la consistenza del patrimonio forestale della regione, caratterizzato da un indice di boscosità superiore al 40% (INFC 2015).

Nei paragrafi successivi, dunque, saranno presi in considerazione tutti gli interventi ritenuti utili al raggiungimento di suddetto scopo:

Prevenzione strutturale

- Opere ed infrastrutture AIB
- Selvicoltura preventiva
- Gestione delle zone di interfaccia

Prevenzione non strutturale

- Bioeconomia
- Pianificazione
- Attività di sensibilizzazione e informazione
- Cartografia AIB

I punti sopraelencati sono complementari tra loro, in quanto la loro combinazione permette di ottenere i massimi risultati in termini di prevenzione e fornisce, inoltre, validi punti di appoggio nella lotta attiva contro gli incendi boschivi.

5.1. Prevenzione strutturale

5.1.1 Opere ed infrastrutture AIB

Le opere specifiche per l'antincendio boschivo forniscono un supporto per le fasi di spegnimento in quanto danno la possibilità agli operatori AIB di poter raggiungere tempestivamente il luogo dell'evento e di ridurre al minimo il tempo di rotazione dei mezzi, garantendo al personale operativo di lavorare in relativa sicurezza. Queste infrastrutture consentono comunque anche una facile accessibilità per poter mantenere un'ottimale gestione del patrimonio forestale e permettere alle persone di poter usufruire al meglio di tutti i servizi che questo può offrire. Come per tutti gli interventi volti alla prevenzione, però, anche esse hanno bisogno di un continuo e costante controllo per valutare le condizioni in cui versano ed evitare, in caso di mancato accertamento, il presentarsi di problematiche dovute alla loro indisponibilità. Diventa indispensabile, a tal proposito, un censimento, da tenere sempre aggiornato, delle opere AIB presenti sul territorio, in corso di realizzazione, di ripristino o previste a disposizione della struttura regionale. Si rende necessaria, inoltre, una revisione periodica di tali infrastrutture prima del periodo di alta pericolosità degli incendi.

Il Piano Operativo AIB fornisce delle indicazioni generali in merito a quanto detto, in modo tale da dettare delle linee guida per l'eventuale progettazione di nuove infrastrutture o per garantire l'adeguamento di quelle già esistenti sul territorio.

Da sottolineare che queste opere, in alcuni casi, comprendono e rimandano ad una corretta gestione del patrimonio forestale presente (manutenzione della viabilità forestale, interventi selvicolturali, ecc.); in altri casi, invece, si riferiscono ad infrastrutture specifiche per l'antincendio boschivo (viali parafuoco, torrette di avvistamento, ripetitori radio, ecc.).

Le infrastrutture AIB prese in considerazione sono:

- viali parafuoco;
- viabilità forestale AIB;
- basi operative per mezzi aerei;
- punti di approvvigionamento idrico;
- rete radio regionale AIB.

Viali Parafuoco

Il viale parafuoco è un'infrastruttura AIB composta da una strada forestale con due fasce laterali dove è presente una ridotta densità vegetazionale (Fig. 5-1). Lo scopo di tale opera è quello di ridurre l'intensità del fronte di fiamma che sta procedendo e di permettere agli operatori AIB di raggiungerlo e poter lavorare in sicurezza durante le attività di spegnimento. Il viale può essere realizzato ex novo oppure come adeguamento di una viabilità forestale già presente in zona dalla riconversione di cesse parafuoco (interruzioni della vegetazione non provviste di viabilità interna). Il tracciato stradale deve essere realizzato in modo tale da permettere il transito dei mezzi AIB, con canalette per la regimazione delle acque ed eventuali piazzole che permettano lo scambio di veicoli che lo stanno percorrendo in direzioni opposte.

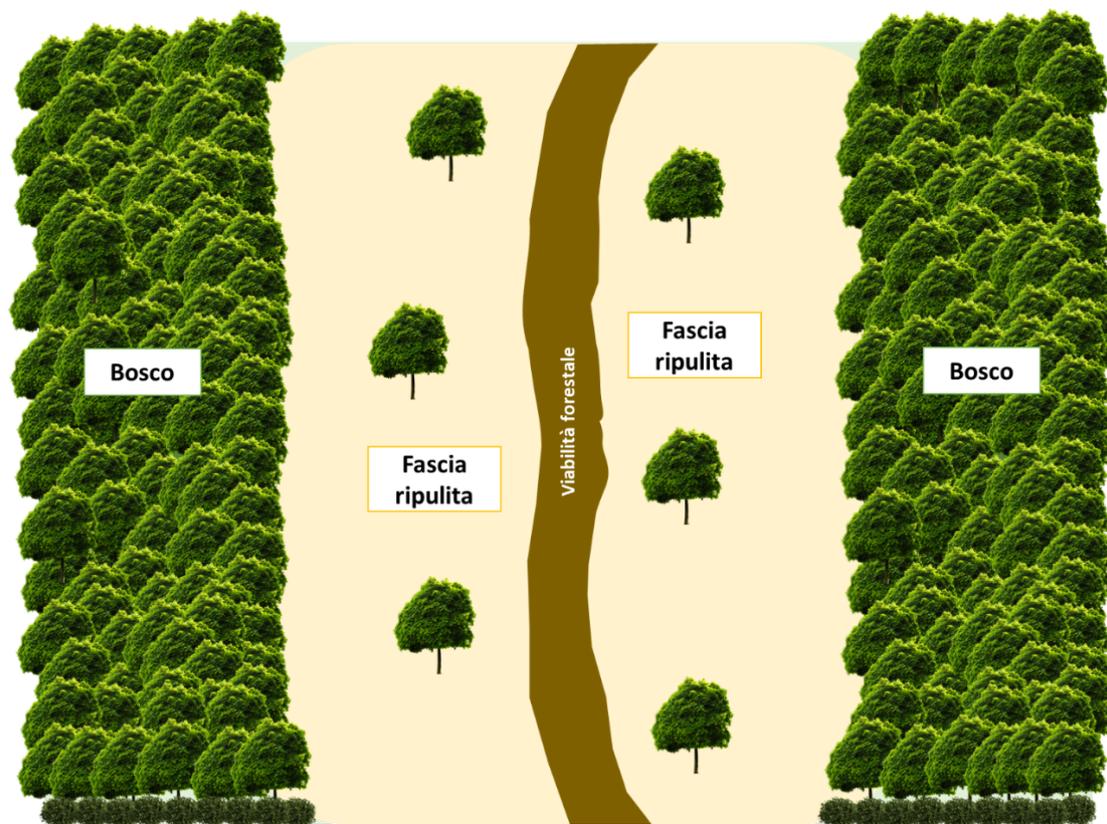


Fig. 5-1 - Viale parafuoco

In letteratura queste opere vengono distinte in **viali parafuoco passivi** e **attivi**. Nei primi l'obiettivo è quello di rallentare notevolmente l'incendio con incisivi interventi di selvicoltura che vanno ad eliminare il combustibile vegetale, mentre negli altri è quello di ridurre l'intensità di fiamma, con interventi meno intensi, per far rientrare l'incendio all'interno della capacità di estinzione. Nei viali parafuoco passivi si ha, quindi, una totale rimozione della componente arborea, arbustiva ed erbacea in modo tale da togliere il combustibile vegetale e fermare le fiamme (Leone, 2002; Plana *et al.*, 2005). In quelli attivi, invece, la vegetazione viene diradata al fine di ridurre il carico di combustibile e la sua infiammabilità (Green, 1977). Gli interventi di diradamento, in questo caso, vanno ad interessare soprattutto la componente arbustiva e solo in parte quella arborea, eliminando la continuità orizzontale tra le specie alberate e spalcatore per aumentare l'altezza di inserzione di chioma. La finalità di queste opere non è più quella di fermare l'incendio, ma di trasformare il suo comportamento, favorendo il passaggio da incendio di chioma a incendio radente (Leone e Lovreglio, 2001).

Nelle "Linee Guida per interventi selvicolturali ante evento e di riqualificazione ai fini del dissesto idrogeologico nelle aree soggette ad incendi boschivi" si considera un'eliminazione completa della copertura vegetale, erbacea ed arbustiva, ed una riduzione della copertura arborea per una fascia di larghezza determinata compresa tra i 10 ed i 60 m (Fig. 5-2). In generale, la larghezza effettiva dovrebbe essere pari al doppio dell'altezza degli alberi limitrofi. Gli interventi suddetti possono essere applicati anche a viabilità confinanti con zone edificate.

Per entrambe le tipologie di intervento possono comunque essere applicate le indicazioni come riportate nelle linee guida:

- *Realizzazione, adeguamento o manutenzione straordinaria di Viali Attivi o fasce antincendio mediante riduzione consistente della vegetazione arborea e completa ripulitura della vegetazione*

arbustiva ed erbacea, quest'ultima da realizzarsi preferibilmente nel periodo 30 aprile – 30 giugno e comunque ogni qualvolta sia ritenuta necessaria.

- *Manutenzione dei viali e/o delle fasce esistenti da effettuarsi annualmente mediante completa ripulitura dalla vegetazione erbacea ed arbustiva esistente, per una profondità pari almeno a ml 10. Tale operazione deve essere attuata preferibilmente nel periodo 30 aprile – 30 giugno e comunque ogni qualvolta ritenuta necessaria. La manutenzione dei viali e delle fasce potrà essere effettuata anche mediante pascolamento con animali domestici.*



Fig. 5-2 - Viale parafuoco: esempio di viale parafuoco con fasce parafuoco di 20 m per lato

Per rendere, dunque, la lotta attiva più efficace è necessario diminuire l'intensità lineare di fiamma in modo tale che sia compatibile con l'attacco diretto o indiretto (es. intensità < 3000 kW/m e lunghezza < 3 m; *Ascoli et al., 2007*). Gli interventi, dunque, in queste infrastrutture AIB tendono a ridurre il carico di combustibile, ma non ad eliminarlo del tutto in quanto una completa assenza di vegetazione potrebbe comportare anche problemi di carattere erosivo. Altro scopo da non dimenticare è l'allestimento di una viabilità in cui il personale AIB possa attestarsi per operare in sicurezza contro fiamme di ridotta intensità.

Risulta, dunque, di fondamentale importanza la manutenzione con cadenza periodica al fine di mantenere un basso quantitativo di combustibile e il fondo stradale in buone condizioni.

Viabilità forestale AIB

“Per viabilità forestale si intende il complesso di strade forestali e di piste forestali principali, a carattere permanente, nonché di piste forestali secondarie, a carattere temporaneo, che interessano o attraversano le aree boscate e pascolive di cui alla presente legge e che consentono anche l'esercizio delle attività forestali, la sorveglianza, la prevenzione ed estinzione di processi di degrado e degli incendi boschivi” (comma 1, art. 37, L.R. n. 3 del 4 gennaio 2014).

La viabilità assume molteplici finalità che spaziano dal contrasto agli incendi boschivi fino alla gestione del patrimonio agricolo-forestale. Ad esempio, durante la fase di lotta attiva agli incendi, la rete viaria è importante per poter accedere alle zone boschive con celerità e sicurezza. Infatti, la viabilità forestale permette agli operatori AIB sia di approssimarsi all'area di intervento sia di potersi allontanare in sicurezza nel caso in cui si verificassero delle situazioni di pericolo a causa della propagazione delle fiamme. Come riportato anche nel paragrafo sui viali parafuoco, la viabilità presente può essere sfruttata sia come punto di appoggio dal personale operativo, in quanto costituisce un'interruzione della vegetazione, sia come via di

fuga. A tal proposito, la rete viaria, assieme alla sentieristica, sono considerate anche dal protocollo internazionale di sicurezza L.A.C.E.S. (*Lookout – Awareness – Communication - Escape route - Safe area*) come fattori di primaria importanza per il personale a terra per poter tornare verso zone sicure nel caso in cui ci fossero variazioni impreviste nel comportamento dell'incendio. Inoltre, una buona manutenzione e gestione della viabilità forestale può permettere ai mezzi di soccorso di intervenire rapidamente nel caso in cui fosse necessario un loro intervento tempestivo.

In particolare, devono essere previsti diversi interventi volti anche a valutare le condizioni in cui versano attualmente le viabilità forestali presenti sul suolo regionale, come ad esempio: riapertura e risagomatura della sede stradale, risagomatura delle scarpate, sistemazione di eventuali frane lungo il tracciato, realizzazione o ripristino di opere volte alla raccolta o allontanamento delle acque superficiali, realizzazione o ripristino di piazzole e punti di scambio.

Al comma 2 art. 37 della L.R. 3/2014 *“Legge organica in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo della regione Abruzzo”* e nelle *“Linee Guida per interventi selvicolturali ante evento e di riqualificazione ai fini del dissesto idrogeologico nelle aree soggette ad incendi boschivi”* approvate con D.G.R. n. 828/2021, viene riportata una categorizzazione delle infrastrutture appartenenti alla viabilità forestale:

VIABILITÀ FORESTALE	DESCRIZIONE
PISTA CAMIONABILE	Fondo naturale, eventualmente migliorato nei tratti più difficili; larghezza minima m 4, prevalente m 5; pendenza media 5-10%; pendenza massima per brevi tratti 15%; presenza di eventuali opere di presidio e scolo delle acque.
PISTA TRATTORABILE PRINCIPALE	Fondo naturale, eventualmente migliorato nei tratti più difficili; larghezza minima m 3, prevalente m 4; pendenza media 5-15%; pendenza massima per brevi tratti, percorribili con fondo asciutto e a mezzo carico in discesa, 30%; presenza di eventuali opere di presidio e scolo delle acque.
PISTA TRATTORABILE SECONDARIA	Fondo naturale; larghezza minima m 3, prevalente m 4; pendenza media <20%; pendenza massima per brevi tratti, percorribili con fondo asciutto e a mezzo carico in discesa, 35%; eventuali opere di presidio e scolo delle acque.
STRADA CAMIONABILE PRINCIPALE	Fondo con massicciata opportunamente imbrecciata e rullata; larghezza carreggiata compresa fra m 3,5 e m 4,5; pendenza media 3-10%; pendenza massima per brevi tratti 14%; raggio minimo tornanti m 10; banchina a valle di larghezza minima m 1 aumentabili a m 2 per funzioni antincendio; cunetta a monte di sezione trapezoidale separata dalla carreggiata da banchina di larghezza m 0,5; piazzole di scambio di larghezza pari a quella della carreggiata e di lunghezza minima m 25.
STRADA CAMIONABILE SECONDARIA	Fondo con massicciata opportunamente imbrecciata e rullata; larghezza carreggiata compresa fra m 2,5 e m 3,5; pendenza media 3-12%; pendenza massima per brevi tratti 18%; raggio minimo tornanti m 7, banchina a valle di larghezza min m 0,5 aumentabili a m 2 per funzioni antincendio; eventuale cunetta a monte di sezione trapezoidale separata dalla carreggiata da banchina di larghezza m 0,5; piazzole di scambio di lunghezza minima m 15.
STRADA TRATTORABILE	Fondo con massicciata opportunamente imbrecciata e rullata; larghezza carreggiata fino a m 2,5; pendenza media 3-14%; pendenza massima per brevi tratti 25%; raggio minimo tornanti m 5; banchina a valle di larghezza min m 0,5 aumentabili a m 1 per funzioni antincendio; eventuale cunetta a monte di sezione trapezoidale separata dalla carreggiata da banchina di larghezza m 0,5; piazzole di scambio di lunghezza minima m 10.

Esiste comunque un'altra classificazione per la viabilità forestale, dal punto di vista antincendio, che riprende in parte le caratteristiche riportate anche sopra. Questa categorizzazione considera le dimensioni del fondo stradale (Hippoliti, 1976) rapportandolo alla tipologia di mezzo AIB (es. *autobotti AIB e stradali, pickup*) che riesce a percorrerlo. Tale suddivisione riporta tre classi differenti (Marchi *et al.*, 2013):

- 1^a = Transitabile solo da automezzi leggeri 4x4 (*pickup*);
- 2^a = Transitabile da automezzi medi (*autobotti*) e leggeri (*pickup*) AIB 4x4;
- 3^a = Transitabile da automezzi medi e leggeri AIB 4x4 e autobotti stradali (es. *autobotte VVF*).

Diventa, quindi, di primaria importanza la manutenzione e/o l'eventuale ripristino della viabilità forestale già presente nel territorio regionale prima del periodo ad alto rischio incendi, come riportato al comma 6, art. 37 - *Viabilità forestale e opere connesse ai tagli boschivi*, della L.R. 3/2014:

6. La realizzazione o la manutenzione straordinaria di strade o piste forestali come definite al comma 2 deve essere oggetto di un'apposita sezione dei Piani [...] denominata piano della viabilità, compatibile con l'assetto idrogeologico, paesistico ed ambientale dell'area interessata; [...].

Risulta inoltre opportuno valutare la pianificazione e la progettazione di un'integrazione alla rete viaria e sentieristica nelle aree a maggior rischio se non completamente adeguate. Si rimanda dunque agli Enti competenti sul territorio la verifica e valutazione delle condizioni di tali infrastrutture in modo tale che tutta l'organizzazione regionale AIB conosca per tempo le caratteristiche strutturali della rete viaria forestale dislocata su tutto il territorio regionale.

Basi operative per i mezzi aerei

Queste infrastrutture saranno ben definite quando sarà nota l'effettiva disponibilità di elicotteri regionali per il servizio AIB regionale.

Devono essere tenuti presenti i parametri tecnici forniti dall'ENAC e le disponibilità fornite dal territorio, come ad esempio presenza di infrastrutture già adibite al dislocamento di mezzi aerei. La scelta di queste basi, comunque, è influenzata anche dalle aree a maggior rischio incendio e dalla possibilità di coprire più territorio possibile con i mezzi convenzionati.

Punti di approvvigionamento idrico

L'acqua, intesa come estinguente, è indispensabile per lo spegnimento degli incendi boschivi e quasi sempre è estremamente difficile averne a disposizione in quantità desiderate soprattutto in prossimità dell'evento. Ciò porta a rallentare le operazioni di spegnimento, a renderle più complesse, fino talvolta a vanificare l'efficacia dell'organizzazione antincendio. Per questi motivi un attento studio e valutazione delle fonti idriche disponibili, soprattutto nelle zone ad alto rischio, ed una accurata e puntuale logistica durante le fasi di spegnimento è alla base della buona riuscita di molti interventi.

Naturalmente è opportuno valutare i punti di approvvigionamento idrico in funzione dei mezzi che vengono utilizzati: aerei e terrestri.

Il territorio regionale ricomprende tre grandi bacini idrici, distribuiti nella parte settentrionale e meridionale, i quali, assieme al mare, permettono ai mezzi aerei di coprire buona parte della superficie regionale. Secondo le "Procedure per il Concorso della Flotta Aerea dello Stato 2022" vengono riportate come **cat. A** le fonti "utilizzabili senza limitazioni. È comunque opportuna la ricognizione prima dello scooping"; mentre come **cat. B** i punti idrici "utilizzabili con limitazioni. È obbligatoria la ricognizione aerea prima dello scooping", per valutare la lunghezza e profondità del bacino (potrebbero essere variate dall'ultima ricognizione terrestre effettuata".

Nel caso della Regione Abruzzo troviamo:

Regione	Bacino Idrico	Categoria	Coordinate Geografiche	
			N	E
ABRUZZO	Barrea	B	41° 46'	13° 58'
	Bomba	A	41° 59'	14° 22'
	Campotosto	A	42° 32'	13° 23'

I seguenti punti d'acqua (Fig. 5-3) sono importanti per il pescaggio da parte dei Canadair CL415; per i restanti velivoli in dotazione alla flotta aerea statale, in gestione al COAU, i punti di prelievo possono essere simili a quelli dei mezzi aerei regionali, che possono sfruttare bacini minori diffusi sul territorio.

Annualmente, l'Agenzia regionale di Protezione Civile provvede, con il supporto del Comando Regione dei Carabinieri Forestale "Abruzzo e Molise" – V Nucleo Elicotteri, ad effettuare la ricognizione aerea dei tre grandi bacini sopra citati.

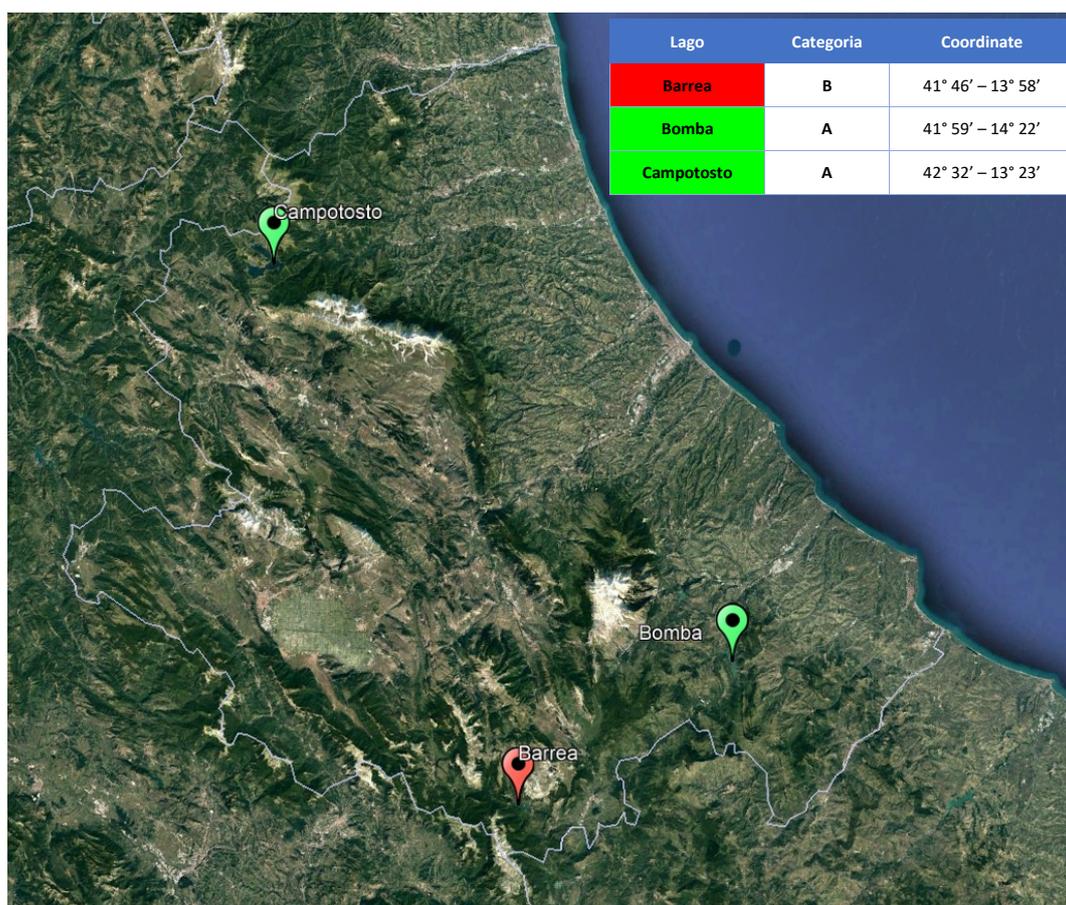


Fig. 5-3 - Grandi bacini idrici utilizzabili per il pescaggio da parte dei Canadair CL415

Di seguito si riportano i buffer sui tempi di rotazione dei mezzi aerei nazionali a partire dai bacini idrici suddetti (Fig. 5-4) e dal mare (Fig. 5-5). La Regione risulta completamente coperta per quanto riguarda i punti di approvvigionamento per i Canadair CL415. È importante però prestare attenzione alle zone che ricadono nella zona rossa in quanto sono quelle più distanti e comporterebbero una riduzione nell'efficienza delle

operazioni di spegnimento da parte di questi mezzi (tempo di rotazione di 30 minuti). In quei casi diventa necessaria una integrazione con i velivoli regionali ad ala rotante, capaci quindi di sfruttare bacini idrici minori (anche vasche trasportabili) prossimi all'area di intervento.

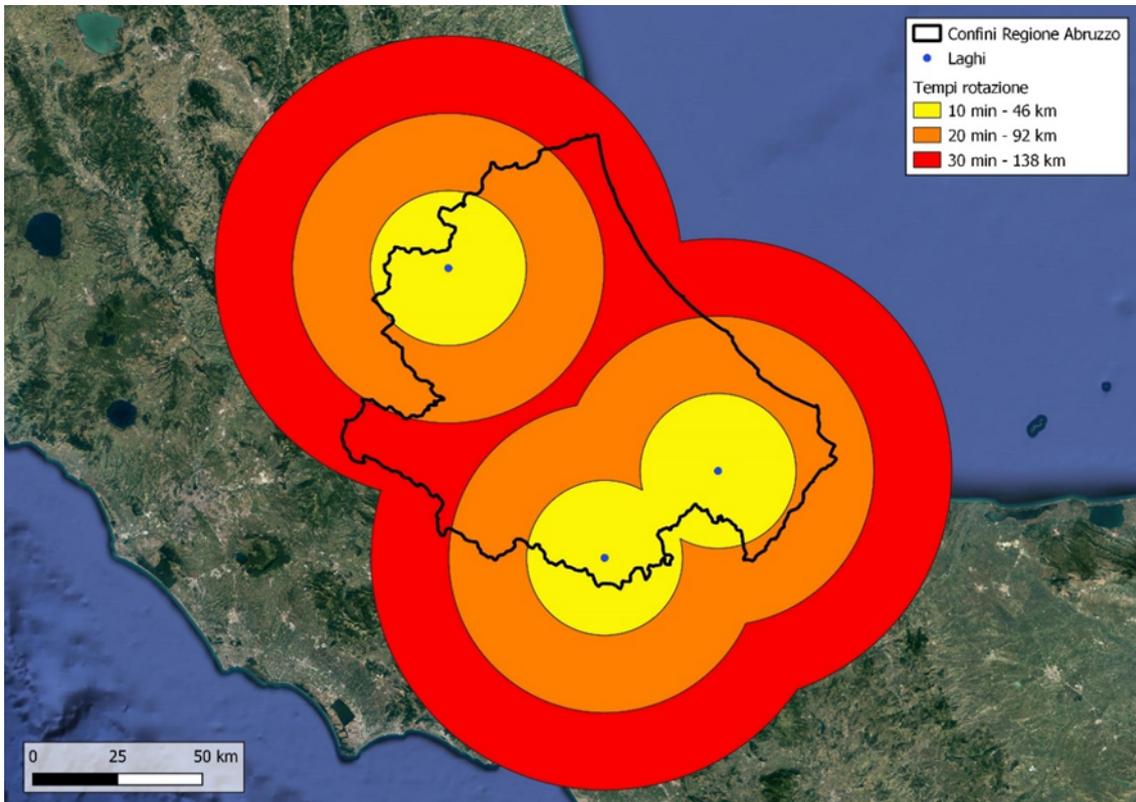


Fig. 5-4 - Tempi di rotazione dei mezzi aerei dai grandi bacini

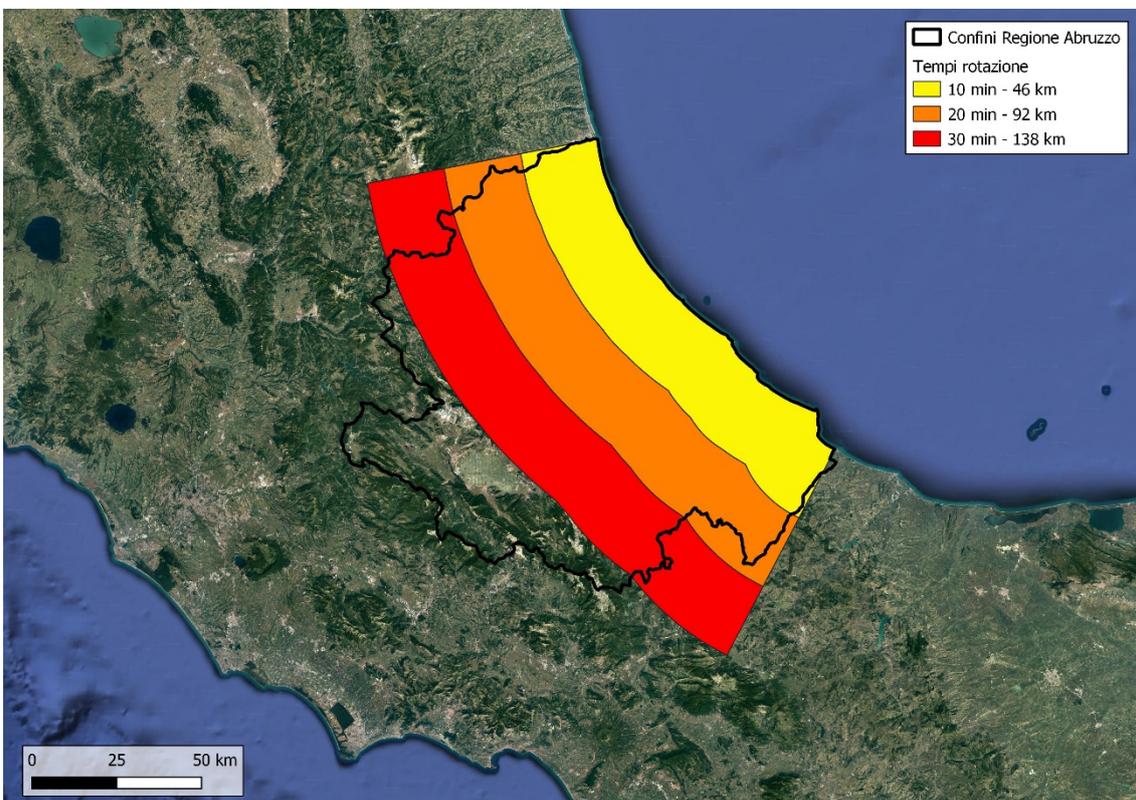


Fig. 5-5 - Tempi di rotazione dei mezzi aerei dal mare

Nel caso, quindi, di impiego di velivoli ad ala rotante (regionali e statali) possono essere prese in considerazione altre due tipologie di punti idrici differenti dai precedenti:

- invasi (anche di limitate capacità);
- vasche fisse/mobili.

Nelle stesse *“Linee Guida per interventi selvicolturali ante evento e di riqualificazione ai fini del dissesto idrogeologico nelle aree soggette ad incendi boschivi”* vengono riportate alcune specifiche:

La realizzazione di invasi idrici rappresenta un’importante attività finalizzata al miglioramento della lotta attiva agli incendi boschivi. Sommarariamente vanno analizzati per la loro realizzazione i seguenti elementi e caratteristiche tecniche:

- *Localizzazione in funzione della disponibilità idrica per il riempimento, della distanza da altri punti d’acqua, della distanza da soprassuoli forestali (distanza massima: 5 Km da boschi che abbiano una estensione non inferiore a 20 ha);*
- *Volume tronco-piramidale (al fine di limitare i volumi morti);*
- *Capacità minima pari a 150 mc;*
- *Profondità minima al centro del serbatoio pari a 250 cm;*
- *Impermeabilità;*
- *Presenza dello scarico di fondo;*
- *Punto di presa per i mezzi terrestri;*
- *Idoneità a garantire la risalita in caso di cadute accidentali nell’invaso;*
- *Recinzione anti-intrusione a distanza tale da non ostacolare il prelievo mediante mezzo aereo (minimo 15 ml a partire dal centro della vasca) con distanza tra pelo libero dell’acqua e bordo superiore della recinzione non superiore a 100 cm;*
- *Limitato impatto ambientale: è da preferirsi la soluzione semi-interrata al fine di limitare la distanza di cui al precedente punto. La parte fuori-terra potrà essere rinfiancata con i materiali di scavo e successivo inerbimento. In alternativa potrà essere rivestita con pietrame locale;*
- *Durabilità;*
- *Accessibilità al serbatoio mediante viabilità idonea al passaggio dei mezzi adibiti al servizio AIB, con piazzola di manovra sul punto di presa;*
- *Rispetto delle norme di sicurezza;*
- *Idoneo sistema di adduzione dell’acqua, tale da garantire il rifornimento anche nel periodo estivo (approvvigionamento dell’acqua da sorgenti, pozzi, depuratori, acquedotti, ecc.).*

Per consentire il pescaggio in sicurezza agli elicotteri la zona deve essere libera da ogni tipo di cavo aereo e per una distanza di almeno 10 metri intorno al bordo dell’invaso non deve essere presente vegetazione con altezza superiore a 1,5 metri che possa essere d’ostacolo per l’avvicinamento, l’allontanamento e le operazioni di pescaggio dell’elicottero.

In tali attività può essere ricompreso l’adeguamento degli invasi esistenti per finalità antincendio al fine di renderli pienamente funzionali per l’approvvigionamento sia con mezzi terrestri sia con elicotteri. Tali invasi dovranno, una volta effettuati i lavori di adeguamento, avere le stesse caratteristiche già descritte al punto precedente. Gli interventi consigliabili sono:

- *Svuotamento e ripulitura dell’invaso dai materiali sedimentati sul fondo;*

- *Taglio straordinario dalla vegetazione arborea ed arbustiva che crea ostacolo per l'avvicinamento, l'allontanamento ed il pescaggio di elicotteri;*
- *Sistemazione del punto di presa per mezzi terrestri e/o eventuale adeguamento del piazzale di manovra;*
- *Sistemazione dello scolmatore, dello scarico di fondo, del sistema di adduzione dell'acqua;*
- *Realizzazione o ripristino della recinzione perimetrale;*
- *Realizzazione o ripristino di sistemi di sicurezza che facilitino la risalita nel caso di cadute accidentali.*

I veicoli AIB (pick-up, autobotti) possono effettuare l'approvvigionamento sia da fonti idriche naturali (fiumi, torrenti, laghetti, ecc.) sia da quelle artificiali (idranti, invasi, vasche mobili, ecc.). In generale, nel caso di mezzi terrestri che devono rifornirsi presso un punto d'acqua naturale, è necessario che questi abbiano il tubo di aspirazione, fondamentale per il pescaggio in autonomia, funzionante e con il filtro tenuto il più possibile a pelo d'acqua. In linea generale, i mezzi devono avvicinarsi il più possibile alla fonte idrica.

L'approvvigionamento, invece, da fonti artificiali non presenta particolari problematiche, a parte la dislocazione di queste rispetto all'incendio. In generale, se vengono impiegati elicotteri su un incendio che si trova nelle vicinanze di invasi che rispettano quanto detto sopra, il DOS (Direttori delle Operazioni di Spegnimento Antincendio Boschivo) deve predisporre l'approvvigionamento idrico facendo allestire, nel più breve tempo possibile, uno o più impianti. Si introduce, così, una delle attrezzature fondamentali per lo spegnimento, la **vasca mobile**, che viene impiegata soprattutto per:

- rendere disponibili fonti idriche inutilizzabili per i mezzi aerei;
- avvicinare punti acqua all'evento;
- mettere a disposizione acqua per il personale a terra in zone difficilmente raggiungibili da mezzi terrestri (pick-up, autobotti).

Molto spesso il riempimento delle vasche si ha tramite l'impiego di motopompe centrifughe, le quali forniscono una grande portata a basse pressioni. La combinazione di questi due strumenti permette di svolgere al meglio quanto descritto al primo punto; l'unica accortezza da avere in questi casi è quella di adoperare al meglio le motopompe a disposizione tenendo in considerazione le caratteristiche tecniche di questi strumenti. Le vasche mobili AIB possono avere diversa capienza anche sulla base dello scopo per il quale vengono utilizzate; quelle da 1000 litri, ad esempio, vengono elitrasportate per essere poi impiegate a quote molto elevate dove vi è assenza di viabilità. La dislocazione di questa attrezzatura varia in funzione della presenza di fonti idriche in zona; nel caso in cui fosse presente, ad esempio, un torrente, può essere impiegata una motopompa centrifuga come sopra descritto. La valutazione, comunque, che deve essere fatta per rendere più efficace l'impiego delle vasche, sta nel cercare di mantenere il livello dell'acqua costante.

Per quanto riguarda, invece, le strutture fisse per il rifornimento, si considerano gli **invasi** e le **vasche antincendio**. Queste due infrastrutture svolgono la medesima funzione, ma necessitano di un attento studio e progettazione ed un costante controllo per valutare l'efficacia dell'alimentazione utilizzata e le condizioni strutturali in cui versano. Normalmente, vengono costruite in zone a rischio incendio, in prossimità di fonti idriche e viabilità forestale o non, per facilitare le operazioni di spegnimento.

È necessaria una più tempestiva manutenzione, in quanto succede che con il tempo, le vasche antincendio risultino fuori uso a causa di perdite o invasioni eccessive di vegetazione, che possono restare non segnalate per lunghi periodi. È auspicabile, dunque, la realizzazione e/o revisione di un apposito censimento con la previsione di una adeguata integrazione infrastrutturale, con particolare attenzione alle zone maggiormente a rischio o scoperte.

Rete radio regionale AIB

Nell'attività di contrasto agli incendi boschivi risulta indispensabile disporre di una efficiente rete radio che supporti tutte le azioni della componente terrestre e assicuri costanti collegamenti fra questa e la Sala Operativa di riferimento. Ciò in funzione sia delle disposizioni che il DOS deve impartire a tutto il personale e alle informazioni che le varie figure presenti sull'incendio devono comunicare al DOS, sia per diminuire al massimo i rischi per il personale e, conseguentemente, elevare i livelli di sicurezza. Le comunicazioni radio sono uno dei cinque punti fondamentali del protocollo L.A.C.E.S.

La rete radio regionale attualmente in funzione in banda VHF è dedicata alle comunicazioni di emergenza di protezione civile fra le varie strutture impegnate nella gestione delle emergenze. Tale sistema ha lo scopo di garantire le comunicazioni in fonia tra le componenti del Sistema Regionale di Protezione Civile.

La struttura attualmente garantisce alle componenti del Sistema Regionale di Protezione Civile un canale di comunicazione alternativo ad alta affidabilità, con autonomia fino a 36 ore in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica e attraverso 4 ripetitori. La copertura minima è pari al 30% del territorio regionale.

Nel corso della durata del presente Piano sono in programmazione interventi per il potenziamento e miglioramento della rete radio regionale.

È prevista l'implementazione con ponti radio mobili attraverso un sistema campale per la gestione delle radio comunicazioni in area circoscritta, ovvero fuori copertura dalla rete radio regionale esistente, composto da n. 2 ripetitori (tecnologia analogica/digitale) e collegamento con centrale radio presso la Sala Operativa Regionale a L'Aquila.

L'intervento sarà realizzato presumibilmente entro l'anno in corso utilizzando fondi statali vincolati già stanziati ex art. 41 del D.L. 50/2017, con previsione di utilizzo del nuovo sistema per la stagione AIB 2024.

È inoltre in fase di progettazione un sistema di copertura con dorsale a microonde che consente di ottenere una capacità di comunicazione a banda larga che copra l'intero territorio regionale. Tale rete, a servizio della protezione civile regionale, permette di far transitare sia il traffico voce/dati dei sistemi di radiocomunicazione, sia i dati provenienti dalla rete in telemisura e può essere utilizzata come sistema di comunicazione di emergenza in caso di indisponibilità dei sistemi di comunicazione tradizionali.

L'intervento è in fase di progettazione preliminare e sono in corso interlocuzioni a vari livelli istituzionali per il reperimento dei fondi nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e del Piano Complementare al PNRR (PNC). L'obiettivo è quello di completare il sistema entro il 2024 e di renderlo operativo nel corso della stagione AIB 2025.

5.1.2 Interventi di selvicoltura preventiva

Nella caratterizzazione classica degli incendi si considerano i tre fattori di propagazione che favoriscono lo sviluppo del fronte di fiamma: **fattori climatici, morfologia del territorio e combustibile vegetale**. Questi elementi permettono, se individuati a priori, di capire dove e come si propagherà un incendio. È possibile però cercare di ridurre uno di questi fattori preventivamente in modo tale da diminuire il rischio potenziale che potrebbe comportare. Nello specifico, il combustibile vegetale è l'unico elemento sul quale si può lavorare mediante dei mirati ed efficaci interventi di prevenzione. In particolare, in questo caso si parla di **selvicoltura preventiva**, una pratica che tende a gestire il patrimonio agricolo forestale con lo scopo di ridurre il rischio di incendi. L'obiettivo è quello di creare dei paesaggi resilienti e di migliorare la resistenza dei boschi favorendo lo sviluppo di specie vegetali meno infiammabili (Castagneri *et al.*, 2013).

Gli interventi di selvicoltura preventiva permettono di ridurre la densità della biomassa forestale e creano discontinuità nel combustibile vegetale. In particolare, questi trattamenti, se progettati ed eseguiti

correttamente, modificano la distribuzione spaziale della componente arborea, arbustiva ed erbacea (viva e morta) riducendo fortemente la velocità di propagazione e l'intensità del fronte di fiamma. Inoltre, forniscono un'opportunità durante le operazioni di spegnimento e una maggiore sicurezza per il personale operativo.

Di seguito, si riportano i trattamenti più utilizzati e che hanno il duplice scopo di gestione del patrimonio forestale e prevenzione contro gli incendi boschivi:

- interventi selvicolturali;
- fuoco prescritto.

Interventi selvicolturali

Si tratta di interventi da realizzarsi nelle superfici boscate che, per fattori legati alla composizione specifica e/o all'esposizione e alla dislocazione territoriale, presentano un maggiore rischio di innesco e propagazione degli incendi. Tali interventi potranno comprendere, in relazione allo stato dei luoghi, una o più delle operazioni di seguito descritte (*Linee Guida per interventi selvicolturali ante evento e di riqualificazione ai fini del dissesto idrogeologico nelle aree soggette ad incendi boschivi*):

- a) ripulitura da vegetazione erbacea ed arbustiva in superfici boscate a prevalenza di latifoglie;
- b) decespugliamenti su terreni non boscati, con successivo allontanamento di tutti i materiali di risulta dall'intera superficie trattata;
- c) spalcatore, da eseguirsi in soprassuoli a prevalenza di conifere;
- d) sfolli, da eseguirsi in soprassuoli a prevalenza di conifere;
- e) diradamenti in soprassuoli a prevalenza di conifere, con intensità tale da non compromettere la stabilità del soprassuolo e la concreta possibilità di innesco di fenomeni erosivi.

Per tutti gli interventi sopra elencati i materiali di risulta devono essere allontanati dall'intera superficie trattata ed eliminati. Per la porzione di superficie interessata dagli interventi oltre i primi 60 m di profondità è ammessa, quale operazione alternativa all'allontanamento ed eliminazione e, se espressamente autorizzata, esclusivamente la cippatura, mediante cippatrice, dei materiali e il loro spargimento uniforme sul terreno.

Gli interventi selvicolturali comprendono, quindi, tutti quei trattamenti a carico delle piante volti al loro miglioramento e ad un loro sviluppo ottimale. Il principale trattamento, afferente a questa categoria, è il taglio colturale, il quale comprende anche: ripuliture, sfolli, diradamenti e tutti i tipi di taglio (*art. 34 – Taglio colturale, L.R. 3/2014*). È opportuno, inoltre, favorire la conversione ad alto fusto dei cedui. I boschi di latifoglie ad alto fusto, se adeguatamente gestiti, possono ridurre l'intensità del fronte di fiamma, con incendi che interessano solo il combustibile di superficie.

Fuoco prescritto

La normativa in materia antincendio boschivo in Italia è regolata dalla Legge Quadro n. 353 del 21 novembre 2000 e s.m.i. Tale legge fornisce i parametri guida sulla prevenzione, previsione e lotta attiva (Capo I art.1-7); inoltre riporta i divieti, le prescrizioni e le sanzioni nel caso in cui questi fenomeni siano causati da interventi antropici (Capo II, art. 10 e 11). Le regioni, dunque, hanno recepito tale indicazione legislativa nelle singole normative di riferimento. Per quanto riguarda l'Abruzzo, la possibilità di impiego del fuoco prescritto è prevista dall'art. 52, comma 6, della L.R. 3/2014.

Inoltre, l'art. 4, comma 2 bis, del D. Lgs.n. 120/2021 convertito dalla Legge 155/2021 riporta:

“2-bis. Gli interventi colturali di cui al comma 2 nonché quelli di cui all'articolo 3, comma 3, lettera l), comprendono interventi di trattamento dei combustibili mediante tecniche selvicolturali, ai sensi dell'articolo 3, comma 2, lettera c), del testo unico in materia di foreste e filiere forestali, di cui al decreto

*legislativo 3 aprile 2018, n. 34, inclusa la tecnica del **fuoco prescritto** intesa come applicazione esperta di fuoco su superfici pianificate, attraverso l'impiego di personale appositamente addestrato all'uso del fuoco e adottando prescrizioni e procedure operative preventivamente definite con apposite linee-guida predisposte dal Comitato tecnico che provvede all'istruttoria del Piano nazionale di coordinamento per l'aggiornamento tecnologico e l'accrescimento della capacità operativa nelle azioni di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. Fino alla data di entrata in vigore delle linee-guida restano valide le procedure e le prescrizioni eventualmente già definite in materia dai piani regionali di cui all'articolo 3. [...]*"

Per fuoco prescritto si intende, pertanto, l'applicazione esperta ed autorizzata del fuoco su superfici pianificate da parte di personale specificamente preparato (Fig. 5-6). Come premesso, il fuoco prescritto è una forma di selvicoltura preventiva che vuole costituire uno strumento di difesa contro gli incendi boschivi, una tecnica che si adatta agli attuali scenari ambientali italiani, poco costosa e capace di manifestare, assieme alla funzione preventiva e di gestione del territorio, anche quella formativa, ottenendo riflessi assai positivi sull'efficacia dell'estinzione e della lotta antincendio in generale (Ascoli *et al.*, 2012).

Nello specifico, il fuoco prescritto diminuisce la possibilità del passaggio in chioma degli incendi boschivi, modifica il modello di combustibile mediante l'eliminazione del materiale vegetale fine, vivo e morto, e interrompe la continuità verticale del combustibile.

Le esperienze realizzate fino ad oggi in Italia hanno evidenziato come il fuoco prescritto sia un'efficace tecnica da applicare per diversi obiettivi (Bovio e Ascoli, 2013):

- gestione dei viali parafuoco verdi in aree ad elevato rischio incendi;
- riduzione periodica dei combustibili di lettiera;
- creazione di fasce di protezione in zone di interfaccia urbano-foresta;
- gestione delle risorse pastorali;
- conservazione di habitat e paesaggi colturali in cui il fuoco periodico è un importante fattore ecologico;
- formazione antincendio boschivo.

A sostegno della concezione del fuoco come fattore ecologico, bisogna ricordare che esso è stato sempre presente sulla Terra e che gioca tuttora un ruolo chiave nella composizione e distribuzione degli ecosistemi (Bond *et al.*, 2005). Molti dei principali biomi presenti sulla Terra devono infatti la loro distribuzione e le proprietà ecologiche solo all'influenza del fuoco (Goldammer, 1993; Archibold, 1995). Il fuoco prescritto è stato recentemente suggerito come misura gestionale per gli habitat non forestali, allo scopo di rallentarne la dinamica, promuovere la biodiversità e contenere specie aliene invasive (Brockway *et al.*, 2002; Keeley *et al.*, 2003; Pasto *et al.*, 2011). Gli effetti di questa misura sono strettamente legati al tipo e stato di conservazione dell'habitat e variano a seconda del gruppo tassonomico considerato e della funzione ecosistemica considerata (Fuhlendorf *et al.*, 2006; Panzer & Schwartz, 2000; Swengel, 2001). Recenti studi indicano l'importanza di valutare l'efficacia del fuoco prescritto come misura gestionale integrativa e non sostitutiva, in interazione con tecniche gestionali tradizionali come lo sfalcio e il pascolo (Fuhlendorf *et al.*, 2006).

È bene sottolineare come l'applicazione del fuoco prescritto consenta anche preziosi risvolti formativi nell'addestramento del personale operativo AIB in merito alle tecniche di uso del fuoco (controfuoco e fuoco tattico) ed alle modalità di evoluzione e propagazione della fiamma (cantiere didattico).

Questa forma di trattamento, però, prima di essere attuata, necessita di un'approfondita analisi e di un'accurata progettazione circa la morfologia del territorio, le comunità vegetazionali presenti, l'eventuale

presenza di zone o specie protette, lo stato dinamico della vegetazione, i fattori climatici (l'applicazione richiede specifiche finestre meteo) e di tutti gli aspetti che possono interessare l'area presa in considerazione.



Fig. 5-6 - Realizzazione di un cantiere di fuoco prescritto

5.1.3 Prescrizioni ed interventi per le zone di interfaccia

La continua espansione delle zone urbanizzate da un lato e l'accrescimento delle superfici boschive dall'altro, hanno creato condizioni tali da generare un ambiente di contatto tra i due. Queste zone prendono il nome di **Interfaccia Urbano – Foresta**, aree in cui le abitazioni e le infrastrutture si incontrano con aree naturali o seminaturali (Radeloff *et al.*, 2005; Theobald e Romme, 2007). Dopo il verificarsi degli incendi in Sicilia e Sardegna nel 2021, è stato redatto anche il Decreto-legge 120/2021 nel quale è stato evidenziato questo concetto con una leggera modifica alla terminologia:

“[...] per zone di interfaccia urbano-rurale si intendono le zone, aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra le abitazioni o altre strutture antropiche e le aree naturali o la vegetazione combustibile è molto stretta (art.5, comma 1, capoverso 1bis)”

Pertanto, gli incendi boschivi stanno diventando sempre di più una minaccia per le persone e le infrastrutture che si trovano in questo contesto. Altri esempi che si sono avuti, a partire dai primi anni 2000, con incendi verificatisi in zone di interfaccia che hanno assunto dimensioni sempre più preoccupanti e la cui intensità, in alcuni casi, andava al di fuori della capacità di estinzione sono stati: Mati, Grecia 2018; Pedrógão Grande, Portogallo 2017; Horta San Joan, Spagna 2009; Peschici, Italia 2007; Oristano, Sardegna 2021. In Italia si è iniziato, dunque, a parlare di incendi in zone di interfaccia a partire dal 2007 con l'incendio di Peschici, dando una vera e propria definizione all'interfaccia urbano – foresta (*Wildland Urban Interface, WUI*) (Xanthopoulos *et al.*, 2006). Sempre nello stesso anno, sono state redatte le linee guida dal DPC nel “*Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione Civile*” (Ordinanza n. 3606 del Presidente del Consiglio dei Ministri del 28 agosto 2007). Queste direttive introducono nuovi concetti e creano una distinzione tra le diverse forme di contatto che si possono avere tra le aree urbane e quelle naturali. Il manuale operativo, infatti, definisce il concetto di interfaccia e fascia e lo suddivide in tre classi: **classica, mista e occlusa**.

- a) **Interfaccia classica**: insediamenti di piccole e medie dimensioni (periferie di centri urbani, frazioni periferiche, piccoli villaggi, nuovi quartieri periferici, complessi turistici di una certa vastità, ecc.), formati da numerose strutture ed abitazioni relativamente vicine fra loro, a diretto contatto con il territorio circostante ricoperto da vegetazione arborea.

- b) **Interfaccia occlusa:** presenza di zone più o meno vaste di vegetazione (parchi urbani, giardini di una certa vastità, "lingue" di terreni non ancora edificati o non edificabili che si insinuano nei centri abitati, ecc.), circondate da aree urbanizzate.
- c) **Interfaccia mista:** strutture o abitazioni isolate distribuite sul territorio a diretto contatto con vaste zone popolate da vegetazione arbustiva ed arborea. In genere si hanno poche strutture a rischio, anche con incendi di vegetazione di vaste dimensioni. È una situazione tipica delle zone rurali, dove molte strutture sono cascine, sedi di attività artigianali, ecc.

Pertanto, la zona di interfaccia presenta un duplice aspetto: rischio di incendi, provenienti dall'esterno, che possono propagarsi verso lo spazio urbanizzato e situazioni negligenti che potrebbero determinare focolai con il rischio che si diffondano dall'interno verso il bosco.

In generale, gli interventi di gestione dei combustibili effettuati in prossimità e/o all'interno di queste aree permettono di instaurare un'interruzione nella continuità, diminuendo la possibilità di propagazione da una parte all'altra. In quest'ottica, stanno nascendo anche in Italia le **"Firewise community"** (programma promosso da *USDA Forest Service, the US Department of the Interior e National Association of State Foresters* (MSU, 2012). In Italia, questa forma di prevenzione innovativa sta iniziando ad interessare alcuni comuni permettendo a cittadini, enti pubblici e volontari AIB di cooperare per realizzare spazi difensivi nelle aree più a rischio. La diffusione delle *firewise* può essere facilitata dalla presenza di soggetti collettivi di più ampia partecipazione, quali comunità del bosco, consorzi forestali, associazioni fondiarie dove gli abitanti di un comprensorio si organizzano per realizzare le azioni preventive. In tale contesto, il Sindaco opera come garante.

Nello specifico, si richiede l'allestimento di 3 zone intorno alle abitazioni con specifici trattamenti per ognuna di esse (Fig. 5-7):

- Zona 1: per un raggio di circa 3 m, deve essere presente solo vegetazione erbacea. In quest'area è fondamentale evitare presenza di accumuli di materiali combustibili di qualsiasi genere.
- Zona 2: per un raggio di circa 3-10 m, deve essere abbassato il carico di combustibile con una forte riduzione della vegetazione arborea ed arbustiva, allo scopo di ridurre l'eventuale fronte di fiamma (interruzione della continuità orizzontale e verticale).
- Zona 3: per un raggio di 10-30 m, zona con un'ulteriore riduzione del carico di combustibile volta sempre ad eliminare la continuità nella vegetazione.

Le distanze riportate possono essere soggette ad incrementi in presenza di terreni in pendenza (Napa Communities FireWise Foundation 2009).

Per quanto riguarda, invece, la difesa delle strutture isolate e circondate da bosco o vegetazione o anche semplicemente a contatto con esso, sono riportate ulteriori specifiche:

- è necessario individuare preliminarmente un perimetro, di 30 m di raggio, intorno all'abitazione. Quest'area, oltre a tenere conto dei fattori che influiscono maggiormente sul pericolo di incendio, dovrà essere allestita in modo tale da ridurre l'impatto del fronte di fiamma;
- gli alberi devono essere potati tra il 30 ed il 50% del loro totale e fino ad un'altezza di almeno 2 m;
- si deve interrompere la continuità orizzontale tra le specie arboree presenti. Bisogna aumentare la distanza di queste dall'abitazione;
- devono essere effettuati diradamenti a carico dello strato arboreo ed arbustivo volti a ridurre fortemente la continuità verticale ed orizzontale del combustibile;
- nel caso di creazioni di siepi devono essere prese in considerazione specie non infiammabili;
- il trattamento nei confronti delle specie arbustive ed erbacee deve essere più consistente in funzione del numero di alberi presenti;

- non devono essere rilasciate specie arbustive e/o arboree entro 3 m dalle aperture, quali porte e finestre.

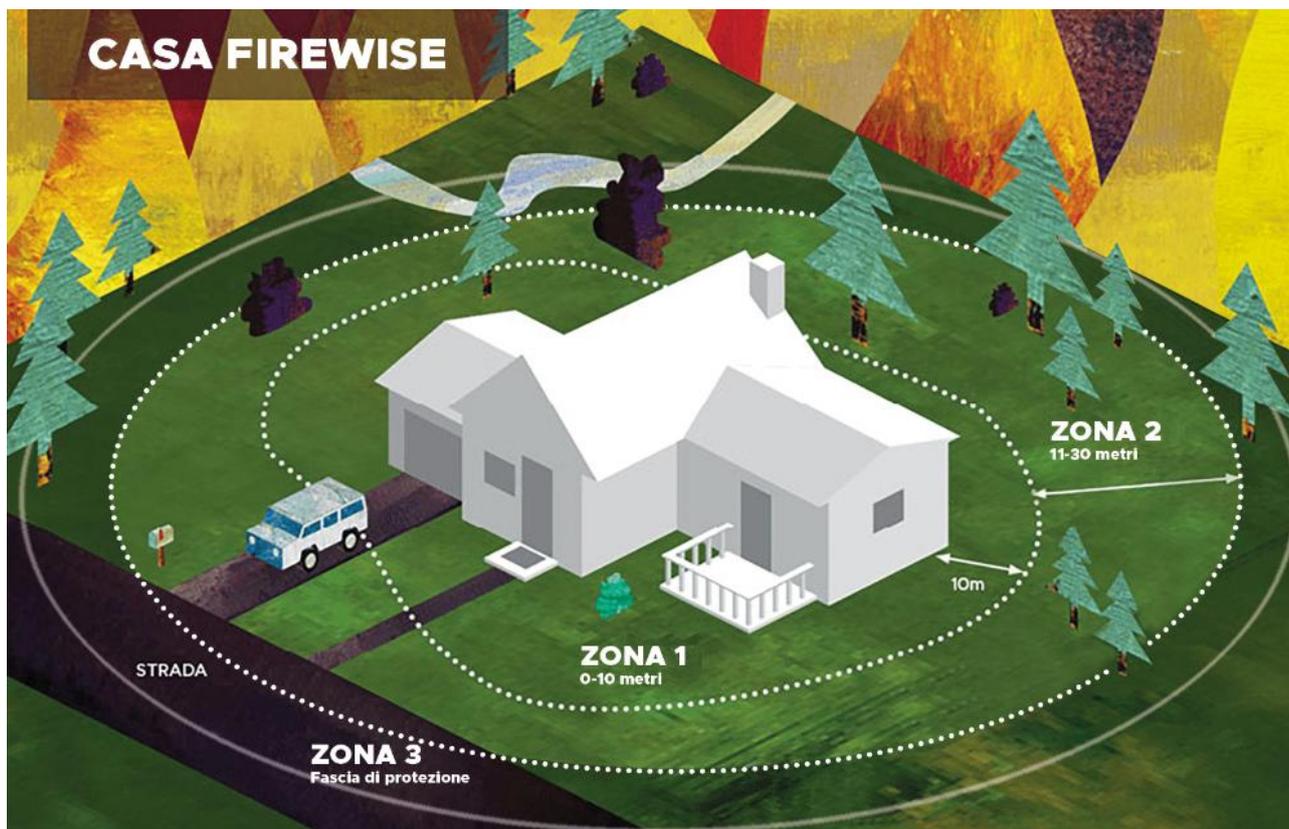


Fig. 5-7 - Struttura delle fasce di protezione di un'abitazione "Firewise" (National Fire Protection Association - NFPA)

Tali specifiche sono di carattere generale e devono naturalmente essere riadattate ai contesti di applicazione. Sono però da tenere fortemente in considerazione per ridurre al minimo la possibilità di propagazione delle fiamme da boschi ed infrastrutture.

Tutte queste tipologie di interventi saranno comunque trattate in maniera più specifica in eventuali piani territoriali e comunali.

5.2. Prevenzione non strutturale

5.2.1 Bioeconomia

Risulta sempre più necessario ottenere paesaggi più resilienti nei confronti degli incendi boschivi: ciò è possibile con il ritorno a corrette pratiche agricole e forestali e con una gestione ecosostenibile del territorio. La **bioeconomia** è fondamentale per il raggiungimento di questi obiettivi.

È opportuno favorire, soprattutto ai privati, l'accesso a risorse per nuovi investimenti nelle filiere forestali, nelle produzioni agricole montane, nella pastorizia, nel commercio dei prodotti secondari del bosco, nell'ecoturismo. Tutte iniziative volte a limitare l'abbandono del territorio ed a ricreare un paesaggio il più possibile gestito e mantenuto.

A tal proposito, una delle finalità della L.R. n. 3/2014 è incentrata sulla rivalutazione delle aree montane ed interne, come riportato nell'art. 2 (Finalità), comma 2, lettera f:

"2. La Regione, in accordo con i principi di cui all'art. 1, promuove la tutela e la valorizzazione delle risorse forestali e dei pascoli, la loro gestione sostenibile e multifunzionale, con particolare riguardo ad obiettivi di:

[...];

f) *sviluppo delle aree montane e interne attraverso la promozione dell'economia forestale e delle filiere dei prodotti della selvicoltura e del pascolo, nonché dei prodotti secondari del bosco; [...]*"

e nell'art. 10 (Piano forestale regionale), comma 2, lettera d:

"2. Il Piano forestale regionale provvede, in particolare, a:

[...];

d) *individuare, con riferimento a criteri e indicatori di gestione sostenibile adottati a livello internazionale, modalità di gestione ed utilizzazione dei boschi anche ai fini della produzione di energia da biomasse e dei pascoli in grado di garantire la sostenibilità economica, sociale ed ambientale degli interventi anche al fine di rilanciare l'economia e contrastare lo spopolamento delle aree montane ed interne della Regione."*

Anche l'allevamento di tipo estensivo ed il pascolo in zone boscate (silvo-pastorali), se correttamente gestiti, possono rivelarsi strumenti efficaci, sia dal punto di vista economico che dal punto di vista ecologico, per ridurre il carico di combustibili forestali, generare un paesaggio a mosaico e ridurre così l'estensione, la virulenza e gli effetti dei Grandi Incendi Forestali, come già dimostrato in altri paesi europei (G. Canaletta *et al.*, 2021).

Il pascolo, dunque, se adeguatamente pianificato (carico animale per superficie a pascolo) risulta essere un ottimo intervento per la prevenzione contro gli incendi boschivi. Il bestiame, infatti, comporta una ripulitura delle superfici boschive contribuendo a mantenere basso il volume delle specie arbustive così da avere un'economia alternativa al decespugliamento (Jain *et al.*, 2012).

5.2.2 Pianificazione

La pianificazione è l'attività principale che permette di attuare nella realtà i metodi di prevenzione anzidetti. Rappresenta, dunque, un importante strumento per distribuire nel tempo e nello spazio gli interventi in modo tale da garantire la corretta gestione del sistema bosco, preservando i fattori ecologici e paesaggistici che lo contraddistinguono.

Per una maggiore efficienza, la pianificazione forestale deve essere realizzata a partire dal livello più alto (regionale) fino a quello locale (comunale) (Corona *et al.*, 2011). A livello di macro-scala, dunque, questa attività, con monitoraggi, previsione del pericolo e della vulnerabilità dagli incendi boschivi, è svolta proprio dal Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva. I piani AIB, infatti, come previsto anche dalla Legge Quadro 353/2000, definiscono la strategia di contenimento degli incendi boschivi, distribuendo le risorse sul territorio ed individuando interventi e priorità sulla base di specifiche analisi territoriali (Marzano *et al.*, 2009). Dal punto di vista della meso-scala, invece, importanti, per il perseguimento di questo proposito, sono i Piani Territoriali AIB, i quali forniscono ulteriori specifiche tecniche. Per arrivare, infine, alla micro-scala rappresentata dai Piani Comunali di Protezione Civile, che individuano le forme di prevenzione da attuare a livello di comprensorio comunale.

Pianificazione AIB nelle aree protette

La Legge Quadro 353/2000 all'art. 8 prevede un'apposita sezione del Piano dedicata alla trattazione specifica in relazione alle aree protette regionali.

Le particolari caratteristiche di pregio ambientale, paesaggistico e socioculturale richiedono adeguate misure rafforzative per la previsione, la prevenzione e la lotta attiva contro gli incendi; pertanto, in funzione dei livelli di rischio delle singole peculiarità locali, dovranno essere previste e messe in atto specifiche azioni di prevenzione e di contrasto del fenomeno. Gli Enti gestori delle aree protette regionali e dei siti Natura 2000

concorrono dunque alle azioni di previsione e prevenzione e in tal senso alcuni di essi hanno adottato specifici strumenti, quali piani, ordinanze e determinazioni volti alla prevenzione del fenomeno.

Il Sistema delle Aree protette d’Abruzzo (Fig. 5-8), considerata la “*Regione verde d’Europa*”, copre oltre il 30% della superficie regionale, valore più alto riscontrabile tra le regioni italiane, ed è costituito da 3 Parchi Nazionali (P.N. d’Abruzzo Lazio e Molise, P.N. della Maiella, P.N. del Gran Sasso e Monti della Laga), 1 Parco Regionale (P.R. del Sirente Velino), un’Area Marina Protetta (Torre del Cerrano), 14 Riserve Statali e 25 Riserve Regionali.

Sono inoltre presenti 58 Siti della Rete Natura 2000 (ZSC-SIC-ZPS).

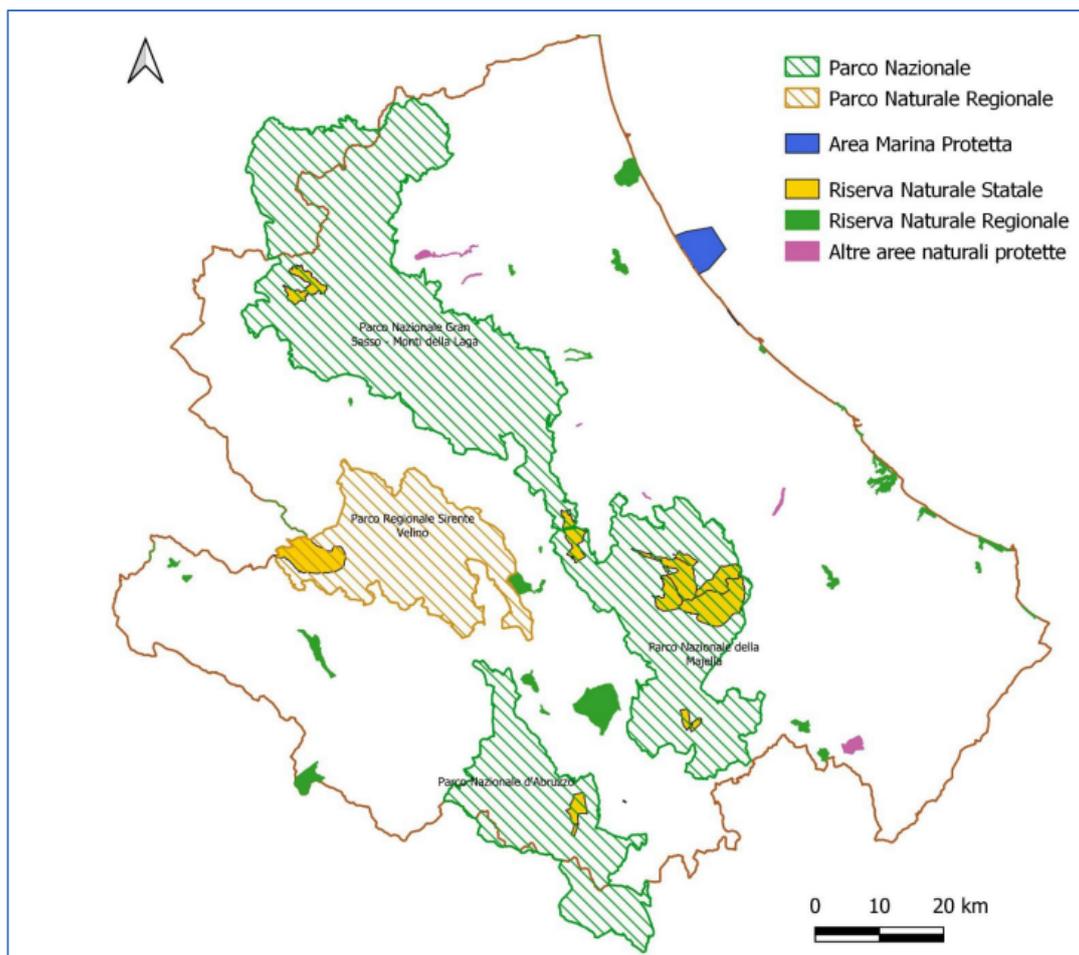


Fig. 5-8 - Sistema delle aree protette d’Abruzzo

In questo sistema di Aree protette e di Siti della Rete Natura 2000, la componente boschiva è predominante, e comprende quasi il 50% della superficie forestale regionale. Se la componente forestale è, come detto, prevalente, tutto il contesto naturale in ogni caso comprende formazioni vegetazionali suscettibili di incendi, con situazioni, periodi climatici, condizioni meteo che predispongono le biomasse al possibile passaggio del fuoco. Nessun ecosistema terrestre può dirsi del tutto esente da possibili contatti col fuoco; all’interno del Sistema delle Aree protette, nonostante siano presenti spesso aree classificate con un pericolo potenziale marcato o moderato, la frequenza degli eventi è generalmente piuttosto bassa se confrontata con altre realtà presenti sul territorio regionale. Fanno ovviamente eccezione le puntuali aree caratterizzate da formazioni forestali o vegetazionali particolarmente suscettibili all’innesco di incendi (arbusteti, macchie e rimboschimenti di conifere mediterranee e montane).

Per quanto, come già detto, alcune aree protette regionali abbiano predisposto una propria pianificazione specifica per il contrasto agli incendi boschivi, è possibile tracciare una sintesi delle azioni e buone pratiche applicabili per il contenimento del fenomeno incendi nelle aree protette:

- garantire adeguati strumenti e dotazioni di personale preposto alla vigilanza;
- favorire interventi di prevenzione strutturale (quali rinaturalizzazione dei boschi di conifere, riduzione necromassa e materiale incendiabile nelle aree maggiormente a rischio, manutenzione viabilità e punti di approvvigionamento idrico);
- promuovere iniziative di sensibilizzazione degli operatori e delle popolazioni nelle aree protette: anche la riduzione dei conflitti fra presenza di aree protette e popolazioni locali costituisce un elemento di contenimento del fenomeno incendi;
- gestire i flussi turistici e la fruizione delle aree boscate;
- promuovere adeguate campagne di sensibilizzazione e informazione sul rischio incendi e sui comportamenti da tenere, in particolar modo nella stagione estiva.

Per quanto concerne nello specifico i Parchi Nazionali, la norma prevede l'approvazione di uno specifico Piano che va a costituire un'apposita sezione della presente pianificazione regionale:

- Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise - Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, con periodo di validità 2022-2026: acquisita l'intesa con la Regione Abruzzo in attesa delle ulteriori intese con le regioni Lazio e Molise e della successiva approvazione definitiva da parte del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza Energetica.
- Parco Nazionale della Maiella - Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, con periodo di validità 2020-2024: acquisita l'intesa con la Regione Abruzzo è in attesa dell'approvazione definitiva da parte del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza Energetica.
- Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga - Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, con periodo di validità 2023-2027: è in corso di ultimazione e prossimo alla richiesta di approvazione da parte del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza Energetica.

I Piani citati sono recepiti dalla Regione ai sensi dell'art. 8, comma 2, della Legge Quadro 353/2000 e si rimanda a quanto da essi predisposto per i territori di propria competenza.

La pianificazione AIB relativa alle aree naturali protette e ai relativi aggiornamenti è disponibile ai seguenti collegamenti:

Agenzia Regionale di Protezione Civile Abruzzo: <https://protezionecivile.regione.abruzzo.it/agenzia/agenzia-regionale-di-protezione-civile-abruzzo/prevenzione-dei-rischi-di-protezione-civile/ufficio-fenomeni-valanghivi-incendi-boschivi-e-rischi-antropici/piani-regionali-rischio-incendi-boschivi/>

Ministero dell'Ambiente e della sicurezza Energetica: <https://www.mase.gov.it/pagina/piani-aib-dei-parchi-nazionali>

Piani Territoriali AIB

L'alternarsi di stagioni antincendio sempre più gravose e complesse suggerisce la necessità di incentivare e finanziare interventi di prevenzione volti a ridurre drasticamente, anche su ampie superfici, il rischio di sviluppo e propagazione di fronti di fiamma a forte intensità, permettendo di limitare fortemente gravi conseguenze per l'incolumità pubblica.

È necessario, dunque, prendere in considerazione quanto menzionato nel paragrafo precedente. Il potenziale rischio che deriva dall'eccessivo carico di combustibile non può essere gestito solo tramite linee guida come quelle fornite dai Piani AIB; queste, difatti, non prendono in considerazione le singole realtà territoriali, ma esaminano solo il quadro generale. A tale scopo si rendono necessari i Piani Territoriali AIB che vanno ad

analizzare aree più delimitate. Questi prevedono interventi colturali straordinari per migliorare gli assetti vegetazionali degli ambienti naturali e forestali, nonché opere ed impianti destinati alla prevenzione ed estinzione degli incendi boschivi e la loro puntuale localizzazione. Tali pianificazioni forestali prendono in considerazione le tipologie di incendio “atteso” in una determinata porzione di territorio in modo tale da determinare quali siano i punti strategici da gestire per facilitare le operazioni di spegnimento nel caso si verifichi un incendio. Si configurano, quindi, come veri e propri piani operativi di prevenzione che, in una determinata area ad elevato rischio incendi, attraverso l’analisi di dati meteo, caratteri vegetazionali e morfologici del terreno, forniscono i trattamenti più efficaci per limitare l’intensità e la severità di fronti di fiamma che possono svilupparsi in zona. In particolare, prevedono interventi di selvicoltura preventiva, opere AIB ed infrastrutture utili per le operazioni di spegnimento. Nello specifico i Piani Territoriali AIB prevedono:

- mantenimento e/o ripristino delle infrastrutture AIB dislocate sul territorio e valutate come strategiche per portare avanti gli obiettivi del Piano;
- individuazione, con successivi studi ed analisi, dei punti strategici dove verranno svolti gli interventi di selvicoltura preventiva;
- resoconto di tutti gli interventi previsti con informazioni inerenti tipologia, localizzazione, periodo di svolgimento, stima dei costi e risultati attesi;
- indicazioni per l’elaborazione e/o aggiornamento dei piani comunali di protezione civile rispetto al rischio incendi di interfaccia urbano-foresta;
- progetto di comunicazione del Piano (strumenti di comunicazione degli interventi previsti sul territorio e delle finalità del piano);
- valutazione di Incidenza (dove prevista).

La scelta dei comprensori territoriali per i quali è fortemente raccomandata la realizzazione di una pianificazione territoriale, sarà effettuata a seguito della predisposizione della carta del rischio statico.

Piani di Protezione Civile

Come riportato nell’art. 11 del D. Lgs. 1/2018, è compito delle Regioni decidere riguardo l’organizzazione dei sistemi di Protezione Civile nell’ambito dei rispettivi territori, garantendo le attività di spegnimento degli incendi boschivi in conformità a quanto previsto dalla Legge 353/2000 – legge quadro in materia di incendi boschivi - e s.m.i.

La complessità e l’intensità degli incendi che si sono iniziati a vedere negli ultimi anni, a ridosso di centri abitati, hanno mostrato che gli stessi non riguardano più solamente l’organizzazione AIB, ma che si stanno trasformando in vere e proprie emergenze di protezione civile. È fondamentale, dunque, operare sulla pianificazione del rischio, adeguando, pertanto, i piani comunali di protezione civile e migliorando i piani di comunicazione e sensibilizzazione nei confronti dei cittadini.

Questa pianificazione prende in considerazione, dunque, l’ultima componente della pianificazione forestale; in particolare, si riferisce a tutte quelle fasce di interfaccia e singole abitazioni racchiuse all’interno di un comprensorio comunale. Il Piano, pertanto, prevede tutti gli scenari di incendi che si possono verificare nell’area, valutando pericolo, vulnerabilità e rischio. In generale, viene considerato come allegato al Piano Comunale di emergenza di Protezione Civile in quanto prende in considerazione solamente il rischio di incendi boschivi, con la possibilità che si propagano in aree di interfaccia.

Il Piano fornisce tutte le indicazioni inerenti alle attività del centro operativo, l’organizzazione e le procedure di attivazione per quanto riguarda le situazioni di emergenza legate agli incendi boschivi in zone di interfaccia urbano – foresta. Prevede, inoltre, tutte le procedure operative di raccordo con enti competenti, organizzazione regionale AIB e C.N.V.V.F.

Nell'ottica dell'elaborazione dei Piani Territoriali AIB, è necessario che i Comuni e/o le Gestioni associate della funzione comunale di protezione civile, i cui ambiti amministrativi ricadono all'interno dei suddetti, aggiornino i rispettivi piani d'emergenza tenendo conto di queste problematiche sempre più presenti nel territorio regionale. La carta del rischio statico prevista all'interno di questi Piani Comunali rappresenterà un ulteriore strumento utile ai fini della prevenzione antincendio. Inoltre, questa analisi più dettagliata darà modo agli Enti preposti di conoscere meglio il livello di rischio presente nella propria area di competenza.

Ad oggi, per la Regione Abruzzo, la D.G.R. n. 521 del 23/07/2018, recante "*Protezione Civile Regionale. Sistema di allertamento regionale multirischio. Aggiornamento procedure. Approvazione schema Protocollo d'intesa con le Prefetture UTG*", ha aggiornato sia le procedure del "*Sistema di Allertamento regionale Multirischio*" che le "*Indicazioni per la Pianificazione Comunale ed Intercomunale di emergenza*".

Pianificazione Forestale

La pianificazione forestale regionale costituisce uno dei veri e propri strumenti di programmazione territoriale del settore, dal momento che deve tener conto dell'aspetto multifunzionale del bosco e rispondere agli obiettivi strategici e agli indirizzi internazionali, comunitari e nazionali al fine di raggiungere una gestione ottimale degli ecosistemi forestali (Portoghesi *et al.*, 2012).

Diventa fondamentale, dunque, l'integrazione tra questa specifica pianificazione con altri piani e programmi regionali con finalità antincendio. In generale, il mantenimento dei boschi è svolto, per la parte pubblica, dai piani di gestione e, per la parte privata, dai piani dei tagli. Dal momento che la gestione forestale è uno degli strumenti fondamentali per la prevenzione dagli incendi boschivi, questi Piani devono tenere in forte considerazione quanto detto precedentemente circa gli interventi di selvicoltura preventiva. È inoltre opportuno che gli Enti competenti prendano in considerazione, prima di autorizzare singole operazioni o piani dei tagli, il rischio di incendio a cui è soggetta la zona di intervento, in modo tale da correlare questo fattore con i relativi parametri tecnici da applicare nell'esecuzione degli interventi di selvicoltura preventiva.

5.2.3 Attività di sensibilizzazione e di informazione

Negli ultimi anni, in Italia e in molte altre nazioni, si sono verificati incendi con caratteristiche estreme e conseguenti eccezionali danni sia ai boschi sia alle persone e ai beni. Purtroppo, nonostante continue informazioni su questi eventi, gran parte della popolazione non ha ancora acquisito una necessaria forma di consapevolezza della gravità del fenomeno "incendi boschivi" e dei rischi che ne conseguono.

Si ritiene indispensabile una sempre più efficace partecipazione dei cittadini al fine di evitare comportamenti scorretti che possano determinare la propagazione del fuoco e l'innesco di incendi, di incentivare tutti gli interventi opportuni di autoprotezione, di favorire la corretta collaborazione nelle attività di segnalazione e spegnimento. Altro aspetto importante da perseguire è quello di coinvolgere sempre più i giovani in attività di volontariato per la salvaguardia dei boschi dagli incendi.

Negli ultimi anni la Regione Abruzzo ha intrapreso campagne per promuovere la sensibilizzazione della popolazione e per non creare situazioni di pericolo potenziale di incendi boschivi. Tra queste vi è l'iniziativa "**Io non rischio**", campagna di comunicazione nazionale sulle buone pratiche di protezione civile, nell'ambito della quale, dal 2023 verrà sviluppato, inizialmente in via sperimentale, anche il rischio incendi boschivi (<https://iononrischio.protezionecivile.it/it/rischi/incendi-boschivi/>).

Le attività di questa campagna si svolgono attraverso l'operato dei volontari di protezione civile, opportunamente formati sul tema, che incontrano i cittadini nelle piazze per informarli su "cosa sapere" e "cosa fare" per prevenire o segnalare un incendio in atto (Fig. 5-9).



Fig. 5-9 - Opuscolo informativo "Io non rischio" – incendi boschivi

Attraverso le attività di comunicazione e sensibilizzazione, si vuole diffondere una coscienza civile e una conoscenza sempre più approfondita sul tema della prevenzione AIB e sulla conoscenza dei nuovi scenari di incendio boschivo, la cui comprensione richiede la proprietà di termini e concetti specifici.

Con questi presupposti è possibile contare sulla partecipazione attiva della cittadinanza contribuendo alla costruzione di una *governance* della problematica condivisa, fondata su una cultura basata sull'autoprotezione e sulla condivisione del rischio.

Attualmente in Abruzzo la comunicazione di un incendio boschivo in atto può avvenire direttamente al **115** dei VV.F., oppure al numero verde della Regione **800.861.016** e al numero ai quali risponde la S.O./S.O.U.P. regionale.

5.2.4 Cartografia AIB e Censimento Opere AIB

La cartografia è uno strumento indispensabile per la prevenzione e la lotta attiva nel contrasto agli incendi boschivi. Per quanto riguarda l'aspetto preventivo, infatti, all'interno di tale strumento vengono riportate tutte le posizioni delle infrastrutture e delle opere AIB presenti. Il territorio regionale viene suddiviso in diverse aree allo scopo di illustrare con maggiore dettaglio la zona interessata e tutto ciò che ricade al suo interno. I dati riportati su di essa riguardano molte informazioni di carattere generale e specifico di esclusivo interesse dell'AIB. A livello generale vengono riportate:

- viabilità ordinaria e forestale;
- ostacoli al volo (es. linee elettriche, suddivise per intensità, ecc.);
- idrografia;
- confini amministrativi;
- edifici e strutture sensibili;
- uso del suolo.

Per quanto riguarda l'aspetto operativo legato all'antincendio, invece:

- punti acqua;

- opere AIB;
- basi operative delle strutture che operano nell'ambito dell'antincendio;
- punti sensibili (es. campeggi, cave, ospedali, ecc.).

Tutte queste informazioni, fornite dagli enti competenti, vengono categorizzate ed indicate con apposita simbologia.

Tale rappresentazione è utile per fornire una valutazione indicativa sulla copertura e l'efficacia delle opere AIB nelle varie zone in cui è stato suddiviso il territorio regionale. In quest'ottica, la cartografia può servire per indicare eventuali carenze o deficit delle infrastrutture, in modo tale da poter attivare azioni propedeutiche all'adeguamento, al miglioramento o a una nuova progettazione di risorse sul territorio. Questa indicazione di massima, analizzata prima dell'inizio della stagione antincendio, può permettere, dunque, la pianificazione di ulteriori opere o l'adozione di misure alternative volte alla risoluzione di tali mancanze.

Dal punto di vista della lotta attiva, la cartografia è utile per la gestione delle operazioni di spegnimento di un incendio boschivo. Tramite questo strumento, infatti, è possibile trasporre la realtà dello scenario fisico di un incendio su uno simulato in scala, permettendo ai Direttori delle Operazioni di Spegnimento Antincendio Boschivo (DOS) e alla Sala operativa regionale di avere un supporto decisionale importantissimo. Con la Carta Operativa Antincendio Boschivo (COAIB) è possibile visualizzare il fronte e il suo progredire nel tempo, permettendo di comprendere il suo comportamento e determinare i fattori principali di propagazione in modo da elaborare delle strategie e definire le tattiche di intervento. Permette l'individuazione delle risorse, delle criticità e delle opportunità, il posizionamento delle squadre, dei supporti logistici e del punto di coordinamento. Inoltre, è un importante dispositivo di comunicazione tra le figure attive su un incendio in quanto offre un'opportunità di confronto sulle attività di estinzione in corso.

Per quanto riguarda il territorio regionale abruzzese, attualmente non è presente una cartografia operativa AIB, ma verrà realizzata nel periodo di validità del presente Piano (Fig. 5-10).

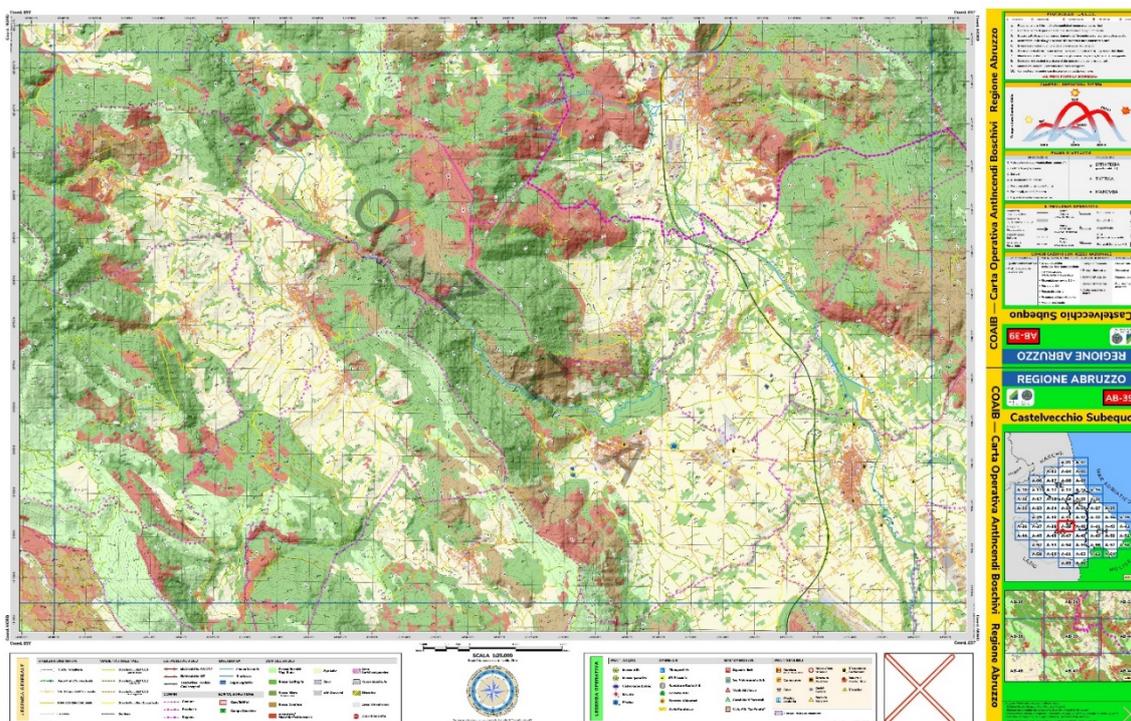


Fig. 5-10 - Bozza di una Carta Operativa in corso di realizzazione

Di fondamentale importanza nella realizzazione e nel costante aggiornamento di questa cartografia operativa risulta, dunque, il censimento delle opere AIB. Così come è importante organizzare un sistema di verifica o feedback della efficacia della COAIB in modo da poter migliorare la versione successiva.

5.3. Obiettivi prioritari da difendere

Come previsto dalle Linee guida relative ai piani regionali AIB di cui al D.M. del 20 dicembre 2001, l'individuazione delle aree nelle quali sarà prioritario concentrare le azioni di difesa dagli incendi boschivi, in primis attraverso gli interventi di prevenzione strutturale e non strutturale sopra descritti, ma anche attraverso la preventiva e funzionale organizzazione del sistema operativo di lotta attiva, dovrà tener conto della presenza dei seguenti fattori:

- zone antropizzate (strutture abitative, industriali, commerciali, turistiche);
- aree naturali protette (Parchi Nazionali e Regionali, Riserve Regionali, Siti della Rete Natura 2000, ecc.);
- rimboschimenti di giovane età e boschi di conifere;
- difficile accessibilità con mezzi operativi terrestri.

5.4. Periodi a rischio, divieti e prescrizioni

L'art. 56 della L.R. n. 3/2014, stabilisce che, ai fini di quanto previsto dall'articolo 3, comma 3, lettera c) della L. 353/2000 tutti i boschi, come definiti dalla legge stessa, sono considerati aree a rischio di incendio boschivo ed è pertanto vietato a chiunque accendere fuochi al loro interno o a una distanza inferiore di 100 m dai loro margini, al di fuori di aree appositamente attrezzate.

Ai fini della definizione dei periodi di rischio, la Regione Abruzzo, secondo quanto previsto dall'art. 52 comma 8 della L.R. n. 3/2014, emana un'apposita Ordinanza di "*Dichiarazione di grave pericolosità per gli incendi boschivi*", che fissa la data di apertura e chiusura della campagna annuale antincendio, variabile a seconda dell'andamento stagionale, ma generalmente compresa tra gli inizi di luglio e la metà di settembre.

Inoltre, durante il "*Periodo di grave pericolosità per gli incendi boschivi*", come sopra definito, nelle zone boscate, fatte salve le altre norme vigenti in materia, la norma richiamata stabilisce le seguenti prescrizioni e divieti:

- è vietato accendere fuochi, far brillare mine, usare apparecchi a fiamma o elettrici per tagliare metalli, usare motori, fornelli o inceneritori che producano faville o braci, nonché compiere ogni altra operazione che possa creare comunque pericolo mediato o immediato di incendio;
- è vietato parcheggiare sui prati o nei boschi autovetture munite di marmitta catalitica;
- nelle discariche pubbliche o private è fatto obbligo di procedere alla sistematica ricopertura dei rifiuti con materiale inerte;
- nelle discariche è vietato procedere alla combustione dei rifiuti quale metodo di eliminazione degli stessi;
- è fatto obbligo al gestore della discarica di procedere all'immediato spegnimento di eventuali incendi che dovessero comunque insorgervi;
- nel periodo dal 1° giugno al 30 settembre di ogni anno è in ogni caso vietata l'accensione di fuochi entro il limite di 200 metri dall'estremo margine del bosco;
- nel periodo dal 1° giugno al 30 settembre di ogni anno è vietato gettare dai veicoli in movimento fiammiferi, sigari o sigarette accese;
- deroghe specifiche possono essere concesse dal dirigente di cui all'articolo 7 (della L.R. n. 3/2014) per l'accensione di fuochi e di camini in aree di verde attrezzato sottoposte a sorveglianza, secondo modalità e condizioni stabilite dal regolamento forestale;

- comandi militari e di polizia, nell'esecuzione di esercitazioni, campi e tiri, sono tenuti ad adottare tutte le precauzioni per prevenire gli incendi.

Le violazioni dei divieti e delle prescrizioni di cui sopra sono sanzionate ai sensi dell'art. 81 della L.R. n. 3/2014.

Si evidenzia inoltre che, indipendentemente dalla eventuale collocazione dei residui vegetali rispetto ad aree boscate, cespugliate o arborate, in caso di dichiarazione dello stato di grave pericolosità, gli abbruciamenti controllati del materiale vegetale di risulta dei lavori forestali e agricoli sono comunque sempre vietati su tutto il territorio nazionale. Tale disposizione è prevista infatti dall'art. 182, comma 6 bis, del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale).

6. PREVISIONE

La valutazione del pericolo di incendio boschivo e la sua previsione rappresentano elementi fondamentali sia per l'organizzazione regionale preposta alla lotta attiva, sia per definire e massimizzare le attività di prevenzione. Un buon livello di affidabilità nella previsione consente di organizzare al meglio il servizio di avvistamento e di ottimizzare la dislocazione del personale e dei mezzi necessari all'estinzione, con un risparmio economico rilevante ed un conseguente miglioramento dell'efficacia del sistema di prevenzione e lotta attiva. La valutazione del pericolo fornisce utili indicazioni sulla probabilità che si verifichino e si propagano incendi, in un dato territorio, a causa di determinati fattori predisponenti, riconducibili principalmente ai parametri meteorologici che influenzano l'umidità dei combustibili, variabili nel tempo e nello spazio. La conoscenza del livello di pericolo può consentire, inoltre, di informare la popolazione in modo che vengano adottate le cautele necessarie connesse all'attività forestale ed agricola che possono essere causa di innesco. Il sistema di previsione deve essere il più possibile adattato al territorio, deve essere in grado cioè di poterne valutare le differenti risposte in funzione delle condizioni meteorologiche, tenendo conto della realtà operativa.

6.1. Inquadramento climatico della Regione Abruzzo

La maggior parte degli incendi boschivi che si verifica nel bacino del Mediterraneo è attribuibile all'attività dell'uomo. Le condizioni meteorologiche e climatiche, così come le caratteristiche fisiografiche delle aree interessate, sono fattori determinanti nell'amplificazione di tali fenomeni in termini di aumento della loro estensione e della loro durata.

Il Mediterraneo è interessato da una media di circa 50.000 incendi annui (Velez, 1993) e l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha stimato l'occorrenza di circa 11.000 incendi/anno nella sola penisola italiana, con una perdita di territorio pari a 50.000 ha/anno (OMS, 2007); con questo dato l'Italia si colloca al secondo posto, in Europa, per estensione dell'area bruciata.

È noto, dalla letteratura di settore, che l'aumento della temperatura media e l'allungamento dei periodi di siccità, che stanno subendo una precessione nei mesi primaverili e tendono a protrarsi fino all'inizio dell'autunno (Coppola *et al.*, 2014; Sangelantoni *et al.*, 2019) riducono l'umidità del combustibile; l'infiammabilità del legno, infatti, aumenta nelle regioni in cui si prevede una diminuzione delle precipitazioni (Pausas e Ribeiro, 2013). Molti studi hanno cercato di valutare l'impatto del riscaldamento globale sullo scenario futuro del rischio incendi in area mediterranea (ad esempio, Turco *et al.*, 2014; Lonzo *et al.*, 2013; Moreira *et al.*, 2011; Giannakopoulos *et al.*, 2005); in sintesi, si prevede che questi fenomeni subiranno un aumento significativo in termini di durata e frequenza, a causa della diminuzione dell'umidità del suolo/combustibile e dell'allungamento della durata dell'estate. Anche tra i diversi scenari di emissione RCP (IPCC, 2013) vengono mostrate differenze rilevanti di durata e frequenza di questi fenomeni (Qiaohong *et al.*, 2019), con un aumento significativo degli incendi boschivi nel caso dell'RCP 8.5.

De Rigo *et al.* (2019) hanno inoltre evidenziato un aumento amplificato del rischio incendi boschivi nelle aree montuose a causa di forzanti meteorologiche.

In un tale contesto, la regione Abruzzo - un territorio orograficamente complesso nel cuore del Mediterraneo - risulta particolarmente esposta ai fattori climatici suscettibili di determinare un aumento della frequenza degli incendi boschivi in futuro. Il clima di questa regione viene descritto in linea generale da Raparelli *et al.* (2023) ed è classificato come "Clima temperato caldo piovoso", di tipologia C, secondo la classificazione di Köppen-Geiger (Köppen, 1931; Pinna, 1970; Belda *et al.*, 2014), caratterizzato da una temperatura media del mese più freddo compresa tra 18 °C e -3 °C, senza copertura nevosa regolare (Accordi *et al.*, 1993), presentando un'alternanza di periodi piovosi nei mesi invernali e periodi di siccità durante l'estate.

In generale, l'escursione termica, su base giornaliera e annuale, non supera i 21 °C, grazie all'effetto

mitigatore del Mar Tirreno e del Mar Adriatico. Tuttavia, a causa della sua complessa topografia e alle altitudini variabili tra 0 e 2912 m s.l.m. nell'arco di un'estensione di appena una decina di chilometri, l'area è anche caratterizzata da un'elevata variabilità microclimatica (da meso-mediterranea a sub-mediterranea, a temperata sub-continentale secondo Lena *et al.*, 2012).

Le statistiche fornite dal Rapporto n. 55 dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA, 2015) indicano che la temperatura media annua in Abruzzo varia da 5 °C (zone montane) a 20 °C (zone costiere) nel periodo climatologico di riferimento 1981-2010. I valori di temperatura minima e massima sono compresi rispettivamente tra 3 e 11 °C e tra 8 e 22 °C.

Per quanto riguarda la piovosità, la media annuale delle precipitazioni cumulate è stimata tra i 600 e i 1500 mm, con i massimi localizzati principalmente sul versante occidentale della catena montuosa appenninica. I valori minimi di precipitazione si verificano sulle aree litoranee. L'estate coincide con il periodo secco, quando le precipitazioni cumulate sono comprese tra 40 e 80 mm. Nell'Appennino centrale, i massimi di precipitazione si verificano in autunno e in primavera, mentre non sono climatologicamente rilevati periodi di siccità in estate, sebbene in alcune annate particolari si possono riscontrare tali problemi. Per quanto riguarda la neve, la precipitazione solida media (dati storici dal 1921 al 1960) può raggiungere valori massimi di 100-300 cm sull'Appennino (Ministero dei Lavori Pubblici, 1973). I versanti orientali e il versante adriatico presentano una maggiore quantità media di neve. Piacentini *et al.* (2020) hanno osservato una diminuzione delle nevicate, della copertura nevosa e della persistenza della neve nell'area negli ultimi decenni, sebbene siano stati registrati alcuni eventi nevosi estremi.

L'elevata variabilità delle precipitazioni e degli accumuli nevosi in questa parte d'Italia è evidenziata anche da Fazzini *et al.* (2021). Diversi autori hanno inoltre rilevato una tendenza alla diminuzione delle precipitazioni invernali nell'Italia centrale negli ultimi decenni (Brunetti *et al.*, 2000; Pavan *et al.*, 2008; Longobardi e Villani, 2010; Romano e Preziosi, 2013; Appiotti *et al.*, 2014; Scorzini e Leopardi, 2019). Nel massiccio del Gran Sasso d'Italia, l'Associazione interregionale per il coordinamento e la documentazione dei problemi di neve e valanghe (AINEVA) ha registrato una diminuzione dei giorni di neve a quote inferiori ai 1300 m s.l.m. nel trentennio 1978-2007, anche se gli eventi con nevicate intense sono aumentati in alcune aree specifiche (Romeo e Massimiliano, 2008).

La presenza delle vette più alte della catena appenninica e di bacini endoreici posizionati in alta quota, come la conca di Campo Imperatore, determinano la co-esistenza di parametri climatici tipici dei climi boreali (tipologia D) con temperature medie del mese più freddo (gennaio) al di sotto dei 3 °C.

Dall'analisi delle serie storiche dei rilevamenti di temperatura e piovosità sul territorio abruzzese (Curci *et al.* 2021) è emerso che attualmente coesistono su quest'area i seguenti quattro tipi di sotto-climi (studio condotto sulle medie 1970-2019):

1. Estate molto calda (Cfa), nel settore costiero fino alla quota di 600-700 m s.l.m., caratterizzata da precipitazioni in tutti i mesi dell'anno, con estate molto calda e umida con temperature medie del mese di luglio superiori a 22 °C;
2. Estate calda (Cfb) nelle fasce altitudinali medio-alte (mediamente al di sopra di 700-800 m s.l.m.) del settore costiero e sulle aree interne, caratterizzata da precipitazioni in tutti i mesi dell'anno, con estate calda e umida associata a temperature medie nel mese di luglio inferiori a 22 °C, ma con almeno 4 mesi dell'anno mediamente al di sopra di 10 °C;
3. Estate secca (Cs) in alcune aree isolate come il bacino della valle Peligna e della marsica, con siccità nel trimestre caldo;
4. Clima freddo (Df) alle quote superiori, caratterizzato da precipitazioni presenti in tutti i mesi dell'anno e da un periodo di 1-3 mesi con temperature medie al di sopra di 10 °C.

Rispetto al periodo 1930-1979, è stato riscontrato un aumento delle estati umide sia in area costiera, sia nelle aree interne, precedentemente caratterizzate da frequenti zone con sub-clima Cs, oltre a un confinamento a quote sempre più elevate dei sub-climi Df (Fig. 6-1).

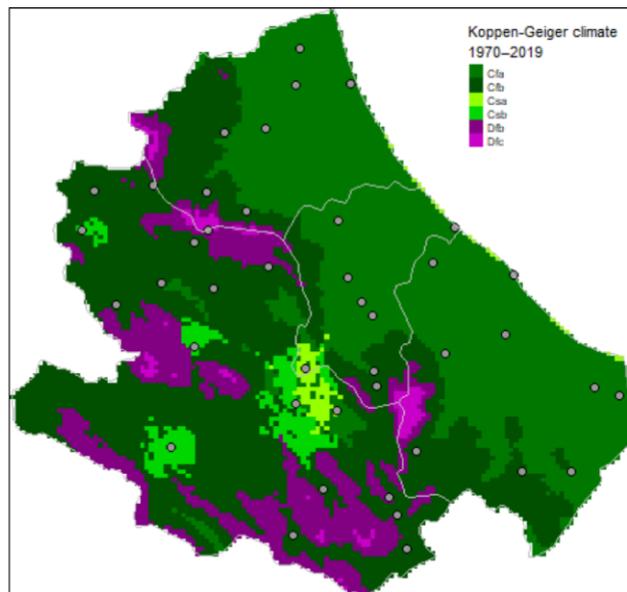


Fig. 6-1 - Classificazione climatica della regione Abruzzo secondo la metodologia Köppen-Geiger, in base ai dati climatici afferenti alla rete fiduciaria in telemisura della regione Abruzzo, rilevati nel periodo di riferimento 1970-2019. Immagine da Curci et al.

Nello studio citato, viene inoltre evidenziata una distribuzione delle precipitazioni che vede la presenza di un deficit di precipitazione in estate e in inverno, mentre nei restanti periodi dell'anno si riscontrano distribuzioni più omogenee. Di Carlo e Aruffo (2019) hanno inoltre riscontrato diversi trend di temperatura media annuale in varie località dell'Abruzzo, con incrementi fino a 0.9 °C/decennio, particolarmente accentuati in area costiera, a causa dell'innalzamento delle temperature massime, e nell'area dell'Alto Sangro, a causa dell'aumento delle temperature minime (Fig. 6-2).

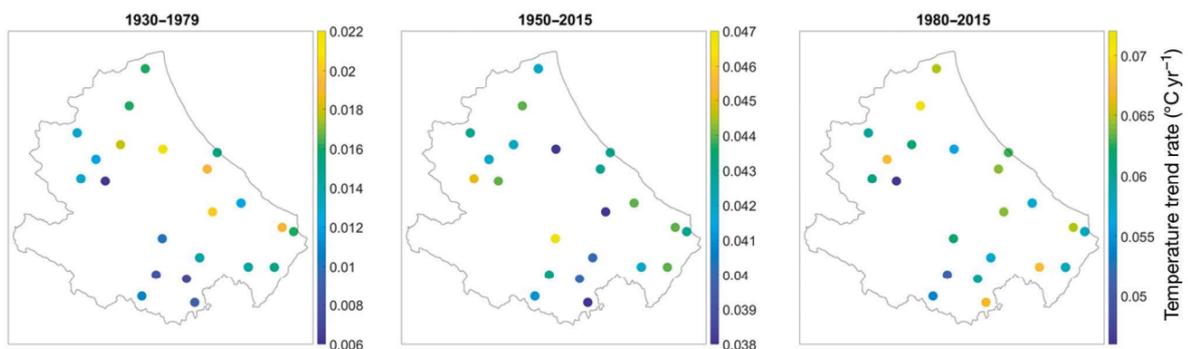


Fig. 6-2 – Trend di temperatura media annuale calcolato sulle stazioni afferenti alla rete fiduciaria in telemisura della regione Abruzzo. Immagine da Di Carlo e Aruffo (2019)

6.2. Il Centro Funzionale d'Abruzzo

Il Centro Funzionale d'Abruzzo (di seguito CFA), nato in attuazione della Dir. P.C.M. del 27 febbraio 2004, è stato formalmente istituito con Legge Regionale n. 34 dell'1.10.2007 (art. 22) quale struttura tecnico-scientifica a supporto delle attività del Servizio Regionale della Protezione Civile.

Svolge principalmente attività di previsione, monitoraggio e sorveglianza in tempo reale degli eventi

meteorologici e di valutazione dei conseguenti effetti sul territorio ed è preposto alla gestione del sistema di allertamento per il rischio meteorologico, idrogeologico, idraulico, valanghivo (durante la stagione di emissione dei bollettini di Pericolo Valanghe del servizio Meteomont dei Carabinieri Forestale) e di suscettività all'innesco degli incendi boschivi (durante il periodo della Campagna Antincendio Boschivo - AIB), in conformità alla D.G.R. n. 521 del 23 luglio 2018 "*Sistema di allertamento regionale multirischio*" e al D.P.G.R. n. 1/APC del 19 gennaio 2023 "*Appendice al Sistema di allertamento regionale multirischio - Allertamento regionale per il Rischio Valanghe*".

6.3. La previsione degli incendi boschivi

6.3.1 Attività di allertamento in ambito AIB: lo stato attuale

L'attuale assetto dell'attività di allertamento da parte del CFA prevede che, durante il periodo AIB, vengano recepite quotidianamente le informative "*Bollettino di Previsione Nazionale Incendi Boschivi*" emesse dal DPC per tutta Italia su scala provinciale. In questi bollettini, il livello di pericolosità viene individuato attraverso il calcolo delle condizioni di suscettività all'innesco e alla propagazione di incendi boschivi, articolato sui tre livelli seguenti, ai quali corrispondono altrettanti codici-colore:

- *bassa (verde)*: ad innesco avvenuto, ancorché poco probabile, l'incendio si propagherà in maniera tale che dovrebbe essere fronteggiato con le sole forze ordinarie, comunque necessarie;
- *media (arancione)*: ad innesco avvenuto, l'incendio si propagherà in maniera tale da dover essere tempestivamente fronteggiato con forze ordinarie, altrimenti potrebbe essere necessario il dispiegamento di ulteriori forze per contrastarlo, rafforzando le squadre a terra ed impiegando piccoli e medi mezzi aerei;
- *alta (rossa)*: ad innesco avvenuto, l'incendio si propagherà in maniera tale da poter rapidamente raggiungere dimensioni ed intensità tali da renderlo difficilmente contrastabile con le sole forze ordinarie, ancorché rinforzate, richiedendo il dispiegamento di ulteriori mezzi aerei.

Il documento riporta inoltre una descrizione sintetica, a livello testuale, delle condizioni meteo attese, una sintesi tabellare delle previsioni di suscettività all'innesco degli incendi su ciascuna provincia e la corrispondente mappatura dei livelli così definiti.

In accordo alle procedure "*Sistema allertamento regionale multirischio*" approvate in ultima revisione con D.G.R. n. 521 del 23.07.2018, non avendo autonomia per l'Area Meteo, il CFA redige e pubblica sul sito <http://allarmeteo.regione.abruzzo.it>, limitatamente al periodo individuato dall'apertura alla chiusura della Campagna AIB, il *Bollettino Regionale di suscettività all'innesco di incendi boschivi* sulla base del Bollettino di suscettività all'innesco degli incendi boschivi emesso quotidianamente dal Centro Funzionale Centrale del Dipartimento di Protezione Civile, normalmente entro le ore 16:00. Il suddetto bollettino riporta lo scenario di previsione di natura probabilistica delle condizioni di suscettività all'innesco e alla propagazione degli incendi boschivi, articolate sui tre livelli sopra menzionati, con una stima fino a 24 ore e una rappresentazione della loro tendenza fino alla scala temporale più opportuna.

Quando il livello di pericolosità atteso per il giorno successivo a quello di emissione è stimato dal Centro Funzionale Centrale del Dipartimento della Protezione Civile (CFC), con un livello "MEDIO" o "ALTO" per una o più province, il Centro Funzionale d'Abruzzo invia a mezzo SMS, email e PEC, attraverso la piattaforma *Allarmeteo*, un'informativa agli enti interessati presenti nella lista di distribuzione riportata nell'Allegato C1 del "*Sistema allertamento regionale multirischio*", di cui alla D.G.R. n. 521 del 23.07.2018, sulla base di quanto stabilito dal Protocollo di Intesa siglato tra la Regione Abruzzo e le quattro Prefetture UTG, aggiornato con il Decreto del Presidente della Giunta regionale n. 1/APC del 19.01.2023. Un esempio di testo dell'informativa viene riportato nella Fig. 6-3.

Descrizione

Il Centro Funzionale d'Abruzzo comunica che per la giornata di domani, DOMENICA 24 LUGLIO 2022, previsto rischio incendi ALTO per la provincia di L'AQUILA e rischio incendi MEDIO per le province di PESCARA, CHIETI e TERAMO.

Come comportarsi

MISURE DI AUTOPROTEZIONE IN CASO DI INCENDIO

Per evitare un incendio:

- non gettare mozziconi di sigaretta o fiammiferi ancora accesi, possono incendiare l'erba secca;
- non accendere fuochi nel bosco. Usa solo le aree attrezzate. Non abbandonare mai il fuoco e prima di andare via accertati che sia completamente spento;
- se devi parcheggiare l'auto accertati che la marmitta non sia a contatto con l'erba secca. La marmitta calda potrebbe incendiare facilmente l'erba;
- non abbandonare i rifiuti nei boschi e nelle discariche abusive. Sono un pericoloso combustibile;
- non bruciare, senza le dovute misure di sicurezza, le stoppie, la paglia o altri residui agricoli. In pochi minuti potrebbe sfuggirti il controllo del fuoco.

Quando l'incendio è in corso:

- se avvisti delle fiamme o anche solo del fumo telefona al 1515 per dare l'allarme. Non pensare che altri l'abbiano già fatto. Fornisci le indicazioni necessarie per localizzare l'incendio;
- cerca una via di fuga sicura: una strada o un corso d'acqua. Non fermarti in luoghi verso i quali soffia il vento. Potresti rimanere imprigionato tra le fiamme e non avere più una via di fuga;
- stenditi a terra in un luogo dove non c'è vegetazione incendiabile. Il fumo tende a salire e in questo modo eviti di respirarlo;
- se non hai altra scelta, cerca di attraversare il fuoco dove è meno intenso per passare dalla parte già bruciata. Ti porti così in un luogo sicuro;
- l'incendio non è uno spettacolo, non sostare lungo le strade. Intralceresti i soccorsi e le comunicazioni necessarie per gestire l'emergenza.

Fig. 6-3- Esempio di testo di informativa per rischio incendi alto, inviata a mezzo PEO o PEC agli enti preposti

Nello schema riportato in Fig. 6-4 viene riassunta l'organizzazione del sistema di allertamento regionale attuale relativamente al rischio incendi boschivi.

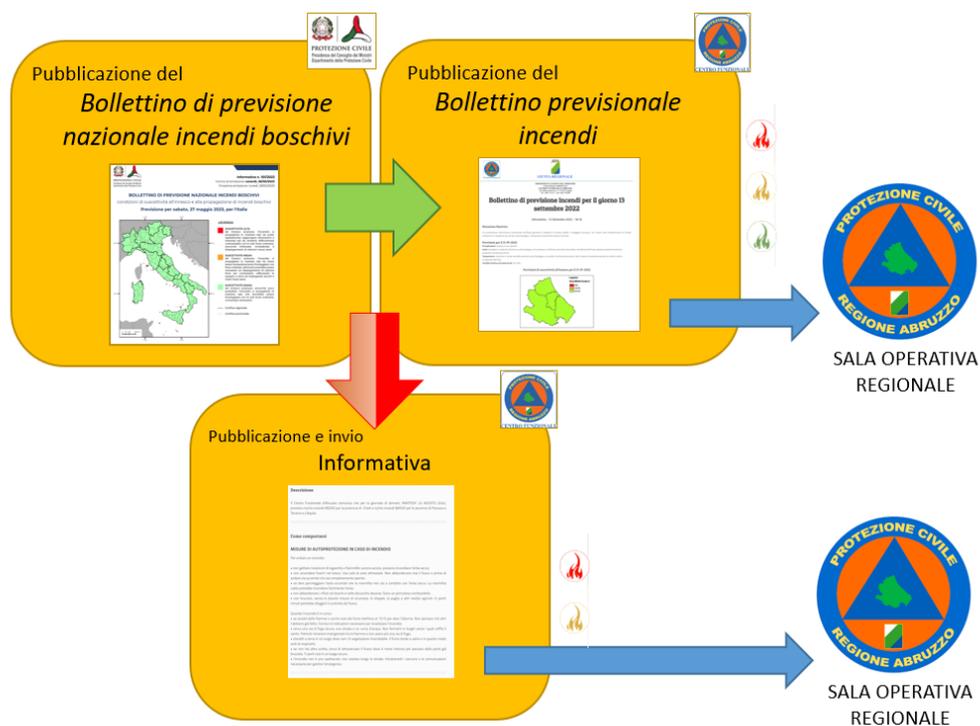


Fig. 6-4 - Schema riassuntivo attività di previsione e allertamento per rischio incendio boschivo attualmente in uso presso il Centro Funzionale d'Abruzzo

6.3.2 Sviluppo delle attività di previsione e allertamento

La regione Abruzzo ha un territorio molto complesso dal punto di vista orografico e paesaggistico. Questa caratteristica determina la presenza di una elevata varietà di ambienti e di microclimi, la cui diversità può variare di molto anche nel raggio di distanze limitate. Da un punto di vista meteorologico, ciò si traduce nella presenza di gradienti locali delle grandezze meteorologiche rilevanti per il rischio incendi, quali la precipitazione, la temperatura, l'umidità (del suolo e dell'aria), la direzione e l'intensità della ventilazione e loro evoluzione nel corso della giornata.

La scala di previsione del pericolo incendi dovrebbe, pertanto, essere adeguata ad una tale variabilità spaziale, che allo stato attuale viene "annullata" dal calcolo degli indici di suscettività all'innescio che vengono mediati su scala provinciale.

Per tale motivo, a partire dalla stagione AIB 2023, il Centro Funzionale d'Abruzzo si doterà di una propria catena operativa, da affiancare a quella ufficiale fornita dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, con lo scopo di adottare indici previsionali utili all'attività AIB, su scala comunale.

Gli indici scelti per la previsione operativa da parte del CFA, da sviluppare nel triennio 2023-2026, saranno il *Fire Weather Index* (FWI), e suoi indici derivati, il *Fire Sentinel Index* (FSI) e l'*indice di Haines* (HI), le cui metodologie di calcolo sono brevemente descritte nei paragrafi successivi.

Fire Weather Index

L'indice FWI viene utilizzato per prevedere la suscettività d'innescio di un incendio a partire dal contenuto di umidità del combustibile (idratazione della componente vegetale) e dalle condizioni meteorologiche presenti. Si basa sul calcolo di sei sotto-indici, di cui:

- *tre descrivono lo stato di umidità del combustibile;*
- *tre danno un'indicazione sull'eventuale comportamento del fuoco, una volta divampato.*

Di seguito, vengono brevemente descritte le sei componenti utili al calcolo del FWI:

- *Fine Fuel Moisture Code (FFMC):* descrive lo stato idrico dei combustibili fini, tipicamente presenti nell'orizzonte più superficiale del suolo, che risponde in maniera rapida alla forzante meteorologica (umidità dell'aria e precipitazione);
- *Duff Moisture Code (DMC):* descrive lo stato di idratazione di un orizzonte posto a media profondità (7 cm), costituito prevalentemente da humus. Le curve di calibrazione di questo indice prevedono l'utilizzo di variabili meteorologiche quali la temperatura dell'aria, l'umidità relativa e la precipitazione;
- *Drought Code (DC):* rappresenta il contenuto idrico degli strati più profondi del suolo (10-20 cm) ed è un indicatore degli effetti della siccità stagionale, in quanto tiene anche conto delle precipitazioni nevose della stagione invernale, che possono mantenere il terreno umido in profondità per periodi più o meno prolungati;
- *Initial Spread Index (ISI):* indica la velocità di propagazione del fuoco (espressa in m/s) durante la prima fase dell'incendio, in funzione dell'umidità del combustibile fine e della velocità del vento (trascurando il contributo degli altri combustibili posti a profondità più elevate). Il calcolo pratico si basa sul valore dell'indice FFMC e della velocità del vento espressa in km/h. A livello fisico, può essere interpretato come un indicatore del comportamento dell'incendio in presenza di combustibili fini secchi giacenti su combustibili non secchi negli orizzonti più profondi;

- *Build Up Index (BUI)*: è la stima della quantità di combustibile totale disponibile alla propagazione e rappresenta fisicamente il comportamento del fuoco nelle fasi dell'incendio successive alla prima. L'unità di misura è kg/m².

Il FWI combina le informazioni fornite dal calcolo degli indici ISI e BUI, in base alla relazione matematica seguente:

$$FWI = H \cdot BUI \cdot ISI$$

dove H rappresenta il calore sprigionato durante la combustione, espresso in Kcal e considerato come una costante. Dall'analisi dimensionale dell'equazione sopra descritta, consegue che l'unità di misura del FWI è Kcal·m⁻¹·s⁻¹.

Fire Sentinel Index

Il **Fire Sentinel Index** è un indice orientato a misurare lo stato di stress del combustibile vegetale, mediante la combinazione delle due variabili che maggiormente influiscono allo sviluppo dell'incendio: l'umidità relativa e la temperatura.

I sottoindici relativi all'umidità (*HumIndex*- HI) e alla temperatura (*TempIndex*-TI) misurano la frequenza con cui determinate condizioni meteorologiche si ripetono nell'arco dei 12 giorni precedenti al giorno considerato (*Time-lag* del *Duff Moisture Code*), attribuendo pesi crescenti per eventi di raggiungimento/superamento delle soglie più prossimi all'istante di calcolo.

Le soglie in questione sono state stabilite nei valori di:

- 50% di umidità relativa;
- 28°C di temperatura dell'aria.

La combinazione degli indici sentinella parziali HumIndex e TempIndex per ottenere il Fire Sentinel Index si basa sui criteri riportati nella Tab. 6-1 seguente:

HumIndex	TempIndex	Fire Sentinel Index
0 < HI < 0.05	0 < TI < 0.09	Pericolo basso
0.05 ≤ HI < 0.1	0 < TI < 0.09	Pericolo ordinario
0 < HI < 0.05	0.2 ≤ TI < 0.3	Pericolo ordinario
0 < HI < 0.05	TI ≥ 0.3	Pericolo moderato
0.1 ≤ HI < 0.15	0.2 ≤ TI < 0.3	Pericolo moderato
0.1 ≤ HI < 0.25	0.09 ≤ TI < 0.3	Pericolo moderato
HI ≥ 0.15	TI ≥ 0.3	Pericolo alto
HI ≥ 0.25		Pericolo alto

Tab. 6-1 - Valori degli indici HI e TI per la classificazione del pericolo incendi boschivi

Con il termine **Time-lag** si intende il tempo necessario affinché i combustibili morti perdano il 63% della differenza fra la loro umidità iniziale e il loro contenuto idrico di equilibrio in condizioni di temperatura e umidità relativa costanti.

Indice di Haines

Si tratta di un indice adimensionale descrittivo della stabilità verticale della colonna d'aria che utilizza i profili

verticali di temperatura, umidità (tramite la temperatura di rugiada) per determinare il potenziale sviluppo di incendi boschivi. Normalmente, l'*Indice di Haines* (HI) viene calcolato su tre quote di riferimento, potenzialmente interessate da incendi boschivi, che da letteratura sono:

- il livello del mare (tra 950 e 850 hPa);
- le quote medie (850-700 hPa);
- le quote superiori (700-500 hPa).

Il termine HI è dato dalla somma di due indici, A e B, il cui valore intero, compreso tra 1 e 3, è determinato rispettivamente dall'entità della differenza tra i valori di temperatura dell'aria e temperatura di rugiada tra due quote di riferimento.

L'interpretazione fisica dei parametri A e B, implica che:

- maggiore è la differenza di temperatura tra due strati di aria (in assenza di inversione termica), maggiore sarà il gradiente e, di conseguenza, il sollevamento delle masse d'aria dai bassi strati;
- maggiore è la differenza di umidità dell'aria (aria secca in quota), più efficace sarà la combustione.

[Descrizione della catena operativa per il calcolo del FWI e del FSI su scala comunale](#)

Input

Il calcolo del *Fire Weather Index*, del *Fire Sentinel Index* e dell'*Indice di Haines* richiede l'input di dati meteorologici disponibili sulla scala regionale che abbiano una densità spaziale adeguata e una distribuzione omogenea sul territorio. La rete fiduciaria in telemisura della Regione Abruzzo, gestita dall'Ufficio Idrologia, Idrografico e Mareografico, rileva i dati in continuo sul territorio regionale, relativi ai seguenti parametri utili al calcolo degli indici FWI e FSI:

- temperatura dell'aria (n. 103 termometri);
- precipitazione in fase liquida (n. 97 pluviometri);
- altezza del manto nevoso (n.7 nivometri);
- umidità dell'aria (n. 37 igrometri aria);
- direzione e velocità del vento (n. 22 anemometri).

Sebbene l'attuale numerosità e la dislocazione dei sensori pluviometrici e termometrici riesca a garantire una buona rappresentazione meteo-climatica del territorio, l'esigua dotazione degli altri sensori, se rapportata all'estensione e alla complessità del territorio abruzzese, rende non opportuno l'utilizzo di questi dati per il calcolo degli indici, in quanto la loro spazializzazione produrrebbe delle discontinuità irrealistiche dei parametri.

Il Centro Funzionale d'Abruzzo, pur non essendo stato dichiarato attivo per le competenze specifiche di allertamento dell'Area Meteo, riceve quotidianamente la previsione deterministica del modello ECMWF, sviluppato dal Centro Europeo per le Previsioni a Medio e Lungo Termine. Le corse modellistiche sono disponibili due volte al giorno con inizializzazione dei parametri di base negli orari sinottici delle 00 e 12 UTC, ad una risoluzione spaziale di 0,1 gradi (~9 km alle medie latitudini). Gli *output* vengono scaricati sui server in uso al CFA e vengono conservati per un tempo di almeno 30 giorni. Gli *output* delle simulazioni contengono tutti i campi meteorologici richiesti per il calcolo degli indici FWI e FSI, pertanto, risulta opportuno configurare l'operatività per la mappatura degli indici a scala comunale, a partire da questo dato.

In previsione di un futuro ampliamento della rete in telemisura, grazie agli interventi previsti nell'ambito del

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e nell'ambito dei fondi Regionali POR FESR 21-27, che vedranno l'aumento della numerosità dei sensori igrometrici, anemometrici e nivometrici, si potrà optare all'utilizzo del dato osservato come *input*, con una modifica minima degli algoritmi di acquisizione dati, di seguito descritti.

Per quanto concerne l'indice di Haines, che sfrutta il dato verticale, i parametri da modello meteorologico risultano essere gli unici adatti, in quanto disponibili su più livelli sigma. Il dato osservato ottimale, in questo caso, sarebbe costituito dai radiosondaggi, non disponibili per la regione Abruzzo con la necessaria cadenza temporale.

Organizzazione tecnica

La catena operativa sarà organizzata in diversi moduli:

1. *Modulo acquisizione dati in input*

Contiene i programmi che interrogano due volte al giorno la *repository* del DPC, nella quale vengono resi disponibili gli *output* del modello meteorologico a mesoscala ECMWF. Il modulo si attiverà per il *download* con una frequenza di due volte al giorno, tipicamente alle 9 e alle 21 LT. I dati degli *output* sono attualmente disponibili in formato *grib2*, sarà pertanto necessaria la conversione in un formato gerarchico binario e *raster* di tipo *NetCDF* delle sole variabili meteorologiche necessarie al calcolo degli indici. La produzione del formato *NetCDF* è utile al fine di: i) rendere più veloce i calcoli effettivi degli indici; ii) permettere la visualizzazione speditiva dell'*output* tramite i comandi *ncview* e *ncdump*; iii) consentire l'importazione del dato *raster* georiferito su Qgis o piattaforme webGIS.

2. *Modulo di calcolo indici*

Questo modulo conterrà i tre algoritmi in grado di calcolare gli indici FWI (e sotto-indici correlati), FSI e HI per il giorno stesso e per il giorno seguente. Dal momento che il dato meteorologico in ingresso è disponibile su griglia spaziale regolare di dimensioni 9x9 km, gli indici saranno calcolati sui punti disponibili in un dominio rettangolare ritagliato sulla regione Abruzzo. Solo successivamente, si procederà al *downscaling* su *shapefile* contenente i confini dei comuni abruzzesi, ove verrà rappresentato l'indice medio calcolato a partire dal valore di tutti i punti-griglia ricadenti in ciascuna area comunale.

3. *Modulo di rappresentazione grafica*

In questa sezione verranno realizzate le *routine* grafiche per la rappresentazione su mappa degli indici, scalati a livello comunale. Contestualmente, verrà implementata una funzione in grado di trasformare l'*output* in un formato interoperabile con i sistemi GIS.

4. *Modulo di pubblicazione su area condivisa*

La funzione di questo modulo sarà quella di permettere la pubblicazione delle mappe su di un'area condivisa, *cloud* o pagina *web* ad accesso riservato, per la consultazione da parte degli operatori di protezione civile.

Tempi di calcolo

A partire dall'orario di disponibilità degli *input* meteorologici, il sistema verrà organizzato in modo da produrre l'*output* grafico e renderlo disponibile agli operatori entro il tempo massimo di un'ora. In linea teorica, gli *output* dovrebbero essere consultabili tra le 10 e le 10:30 di mattina, per quanto riguarda l'inizializzazione delle 00 UTC, e tra le 22 e le 22:30 di sera, per l'inizializzazione delle 12 UTC.

Output

La procedura operativa avrà lo scopo di realizzare i seguenti prodotti, utili alla redazione di un bollettino di

previsione AIB di dettaglio:

- mappe dell'indice FWI (e indici derivati) riferito alle 12 LT del giorno di emissione e alle 12 LT del giorno seguente, con dettaglio sul singolo comune;
- mappe dell'indice FSI riferito al giorno di emissione e al giorno seguente, con dettaglio sul singolo comune;
- mappe dell'indice HI, riferito al giorno di emissione e al giorno seguente, con dettaglio sul singolo comune.

Le mappe saranno inserite in un bollettino sperimentale di previsione AIB, ad uso interno degli operatori della Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) e dei tecnici del CFA.

Nel suo complesso, il bollettino, redatto ogni mattina dal personale SOUP reperibile, sarà organizzato per contenere almeno le seguenti informazioni:

- Previsione meteo su scala sinottica e sull'Abruzzo disponibile sul *Bollettino di vigilanza meteorologica nazionale* emesso dall'ultima conferenza sinottica;
- Eventuale *Avviso di condizioni meteorologiche avverse*, emesso dal Centro Funzionale Centrale (CFC) con indicazione della validità dello stesso e del tipo di fenomeno atteso;
- Mappe FWI, FFMC, DMC, DC, FSI e HI prodotte dall'operatività sopra descritta;
- Note informative sull'interpretazione degli indici forniti.

Il bollettino regionale AIB andrà progressivamente a sostituire l'attuale bollettino ad uso interno della Sala Operativa Regionale (SOR), riportato in Fig. 6-5.

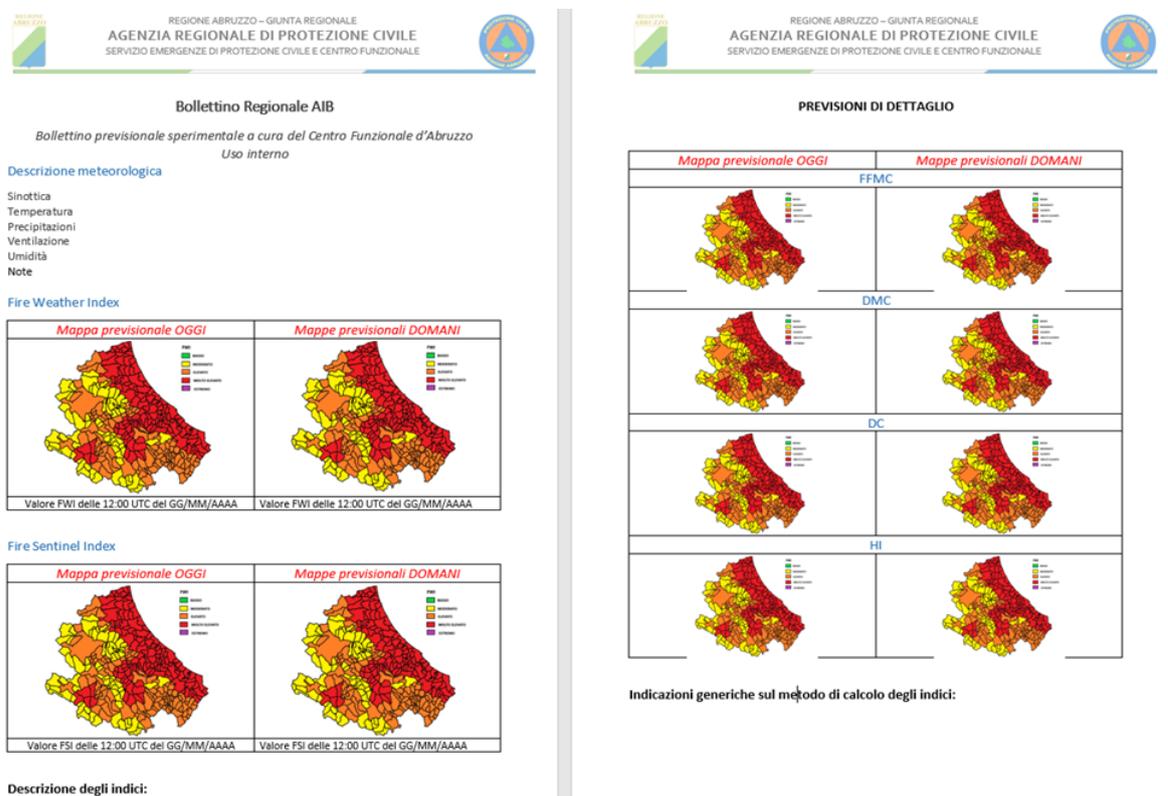


Fig. 6-5 - Esempio di bollettino regionale AIB sperimentale con indicazione dei contenuti

Soggetti coinvolti

L'attività di previsione e di gestione della catena operativa per la produzione delle mappe degli indici rilevanti sarà curata dai tecnici del Centro Funzionale d'Abruzzo, con il supporto dei ricercatori del Centro di Eccellenza CETEMPS, ente con il quale è in corso la stipula di una convenzione di durata biennale per la fornitura di servizi meteo-idrologici, ai sensi della D.G.R. n. 981 del 28 agosto 2006.

La composizione del bollettino sperimentale di previsione AIB sarà a cura del personale SOUP in turnazione, durante la stagione AIB, appositamente formato.

Il bollettino potrà essere consultato internamente da tutti i componenti della SOUP.

Data la natura altamente sperimentale del documento, non è previsto l'accesso pubblico al documento prima del prossimo triennio.

Piano di realizzazione

Il piano di realizzazione delle attività è definito nella tabella sinottica Tab. 6-2, dove vengono riportate, per ciascun anno di implementazione, le sotto-attività, le tempistiche di svolgimento, gli obiettivi specifici, gli attori coinvolti e gli indicatori di risultato proposti.

High risk, high gain

Il piano triennale dell'implementazione della attività previsionali richiede l'attuazione di una serie di passaggi strettamente dipendenti e connessi in maniera seriale. Pertanto, il ritardo di un'attività andrà necessariamente ad influire sull'inizio dell'attività successiva.

L'avvio e il completamento delle azioni del primo anno prevede un primo passaggio propedeutico, che riguarda la stipula della convenzione con il Centro di Eccellenza CETEMPS, dell'Università dell'Aquila, attualmente in fase di concertazione.

Per quanto riguarda il secondo anno, l'utilizzo del dato osservato, che aumenta la qualità previsionale degli indici, dipende in maniera totale e sostanziale dallo stato di attuazione del piano PNRR e dei sotto-obiettivi nei quali è previsto l'acquisto e l'installazione dei sensori da parte della stazione appaltante centrale.

Parimenti, le attività del terzo anno, che prevedono il trasferimento delle operatività sui server dei *data center* del Centro Funzionale d'Abruzzo, sono legate all'acquisto e all'installazione software e hardware, da completarsi entro l'anno 2024, così come previsto dal piano di azione del PNRR MASE - Investimento 1.1 "*Realizzazione di un sistema avanzato ed integrato di monitoraggio e previsione integrazione dati*".

Obiettivo generale

Migliorare la previsione dei fattori predisponenti all'innesco di incendi boschivi

	ATTIVITÀ	ATTORI	PRODOTTI	INDICATORE DI RISULTATO	OBIETTIVO SPECIFICO
ANNO 1	Realizzazione catena operativa per il calcolo degli indici FWI e FSI su scala comunale con dati meteo da modello	CETEMPS, CFA	Mappe giornaliere di previsione 24 e 48 ore indici FWI, FFMC, DMC, DC e FSI su scala comunale	70% di mappe prodotte correttamente durante la stagione AIB	Aumento del dettaglio degli indici esistenti nelle piattaforme dedicate
	Formazione del personale SOUP per la redazione del bollettino	CFA	Istruzioni per la redazione del bollettino	n. 10 persone formate	Aumentare la conoscenza dei fenomeni predisponenti all'innesco di incendi boschivi
	Formazione del personale tecnico per la gestione della catena operativa	CETEMPS, CFA, SOUP	Guida descrittiva della catena operativa	n.3 persone formate	Aumentare la capacità professionale del personale tecnico
ANNO 2	Realizzazione catena operativa per il calcolo degli indici FWI e FSI su scala comunale con dati meteo osservati	CETEMPS, CFA	Mappe giornaliere di previsione 24 e 48 ore indici FWI, FFMC, DMC, DC e FSI su scala comunale, basate su dati osservati	70% di mappe prodotte correttamente durante la stagione AIB	Aumento della precisione degli indici esistenti nelle piattaforme dedicate
	Realizzazione catena operativa per il calcolo dell'indice di Haines	CETEMPS, CFA	Mappe giornaliere di previsione 24 e 48 ore indice Haines, basato su dati da modello meteo	70% di mappe prodotte correttamente durante la stagione AIB	Aumento della precisione degli indici esistenti nelle piattaforme dedicate
	Trasferimento della catena operativa nel Centro di Calcolo CFA	CETEMPS, CFA	Algoritmi su server CFA	n. 3 catene operative presenti sui server CFA	Aumento dell'efficacia di gestione dei prodotti previsionali all'interno del CFA
ANNO 3	Pubblicazione del bollettino	SOUP, CFA	Bollettino in formato PDF liberamente accessibile	70% di bollettini pubblicati in formato PDF	Maggiore diffusione delle informazioni alla popolazione

Tab. 6-2 - Sinossi del piano di implementazione del bollettino di previsione incendi emesso da Centro Funzionale d'Abruzzo

7. SISTEMA REGIONALE AIB PER LA LOTTA ATTIVA

In Abruzzo la lotta attiva agli incendi boschivi è diretta e gestita dall’Agenzia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo che si avvale delle seguenti strutture di coordinamento:

- Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP);
- Direttori delle Operazioni di Spegnimento (DOS).

Queste due strutture hanno potere decisionale per tutte le attività di lotta attiva e si avvalgono, direttamente e/o tramite convenzioni ed accordi, della collaborazione del personale e dei mezzi appartenenti a:

- Agenzia Regionale di Protezione Civile;
- altro personale regionale, degli Enti Locali e dei Parchi Nazionali;
- Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (CNVVF);
- Carabinieri Forestali – CCF (Ex- Corpo Forestale dello Stato);
- organizzazioni del Volontariato;
- flotta aerea regionale;
- flotta aerea statale.

La formazione delle figure AIB, individuate nell’ambito del personale dell’Agenzia Regionale di Protezione Civile e delle organizzazioni di Volontariato, è organizzata secondo quanto previsto nelle varie schede dell’**Allegato B**.

7.1 Mezzi, strumenti e risorse umane per la lotta attiva agli incendi boschivi

7.1.1 *Personale dell’Agenzia Regionale di Protezione Civile e altro personale regionale, degli Enti Locali e dei Parchi Nazionali*

Il personale dell’Agenzia Regionale di Protezione Civile, di altre Strutture della Regione Abruzzo, degli Enti Locali e dei Parchi Nazionali è inserito nell’organizzazione AIB regionale operando presso la SOUP e il Servizio Emergenze dell’Agenzia Regionale di Protezione Civile, svolgendo le funzioni di COS (Coordinatore Operazioni di Spegnimento di squadre terrestri del volontariato) o DOS ed in qualsiasi altro ruolo che la Regione Abruzzo riterrà necessario prevedere, nel corso di validità del presente Piano AIB, per migliorare e potenziare la propria organizzazione per la lotta agli incendi boschivi.

7.1.2 *Volontariato AIB*

Il volontariato AIB della Regione Abruzzo, opportunamente formato, dotato di DPI AIB, idoneità sanitaria, con una età operativa che va dai 18 ai 67 anni, partecipa attivamente alle attività di lotta attiva agli incendi boschivi.

L’albo, come da regolamento, individua gli operatori cosiddetti ATTIVI ovvero coloro che hanno tutti i requisiti per poter svolgere l’attività di antincendio boschivo (formazione specifica, idoneità sanitaria specifica, età anagrafica tra i 18-67 anni, DPI AIB) oltre ad una operatività annua minima (per l’anno 2023 individuata in 25 ore annue).

Per operare nell’AIB è obbligatoria l’iscrizione all’ALBO Regionale degli Operatori AIB. Le organizzazioni convenzionate, con relativa dislocazione, specificatamente per l’attività AIB, sono quelle di cui all’**Allegato C**.

Ad oggi, anno 2023, si contano:

- 948 operatori AIB Attivi
- 68 Pick Up con Modulo AIB di proprietà della Regione Abruzzo operativi;
- 3 autocarri con Modulo AIB di proprietà della Regione Abruzzo operativi;
- 3 moduli elitransportabili "Heliskid" di proprietà della Regione Abruzzo.

L'attivazione del volontariato è esclusiva competenza della SOUP-SOR.

Il volontariato AIB deve rispettare le direttive AIB impartite ogni anno del Servizio Emergenze dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile.

L'apertura delle schede servizio avviene in via telematica mediante le piattaforme WebSoR, MgO e Jotform.

Nel triennio 2023-2025 è prevista la creazione di squadre di volontariato specialistiche che opereranno, a seguito di specifica formazione, su particolari scenari e per particolari attività operative.

Le squadre specialiste L.I.F.E. (Linee Idrauliche Forestali Elitransportate) si occuperanno, prevalentemente, della pianificazione, costruzione e gestione di linee forestali realizzate per spegnere incendi complessi ed in territorio con morfologia particolare.

Le squadre specialiste B.I.F. (Bonifiche Incendi Forestali) si occuperanno, prevalentemente, di interventi di bonifica, realizzazione linee taglia fuoco, ripulitura sentieri/strade forestali per raggiungere il sito dell'evento.

Sono in programmazione, alcune di esse già in corso, attività di potenziamento della Colonna Mobile Regionale per la lotta attiva agli incendi boschivi attraverso l'acquisto di ulteriori pick-up con modulo, autocarri AIB, mezzi speciali AIB, attrezzature AIB oltre che la formazione di altri 400 operatori AIB.

7.1.3 Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco

Con il D. Lgs. 177/2016, il ruolo dei Vigili del Fuoco, precedentemente afferente al contrasto agli incendi di vegetazione ed agli incendi boschivi con aree di interfaccia, ha assunto maggiore importanza. A seguito della stipula di un'apposita convenzione, i Vigili del Fuoco rivestono oggi un ruolo rilevante per la Regione Abruzzo nelle attività di concorso al contrasto agli incendi boschivi. Il Servizio Emergenze di Protezione Civile e la Direzione Regionale dei VV.F. hanno raggiunto un accordo in Commissione Paritetica il 25.05.2022 per la definizione e successiva stipula di un Accordo di Programma con valenza triennale 2022-2024.

Di seguito si riporta l'organizzazione AIB regionale nella quale il CNVVF riveste notevole rilevanza, sia partecipando attivamente all'organizzazione della SOUP sia nelle attività di spegnimento con personale e mezzi ordinari e specificatamente rivolti all'AIB e, infine, con un contingente di personale con qualifica di DOS.

Tale organizzazione è da considerarsi non definitiva, ma suscettibile di aggiornamenti/variazioni in funzione delle disposizioni contenute nell'accordo di programma.

7.1.4 L'Arma dei Carabinieri

In attuazione del D. Lgs. 177/2016, sono stati ridefiniti i compiti del personale del Corpo Forestale dello Stato confluito nell'Arma dei Carabinieri, per quanto attiene l'attività di supporto alla lotta agli incendi boschivi.

I Carabinieri forestali, che istituzionalmente sono preposti alla salvaguardia del patrimonio forestale nazionale, detengono infatti un ruolo attivo nelle attività di previsione e contrasto agli incendi in modo continuativo durante tutto l'anno con particolare concentrazione di sforzi, in termini di uomini e mezzi, nei periodi in cui è richiesto maggiore impegno operativo ed info-investigativo sulle aree percorse dal fuoco.

Sul territorio regionale, già dal 2018 è stata istituita dal Comando Unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari Carabinieri, una Rete di “Referenti NIAB Territoriale” (Nucleo Informativo Antincendi Boschivo), costituita da personale qualificato (Ufficiali e Sottufficiali) che rappresenta, con profili differenti, il riferimento di settore per ciascun ambito territoriale provinciale, Aree Protette comprese. Per l’Abruzzo, ogni Referente Territoriale svolge attività di supporto per conto dei quattro Gruppi CC Forestale di appartenenza e per ognuno dei tre Reparti CC Parco. In costante collegamento con il Referente di livello regionale, può organizzare attività di sorveglianza, coordinare le attività di Polizia Giudiziaria avvalendosi dei repertatori AIB e, non da ultimo, verificare la corretta redazione dei Fascicoli Eventi Incendio (F.E.I.) all’interno del sistema C-SIFA.

Il Referente Regionale, oltre ad avere costante e diretto contatto con i Referenti Territoriali, si mantiene in collegamento con il NIAB centrale, con la SOUP, con la Postazione 1515 e con la Regione per valutare congiuntamente, a seconda dello scenario operativo di riferimento, l’impiego delle squadre AIB regionali e dei volontari delle associazioni ambientaliste in attività di sorveglianza del territorio.

Alla Rete dei Referenti NIAB Territoriale è connessa quella dei repertatori AIB (n. 100), costituita da Carabinieri forestali specificamente formati che devono intervenire, nell’immediatezza, sullo scenario dell’incendio per una lettura “critica” dell’evento e per la repertazione di tracce ed oggetti determinanti per acquisire fonti di prova.

Annualmente il Comando Regione Carabinieri Forestale “Abruzzo e Molise” redige il Programma Operativo AIB con cui vengono delineati compiti e compendiate procedure per dare organicità ed omogeneità alle attività da mettere in campo, da parte di tutti gli Uffici che insistono sul territorio regionale, nel contrasto al fenomeno degli incendi boschivi. Esso comprende, in estrema sintesi, l’individuazione delle aree maggiormente a rischio, evidenziate in “mappe di concentrazione” ove meglio orientare i servizi di prevenzione e controllo del territorio, la settorializzazione del territorio regionale in quadranti a cui vengono associate le pattuglie operanti, la turnazione quotidiana dei repertatori, il contributo dei militari in SOUP Abruzzo.

7.1.5 Flotta aerea regionale

Per il triennio 2023-2025 l’organizzazione dei mezzi aerei regionali è così definita:

- due elicotteri allestiti per lo spegnimento di incendi boschivi che saranno collocati su basi operative baricentriche sul territorio regionale - un elicottero sarà destinato all’area EST dell’Abruzzo (Montano, Aree Interne), l’altro all’area OVEST (Collinare, Costiero).

L’operatività degli stessi e le modalità d’ingaggio saranno definite, nel rispetto del presente Piano, dalle convenzioni sottoscritte tra APC e Operatore Elicotteri.

La base operativa dei mezzi aerei regionali e le elisuperfici potenzialmente utilizzabili, a seconda della programmazione operativa, sono riportate nell’**Allegato D**.

Per il triennio 2023-2025 sono previsti 180 giorni d’impiego (mediamente 100 area Montana, 80 area collinare/costiera) per circa 657 ore di volo (mediamente 365 ore area montana, 292 area collinare/costiera).

Il periodo operativo continuato è previsto nei mesi di luglio/agosto con possibilità di pre-attivazione nel mese di giugno e posticipo disattivazione nel mese di settembre.

Sulla base dell’organizzazione operativa annua è prevista la possibilità, per periodi di particolare gravità degli incendi boschivi o comunque quando ritenuto necessario, che entrambi gli elicotteri, o anche solo uno di essi, possa avere direttamente a bordo un DOS che svolgerà servizio operativo presso la base dell’elicottero per eventuale pronta disponibilità e partenza in caso di ingaggio.

7.1.6 Flotta aerea nazionale

Il concorso della flotta aerea nazionale ha sempre avuto notevole rilevanza nelle attività di repressione degli incendi boschivi in Abruzzo.

La consistenza dei mezzi aerei disponibili, lo schieramento degli stessi, le procedure operative per il loro impiego e per la loro operatività sono stabilite nel documento *“Concorso della flotta aerea dello Stato nella lotta attiva agli incendi boschivi – Indicazioni operative”* emesso ogni anno dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile – Ufficio del Direttore Operativo per il coordinamento delle emergenze.

L’Agenzia Regionale di Protezione Civile, ogni anno ed in funzione dei ruoli, trasferirà i contenuti del suddetto documento a tutto il personale impegnato nell’organizzazione AIB.

7.2 Organizzazione regionale AIB - Competenze e funzioni delle strutture deputate al contrasto degli incendi boschivi

7.2.1 La SOUP Regionale

La SOUP sarà attiva quotidianamente - di norma - dalle 8:00 alle 20:00 durante il periodo di “grave pericolosità” degli incendi boschivi.

La SOUP può essere attivata fuori dal periodo di “grave pericolosità”, su disposizione del Dirigente del Servizio Emergenze dell’Agenzia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo, sentito il Direttore dell’Agenzia Regionale di P.C., in caso di situazioni di particolare gravità ed emergenza non gestibili con il sistema ordinario.

Il Dirigente del Servizio Emergenze dell’Agenzia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo provvede all’organizzazione e funzionamento della SOUP. In armonia a quanto contenuto nel presente Piano regionale AIB, con specifica direttiva, può disporre di una diversa organizzazione della stessa, in particolare per quanto concerne i compiti connessi alla gestione dei mezzi aerei, all’attivazione delle squadre AIB e all’attivazione dei DOS/COS, anche in relazione agli accordi operativi e convenzionali con il CNVVF.

Il Dirigente del Servizio Emergenze dell’Agenzia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo, per l’anno 2023, nelle more di attivazione dei processi di ridefinizione e riorganizzazione della contrattazione decentrata integrativa e del regolamento dei dipendenti dell’Agenzia, che permetteranno una configurazione diversa dei ruoli del personale dell’APC, è il Responsabile della SOUP.

In sua assenza tale compito è svolto dal Responsabile dell’Ufficio di gestione della Sala Operativa regionale della medesima Agenzia o, in assenza di quest’ultimo, dal Responsabile dell’Ufficio Volontariato. In caso di eventuale assenza anche di questi ultimi, da altro personale inquadrato nell’area “Funzionari ed Elevata Qualificazione” dell’Agenzia, individuato con specifica delega.

Nell’ambito delle azioni di organizzazione della SOUP sono individuate, con specifico atto, le turnazioni del personale, appositamente formato, dell’Agenzia regionale di Protezione civile operante presso la medesima sala nel rispetto delle vigenti previsioni contrattuali di settore.

Il personale dell’Agenzia presente in SOUP, specificatamente formato, ha funzioni di gestione, organizzazione e agevolazione dell’attività di sala e non ha specifiche responsabilità di servizio, responsabilità che restano in capo al Dirigente del Servizio Emergenze dell’Agenzia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo o suo delegato (Responsabili di ufficio o altro personale inquadrato nell’area “Funzionari ed Elevata Qualificazione”).

Il personale dell'Agazia presente in SOUP si confronta con il Responsabile della SOUP, qualora vi siano particolarità nell'azione di coordinamento, decidendo di comune accordo la strategia operativa da assumere.

Resta fermo quanto previsto dall'articolo 8, comma 4, della Legge regionale 20 dicembre 2019, n. 46 circa il ruolo del Presidente della Giunta regionale e del Direttore dell'Agazia regionale di Protezione civile in caso di emergenza. Tale circostanza si applica in caso di incendi di tipo complesso al fine dell'impiego strategico della flotta dello Stato, così come definito dalle procedure *"Concorso della flotta aerea dello Stato nella lotta attiva agli incendi boschivi"*.

La **SOUP** è così costituita:

- dal Responsabile di sala come sopra individuato;
- da un numero di Addetti di sala (di norma 2 unità) dell'Agazia Regionale di Protezione Civile adeguato alle necessità occorrenti che saranno presenti tutti i giorni (lun-dom). In caso di particolari eventi complessi, in particolare nei prefestivi o festivi, il personale di sala potrà essere integrato con ulteriori unità attraverso specifiche disposizioni di servizio a cura del Dirigente Servizio Emergenze/Responsabile dell'Ufficio competente.

Il personale di SOUP deve aver frequentato e superato lo specifico percorso formativo.

Tra il personale regionale in turno SOUP, uno di essi assume il ruolo di "Capo Sala – Coordinatore di Sala". In linea generale, tale ruolo è assegnato in automatico al personale con maggiori competenze certificate in AIB, dando priorità alla qualifica DOS e, in second'ordine, a quella COS. In assenza dei requisiti citati o in presenza di unità di personale aventi la stessa formazione, svolge le funzioni di "Capo Sala – Coordinatore di Sala" il dipendente regionale con inquadramento contrattuale di livello più elevato;

- da 3 unità di personale C.N.VV.F.: un VF Funzionario, un VF con qualifica T.A.S.2 (Topografia Applicata al Soccorso), un VF operatore graduato;
- da 1 unità personale dei CC.F.;
- da 1 o 2 componenti delle organizzazioni di volontariato AIB convenzionate con la Regione Abruzzo.

Normalmente i turni giornalieri sono dalle 8:00 alle 20:00 fatta salva la possibilità, su disposizione del Dirigente del Servizio Emergenze dell'Agazia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo, di attivare la Sala in maniera continuativa (h24) in caso di emergenza o eventi straordinari in corso.

Durante il restante orario giornaliero, nel periodo di grave pericolosità, è prevista l'attivazione dell'istituto delle reperibilità. Il reperibile di turno risponde al numero della SOUP attivando, ove necessario, ogni opportuna azione utile ad agevolare le operazioni di intervento. Di tale situazione ne dà comunicazione al Responsabile della SOUP o suo delegato.

Nei casi in cui il Dirigente del Servizio Emergenze dell'Agazia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo non ha disposto l'attivazione h24 della SOUP e sia necessario provvedere all'attivazione del mezzo aereo della flotta statale o regionale in orario antecedente le ore 8:00, di norma per incendi che sono in corso dal giorno precedente, a tale funzione provvede il funzionario VV.F. dalla propria Sala Operativa in contatto telefonico con il Responsabile della SOUP (ovvero personale in reperibilità SOR/SOUP) per il necessario coordinamento e l'attivazione delle risorse della Regione.

Il **personale dell’Agenzia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo** presente in SOUP è così rappresentato:

Capo Sala – Coordinatore di Sala

- **Assicura** lo scambio delle informazioni in SOUP tra le varie componenti della stessa nonché comunica ed informa gli Enti Locali ed eventuali Parchi e Riserve coinvolte, sull’evoluzione degli incendi in atto;
- **assicura** lo scambio delle informazioni presenti in SOUP con il Responsabile della Sala o, in sua assenza, con eventuali delegati come sopra riportato, nonché informa gli Enti Locali ed eventuali Parchi e Riserve coinvolte, sull’evoluzione degli incendi in atto;
- **collabora** con le altre componenti della SOUP;
- **verifica ad inizio turno** i bollettini di suscettività emanati dal Centro Funzionale d’Abruzzo, prestando particolare attenzione a quelli che prevedono un aggravamento delle condizioni;
- **dispone, con il concorso del Funzionario VV.F. presente in SOUP, l’attivazione del DOS** secondo le modalità seguenti: una volta ricevuta la richiesta di attivazione del DOS, lo individua (tra i VV.F. o Regionali) sulla base della specifica turnazione che, in base alla sua posizione, potrà raggiungere più velocemente il luogo dell’incendio, tenendo conto, in caso di attivazione DOS VV.F., della priorità di coinvolgimento individuata dai Comandi e prescindendo - se necessario - dalla competenza territoriale del Comando Provinciale VV.F. da cui il DOS dipende. In caso di necessità, il DOS VV.F. potrà essere elitrasmportato per mezzo dei velivoli presenti presso l’Elinucleo VV.F. di Pescara, al fine di consentire il raggiungimento, in tempi brevi, di zone disagiate e/o distanti dalla sede di servizio. Il DOS Regionale o il DOS VV.F. che opera per conto della Regione, potrà essere elitrasmportato per mezzo dei velivoli regionali attivati per l’attività AIB al fine di consentire il raggiungimento, in tempi brevi, di zone disagiate e/o distanti dalla sede di servizio;
- **richiede l’intervento dei mezzi aerei nazionali**, se non diversamente previsto dagli accordi operativi con i VV.F., quando richiesto dal DOS, con tutti gli adempimenti conseguenti, seguendo le direttive del documento *“Concorso della flotta aerea dello Stato nella lotta attiva agli incendi boschivi – indicazioni operative”* emesso ogni anno dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile;
- **può decidere autonomamente di inviare un DOS (dei VV.F. o Regionale) sull’incendio**, anche senza una richiesta formale da parte del personale presente sull’incendio o, addirittura, senza alcuna presenza di personale, qualora pervengano in SOUP notizie sulla particolare criticità dell’evento o sulla sua probabile espansione in zone boscate ad alto pregio ambientale o, ancora, per presenza di aree di interfaccia di particolare rilevanza;
- **può valutare, in caso di particolari previsioni di gravità dell’evento, anche in assenza del DOS**, e sulla base delle informazioni acquisite e della localizzazione dell’evento stesso, l’opportunità dell’invio del mezzo aereo regionale, permettendo allo stesso di operare previa valutazione di sicurezza da parte del pilota. La responsabilità della missione sull’incendio sarà assunta dal pilota che, come da norme contrattuali, è in possesso dei necessari requisiti tecnico-professionali e potrà procedere ai lanci di estinguente unicamente se a suo giudizio sussistano le condizioni per operare in sicurezza. All’arrivo del DOS, che dovrà essere inviato contestualmente al mezzo aereo, proseguiranno le normali attività di gestione dell’incendio e del coordinamento dell’intervento aereo;
- **gestisce** la disattivazione delle linee elettriche ove non diversamente previsto negli accordi operativi con i VV.F.;

- **monitora** l'evoluzione degli incendi boschivi, producendo un report interno da conservare nel registro SOUP (anche informatico) appositamente predisposto, alle ore 13:00 e alle ore 20:00 di ogni giorno, ponendo attenzione ad evidenziare e comunicare al reperibile di turno eventuali incendi attivi o attività programmata per la giornata successiva. Di tale situazione avverte anche lo specifico gruppo telematico predisposto su sistemi di messaggistica istantanea (WhatsApp, Telegram, ecc.) avente nome "Sala Operativa Regione Abruzzo";
- **provvede sistematicamente**, al verificarsi di un incendio boschivo, a valutare in autonomia, ove non direttamente richiesto dal personale VV.F., l'intervento delle Organizzazioni di Volontariato AIB, che verranno messe a disposizione del DOS o personale VV.F. presente sull'evento che provvederanno al loro impiego sullo scenario operativo;
- **assicura** il flusso di comunicazioni, ove non diversamente delegato dallo stesso alla postazione VV.F., al COAU anche fornendo ogni mattina, entro le ore 9:00, il numero dei DOS Regionali in servizio, dedicati a tale funzione ed entro le ore 20:00 di ogni giorno i dati sui mezzi aerei regionali utilizzati sugli eventi registrati;
- **provvede**, anche mediante richieste da parte dei DOS, ROS, comandi VV.F., ad attivare, ove disponibili, l'intervento dei volontari di P.C. anche per attività **diverse dallo spegnimento** quali: accertamenti preventivi, avvistamento, sopralluoghi e bonifica.

Ulteriore personale regionale addetto in SOUP

- **Collabora** nell'assicurare lo scambio delle informazioni in SOUP tra le varie componenti della stessa, nonché comunica ed informa gli Enti Locali ed eventuali Parchi e Riserve coinvolte, sull'evoluzione degli incendi in atto;
- **collabora** con le altre componenti della SOUP;
- **collabora** nel verificare ad inizio turno i bollettini di suscettività emanati dal Centro Funzionale d'Abruzzo, prestando particolare attenzione a quelli che prevedono un aggravamento delle condizioni;
- **collabora** nel monitoraggio dell'evoluzione degli incendi boschivi e nell'aggiornamento del report interno da conservare nel registro SOUP (anche informatico) appositamente predisposto, alle ore 13:00 e alle ore 20:00 di ogni giorno, ponendo attenzione ad evidenziare e comunicare al reperibile di turno eventuali incendi attivi o attività programmata nella giornata successiva;
- **collabora**, ove richiesto, all'invio delle Organizzazioni di Volontariato AIB, che verranno messe a disposizione del DOS o personale VV.F. presente sull'evento che provvederanno al loro impiego sullo scenario operativo;
- **collabora** nell'assicurare il flusso di comunicazioni, alla postazione VV.F. e al COAU, anche fornendo ogni mattina, entro le ore 9:00, il numero dei DOS Regionali in servizio dedicati a tale funzione ed entro le ore 20:00 di ogni giorno i dati sui mezzi aerei regionali utilizzati sugli eventi registrati;
- **collabora** ad attivare, ove disponibili, i volontari di P.C. AIB anche per attività diverse dallo spegnimento quali: accertamenti preventivi, avvistamento, sopralluoghi e bonifica.

All'inizio del turno in SOUP il personale regionale:

- **prende atto** della situazione meteo giornaliera attraverso la verifica del bollettino di suscettività all'innescio pubblicato dal Centro Funzionale nonché attraverso la verifica degli indici di rischio riportati sul sito europeo della piattaforma *Copernicus*, software *EFFIS*;

- **valuta**, sulla base della situazione meteo giornaliera, ove non già diversamente disposto da direttive specifiche inviate dal Servizio Emergenze di Protezione Civile, lo spostamento preventivo di squadre AIB su territori sensibili e ad alto rischio;
- **conosce** l'eventuale stato di attenzione - preallarme - allarme in relazione agli eventi in atto nel territorio di competenza;
- **accerta** la presenza di eventuali incendi in corso e di incendi rimasti attivi dal giorno precedente con particolare riferimento a: scenario operativo (boschivo/interfaccia), rischio per persone/abitazioni/infrastrutture/opifici, numero di squadre impegnate, orografia, ventosità, condizioni meteo;
- **verifica** e predisporre la lista delle organizzazioni AIB operative o in programmazione nella giornata;
- **trasmette** - entro le ore 8:45 - la suddetta programmazione giornaliera al componente VVF presente in SOUP.

Prima del termine del turno, il personale regionale presente in SOUP:

- **inserisce** in apposito file Excel accessibile dalla postazione volontariato, le coordinate e la data di eventuali eventi registrati;
- **inserisce** in apposita cartella, denominata con nome e data evento, da creare su area OneDrive (ove già non creata in caso di incendio in corso o di più giorni) il cui indirizzo e modalità di accesso sarà definito con specifica direttiva regionale, tutti i dati dell'evento registrato (foto, video, scheda incendio, scheda attivazione elicottero, scheda COAU ove disponibile ed ogni altra informazione e documentazione utile relativa all'evento);
- **inserisce** in apposita cartella, denominata con il giorno di esercizio, il report giornaliero SOUP predisposto sulla base del modello standard disponibile nell'area OneDrive ed inviato tramite direttive al personale interessato;
- **reperisce** i dati sugli incendi in modo tale che, dopo le opportune verifiche ed eventuale confronto con altri componenti territoriali, gli stessi possano essere resi definitivi e, conseguentemente, inseriti nella cartella OneDrive relativa all'evento.

Il personale VV.F. presente in SOUP:

- **assicura** lo scambio delle informazioni tra le SO/115 e la SO/Dir, fornendo supporto al Responsabile della SOUP nell'attività di costante informazione sulla situazione ed evoluzione degli incendi in atto;
- **collabora** con le altre componenti della SOUP;
- **informa** la SO/Dir e le SO/115 in caso di aggiornamento dei bollettini di suscettività emanati dal Centro Funzionale d'Abruzzo, che prevedono un aggravamento delle condizioni;
- **concorre** nell'attivazione del DOS secondo le modalità seguenti: una volta ricevuta la richiesta di attivazione del DOS - in conformità alle P.O.S. (Procedure Operative Standard) - individua con il Responsabile di SOUP o suo delegato, i DOS VV.F. o Regionali, sulla base della specifica turnazione, che, in base alla loro posizione, potranno raggiungere più velocemente il luogo dell'incendio, tenendo conto, in caso di attivazione DOS VV.F., delle priorità di coinvolgimento individuate dai Comandi e prescindendo, se necessario, dalla competenza territoriale del Comando Provinciale VV.F. da cui il DOS dipende. In caso di necessità, il DOS VV.F. potrà essere elitrasmportato per mezzo dei velivoli presenti presso l'Elinucleo VV.F. di Pescara, al fine di consentire il raggiungimento, in tempi brevi, di zone disagiate e/o distanti dalla sede di servizio;

- **monitora** l'evoluzione degli incendi boschivi in raccordo con la SO/Dir.;
- **provvede**, nel periodo stabilito in convenzione alle ore 10:00, alle ore 15:00 ed alle ore 19:00, alla compilazione del bollettino AIB, che verrà redatto sulla base di un modello appositamente predisposto, e provvede alla sua trasmissione agli indirizzi mail in esso riportati;
- **rappresenta alla SOUP**, nel caso venga segnalato dal DOS, alla SO/115 del Comando interessato ed alla SO/Dir, la necessità di attivazione di una postazione di comando avanzato in loco dell'evento;
- **richiede** al Responsabile di sala, al verificarsi di un incendio boschivo, l'intervento delle Organizzazioni di Volontariato AIB, che verranno messe a disposizione del DOS;
- **assicura** il flusso di comunicazioni con la postazione VV.F. presso il COAU fornendo anche, ogni mattina, entro le ore 9:00, il numero dei DOS VV.F. in servizio;
- **provvede**, su richiesta dei Comandi - anche mediante il DOS o il ROS - a comunicare la necessità dell'intervento dei volontari di P.C. anche per attività diverse dallo spegnimento quali: accertamenti preventivi, avvistamento, sopralluoghi e bonifica; la postazione VV.F. in SOUP darà conferma ai Comandi dell'avvenuta attivazione.

All'inizio del turno il personale VV.F. in servizio presso la SOUP, anche attraverso il contatto diretto con la SO/Dir e le SO/115:

- **conosce** l'eventuale stato di attenzione - preallarme - allarme in relazione agli eventi in atto nel territorio di competenza;
- **accerta** la presenza di eventuali incendi in corso e di incendi rimasti attivi dal giorno precedente con particolare riferimento a: scenario operativo (boschivo/interfaccia), rischio per persone/abitazioni/infrastrutture/opifici, numero di squadre impegnate, orografia, ventosità, condizioni meteo;
- **acquisisce** dal componente della SOUP incaricato di gestire l'intervento dei volontari di P.C., la programmazione giornaliera d'impiego delle associazioni di volontariato;
- **trasmette** - entro le ore 9:00 - la suddetta programmazione giornaliera ai Comandi Provinciali ed ai Distaccamenti VV.F., nonché alla SO/Dir.

Prima del termine del turno il personale VV.F.:

- **fornisce** al Responsabile della SOUP i dati sugli incendi in modo tale che, dopo le opportune verifiche ed eventuale confronto con altri componenti territoriali, gli stessi possano essere resi definitivi e, conseguentemente, li comunica alla SO/Dir per la propria competenza.

7.2.2 Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS)

Si riportano alcune parti relative alle funzioni e ai compiti del Direttore delle operazioni di spegnimento (DOS) previste dalla DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 10 gennaio 2020. *“Definizione, funzioni, formazione e qualificazione della direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi.”* (c.d. Direttiva DOS).

“Il DOS assicura la funzione di direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi che comprende la circoscrizione, il controllo del fronte, la soppressione e la bonifica, mediante il coordinamento dei mezzi terrestri e aerei, che intervengono in condizioni di sicurezza. La funzione di direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi è svolta in accordo con il Piano regionale per la previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, di cui all'art.3 della legge n.353/2000 e successive modificazioni, anche

tenendo conto di eventuali accordi e protocolli di intesa sottoscritti in tema di AIB sulla base delle norme vigenti.

L'ambito di competenza del DOS è riferito agli incendi boschivi, come definiti dalla normativa statale e regionale, ed è individuato nel "Piano regionale AIB". L'intervento del DOS è disposto dalla Sala operativa regionale AIB di competenza (Sala Operativa Unificata Permanente, SOUP, o altra Sala operativa così come prevista dal "Piano regionale AIB"), secondo le procedure definite nel "Piano regionale AIB". Il "Piano regionale AIB" definisce le diverse tipologie di scenari di evento boschivo, individuando modelli di intervento in base alla complessità degli scenari stessi.

In caso di incendio boschivo, la SOUP o altra Sala operativa così come prevista dal "Piano regionale AIB" valuta tempestivamente lo scenario, secondo le informazioni che riceve, e dispone l'invio sul campo del DOS, in accordo con il modello di intervento definito a livello regionale. In tali casi, che rappresentano la maggior parte degli incendi boschivi, il DOS opera direttamente coordinando sia le attività per lo spegnimento da terra, delle squadre e dei relativi mezzi terrestri, appartenenti anche a più Amministrazioni/Enti/ Organizzazioni inserite nel dispositivo regionale, ciascuna secondo le proprie linee di responsabilità interne, sia le attività dei mezzi aerei della flotta antincendio boschivo regionale e statale, di cui dispone e dei quali può chiedere l'incremento, se necessario."

La Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri prevede inoltre che:

"La Regione iscrive il personale che ha acquisito la qualifica DOS in apposito Registro regionale (Registro DOS), eventualmente suddiviso in sezioni, di cui una riferita al personale di maggiore esperienza o qualifica all'interno della rispettiva Amministrazione, individuati con una matricola identificativa univoca (es. sigla regione + numero progressivo). L'iscrizione è obbligatoria al fine dell'esercizio delle attività operative. Il Registro è approvato dall'Unità organizzativa regionale di livello generale in cui è incardinata la competenza della lotta attiva contro gli incendi boschivi, che ne cura l'aggiornamento e viene riportato come allegato al "Piano regionale AIB".

Nell'ambito delle disponibilità delle specifiche professionalità previste dalla c.d. "Direttiva DOS", la Regione Abruzzo ha organizzato percorsi formativi dedicati al personale regionale di Protezione civile, nonché al personale dei Parchi nazionali insistenti sul territorio, finalizzati all'ottenimento della qualifica di "Direttore delle Operazioni di Spegnimento".

Individuazione del DOS

Quando l'incendio boschivo o di vegetazione in aree limitrofe al bosco risulta di piccola estensione, facilmente controllabile e di facile estinzione in tempi relativamente brevi, può non essere necessario individuare un DOS e prevedere che la squadra o le squadre intervenute (dei Vigili del Fuoco e/o del Volontariato) provvedano allo spegnimento coordinate dal ROS o dal COS. In questo caso la SOUP seguirà l'evolversi dell'evento acquisendo tutte le informazioni necessarie e sarà pronta ad inviare personale con qualifica di DOS se ritenuto necessario.

In caso di necessità la SOUP assumerà la gestione delle operazioni di spegnimento fino all'arrivo sul luogo dell'incendio del DOS.

Le Procedure per l'impiego della flotta aerea regionale, che prevedono la possibilità di richiedere elicotteri regionali anche senza la presenza del DOS sull'incendio, prevedono che il DOS incaricato richieda, conoscendo le peculiarità della zona ed essendo stato informato sulle caratteristiche dell'incendio, la partenza immediata del mezzo aereo al fine di anticipare i tempi di impiego dello stesso.

È comunque necessaria l'individuazione e l'invio del DOS nei seguenti casi:

- incendi boschivi con la presenza di più di 4 squadre;

- incendi boschivi in aree di interfaccia;
- presenza o richiesta di un mezzo aereo regionale/nazionale.

DOS regionale a bordo dell'elicottero regionale - Attività sperimentale

Al fine di poter rispondere in maniera più efficace e celere alle esigenze derivanti da incendi boschivi, a partire dalla campagna AIB 2023, verrà sperimentata l'associazione dei DOS regionali agli elicotteri della flotta regionale contrattualizzata. Ciò potrà avvenire, in base alla disponibilità degli stessi, in circostanze che verranno di volta in volta valutate dalla SOUP e dalla catena regionale di Comando e Controllo, in particolare a seconda degli indici di rischio di suscettività all'espansione elaborati dal Dipartimento di Protezione civile e dal Centro Funzionale d'Abruzzo.

Tale attività avverrà con le seguenti modalità di massima:

- laddove la catena regionale di Comando e Controllo lo ritenga opportuno, oppure l'analisi delle condizioni di rischio lo richiedano, la SOUP dispone l'allertamento o il rischieramento dell'elicottero regionale nei pressi dell'area a rischio;
- acquisita la disponibilità del DOS regionale (anche in base ad una programmazione periodica), lo stesso è comandato in servizio presso la base (permanente o di rischieramento) dell'elicottero regionale;
- la SOUP, ricevuta una segnalazione di incendio boschivo nelle predette circostanze, senza ulteriori necessità di verifica, dispone l'immediato decollo dell'elicottero con a bordo il DOS regionale;
- il DOS a bordo dell'elicottero, raggiunto il luogo di intervento, nell'ambito del sorvolo preliminare, condivide con il pilota la strategia di intervento, nonché il luogo del suo atterraggio per le attività di coordinamento;
- il DOS comunica costantemente l'andamento dell'intervento alla SOUP, la quale fornirà ogni possibile supporto per quanto riguarda la mobilità dello stesso sul territorio di intervento, nonché l'invio di ulteriori risorse necessarie per le attività di spegnimento.

Gerarchia del DOS

Nei casi di incendi di vaste porzioni (INCENDI COMPLESSI), con scenari complessi o con fronti ad alto rischio, la SOUP valuta l'opportunità di inviare sul luogo dell'incendio più di un DOS, affiancando al DOS già sul luogo dell'incendio altro personale idoneo a svolgere le stesse mansioni. Tale richiesta può essere fatta anche dal DOS stesso.

La presenza di più di un DOS deve essere organizzata funzionalmente con una gerarchia.

Si individua la figura di un **Responsabile DOS** (DOS 1), cui si affiancano degli Assistenti DOS (DOS 2, DOS 3, ecc.), ai quali il Responsabile DOS, informata la SOUP, affida specifici compiti di direzione relativi a fronti, settori o aree dell'incendio oppure alla gestione di parte dei mezzi d'intervento (es. coordinamento dell'attività dei velivoli antincendio, coordinamento delle squadre e degli automezzi antincendio a terra, ecc.).

La SOUP può comunque decidere di inviare sul luogo dell'incendio un DOS di maggiore e specifica esperienza quando ciò si renda necessario per l'aumentare della complessità dell'evento o per l'intervento di velivoli che richiedono alta specializzazione e/o elevate capacità di coordinamento.

Avvicendamento del DOS

In caso di incendi estesi e con conseguenti lunghi tempi di operatività, oltre ad un ricambio del personale addetto allo spegnimento, è necessario effettuare una turnazione dei DOS. Ciò per concedere adeguati turni di riposo. Tale decisione sarà adottata sia su richiesta del DOS presente da diverse ore sull'incendio sia da decisione della SOUP quando necessario.

Il DOS che lascia l'incendio deve effettuare un adeguato passaggio di consegne al DOS che subentra, comunicando tutte le informazioni utili per proseguire l'attività con sicurezza ed efficacia.

La SOUP si assicurerà che tutto ciò sia stato eseguito correttamente.

Nel periodo 2023-2025, al fine di garantire la corretta operatività AIB e, in particolare, la giusta dotazione e disponibilità di DOS sul territorio regionale, l'Agenzia Regionale di Protezione Civile si impegna a determinare soluzioni che possano permettere ulteriori attività formative per i DOS, nonché l'attivazione dei DOS dei Parchi oltre alla possibilità di coinvolgere nella lotta attiva, tramite specifica procedura, DOS di altri Enti/Organizzazioni.

7.2.3 Competenze e funzioni delle strutture VV.F. in attività AIB

Il C.N.VV.F. ha istituito il ruolo AIB, ai sensi dell'art. 15 del D. Lgs. 177/2016, al quale sono demandate le funzioni preliminarmente individuate mediante la nota della Direzione Centrale per l'Emergenza prot. 6859 del 6.04.2017 ed inquadrate nel D.M. 12 gennaio 2018 *"Servizio antincendio boschivo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco. Articolo 9 del Decreto Legislativo 19 agosto 2016, n. 177"*.

La Direzione Centrale per l'Emergenza VV.F., mediante il Centro Operativo Nazionale, effettua il costante monitoraggio degli eventi in corso, compresi gli incendi boschivi, assicurando il coordinamento delle forze in campo e ricorrendo - in caso di incendi boschivi di grandi dimensioni che determinano situazioni di grave emergenza - alla mobilitazione di uomini e mezzi tra le Direzioni Regionali VV.F. ed al potenziamento del dispositivo ricorrendo a personale in straordinario.

La Direzione Regionale VV.F.

La Direzione Regionale VV.F. è un ufficio di livello dirigenziale generale e svolge in sede locale funzioni e compiti operativi e tecnici spettanti allo Stato in materia di soccorso pubblico, prevenzione incendi nonché di protezione e di difesa civile. Presso la Direzione è stato istituito l'Ufficio per il Servizio AIB cui è preposto il Dirigente AIB che, supportato dal personale, effettua il monitoraggio del buon andamento della pianificazione, con particolare riferimento all'impiego delle risorse, riferisce al Direttore eventuali difficoltà attinenti alla sua applicazione e provvede a proporre eventuali soluzioni migliorative, nonché segnala al Direttore eventuali difformità applicative delle disposizioni in materia AIB.

Il personale del ruolo AIB del C.N.VV.F. presente in Regione, è costituito da n. 1 componente presso la Direzione Regionale, n. 13 componenti destinati al Reparto Volo in servizio presso l'Elinucleo di Pescara e ulteriori n. 18 componenti (di cui n. 9 con qualifica DOS distribuiti presso le sedi facenti capo ai Comandi Provinciali); quest'ultima aliquota è prevalentemente dedicata all'attività di contrasto agli incendi boschivi, con particolare riferimento alla funzione di DOS come meglio specificato nei punti seguenti.

Il personale del ruolo ordinario del C.N.VV.F. della regione Abruzzo con qualifica DOS è pari complessivamente a n. 42 unità distribuite presso le sedi centrali ed i distaccamenti dei Comandi Provinciali, fatte salve ulteriori e successive implementazioni con personale avviato a corsi futuri.

La Direzione Regionale Abruzzo VV.F., presso cui è stato istituito un ufficio AIB, ha essenzialmente il compito di:

- pianificare l'impiego delle risorse VV.F. sulla base delle indicazioni della DCEST (Direzione Centrale per l'Emergenza, il Soccorso Tecnico) AIB;
- monitorare gli eventi in corso nel territorio regionale tramite la propria Sala Operativa SO/115;
- garantire il flusso di informazioni con il C.O.N. (Centro Operativo Nazionale del CNVVF);
- interagire con la Regione Abruzzo sia direttamente sia tramite il personale VV.F. presente in SOUP;

- monitorare l'impiego delle forze in campo e - in caso di necessità su richiesta SOUP - mobilitare il personale VV.F. tra i Comandi Provinciali.

L'Ufficio per il Servizio AIB assicura la partecipazione alle strutture di coordinamento AIB regionali e redige le proposte di eventuali disposizioni integrative della pianificazione operativa; il funzionario responsabile dell'Ufficio AIB ed il funzionario responsabile della S.O./Dir provvedono alla redazione della turnazione del personale in servizio presso la postazione, parte integrante della SOUP, dedicata ai VV.F.

La Sala Operativa della Direzione Regionale

Il personale in servizio presso la Sala Operativa della Direzione VV.F. svolge, tra l'altro, le seguenti funzioni:

- **dispone** l'invio del DOS VV.F. quando non operativa la SOUP;
- **assicura** il flusso delle informazioni con il C.O.N.;
- **assicura** per le attività di soccorso, l'utilizzo del mezzo aereo presente presso l'Elinucleo di Pescara tramite la S.O. del Comando Provinciale coinvolto, che provvederà alla compilazione dell'allegato "C", ed avviserà contestualmente la S.O./SOUP della Regione Abruzzo;
- **monitora l'evoluzione** degli incendi boschivi in raccordo con il personale VV.F. presente in SOUP;
- **verifica** l'eventuale attivazione dei P.C.A. (Posti di Comando Avanzati);
- **informa ed aggiorna** il funzionario VF in SOUP - oltre l'orario di servizio - della situazione operativa e delle eventuali emergenze inerenti alle attività AIB, con particolare riferimento a quelle che possono prevedere l'intervento aereo;
- **allerta** - durante il periodo di "grave pericolosità" - il Dirigente regionale o suo delegato, in merito alla necessità di anticipare l'attivazione della SOUP;
- **attiva** - al di fuori del periodo di massima pericolosità - il funzionario tecnico ed **allerta** il Dirigente regionale o suo delegato.

I Comandi Provinciali VV.F.

Hanno essenzialmente il compito di:

- pianificare e disporre gli interventi di lotta attiva agli incendi boschivi sulla base della pianificazione generale redatta dalla Direzione Regionale;
- individuare il personale necessario a coprire i turni straordinari sia per i DOS sia per la costituzione delle squadre aggiuntive dedicate alla lotta contro gli incendi boschivi, disponendo le relative turnazioni e schieramento;
- individuare un funzionario referente in materia AIB responsabile della pianificazione provinciale.

Al Comando Provinciale VV.F. è demandata l'organizzazione delle attività operative AIB di competenza dei VV.F.

- **Personale con qualifica DOS.** Il DOS (Direttore Operazioni di Spegnimento), come indicato nei piani regionali AIB, ha il compito di gestire i mezzi aerei e terrestri a sua disposizione, finalizzandoli alla massima efficacia nell'azione di spegnimento; per quanto attiene alla gestione dei mezzi aerei farà riferimento alle disposizioni riportate nelle Direttive Annue del D.P.C. "*Concorso della flotta aerea dello Stato nella lotta agli incendi boschivi*"; in caso di incendi complessi e di grandi dimensioni, il Comando Provinciale invia sul posto, previo assenso della SOUP, una postazione di comando avanzato con proprio funzionario.

- **Attività dei funzionari dei Comandi Provinciali.** I Comandi Provinciali provvedono - in caso di incendi complessi - ad individuare un funzionario VF per il coordinamento delle attività di soccorso. Tale funzionario esercita il ruolo di D.T.S. (Direttore Tecnico del Soccorso) dell'intervento ed assume, tra l'altro, la funzione di coordinamento delle attività nell'ambito di competenza, nonché di raccordo con le altre Amministrazioni coinvolte: forze di polizia, strutture operative della protezione civile e altre autorità competenti a livello locale. In caso di incendi "complessi e di grandi dimensioni" curerà, su disposizione del Comandante Provinciale, l'organizzazione dell'intervento sulla base del modello I.C.S., indicato nel paragrafo 3.8.
- **Squadre dedicate ad attività AIB.** La Direzione regionale dei VV.F. durante il periodo di "grave pericolosità per gli incendi boschivi", sulla base degli Accordi Convenzionali, dispone uno specifico potenziamento del dispositivo ordinario di soccorso, secondo lo schieramento convenuto.

Il personale VV.F. presso la SOUP ha il compito di:

- garantire, ove non diversamente disposto dalla SOUP Regionale, il flusso delle informazioni verso il COAU (Centro Operativo Aereo Unificato), la S.O.C.A.V. (Sala Operativa per il Coordinamento e l'Assistenza al Volo), la Direzione Regionale VV.F. e i Comandi Provinciali VV.F.;
- coordinare l'impiego delle forze VV.F. in campo, attivando il personale con qualifica DOS VV.F. e mobilitando le Squadre VV.F. c.d. "Boschive";
- richiedere, in caso di necessità, la mobilitazione delle organizzazioni di Protezione Civile e l'impiego di personale VV.F. di altri Comandi Provinciali tramite la Direzione Regionale;
- attivare tramite la SOUP Regionale, ove non diversamente disposto dalla stessa, i mezzi aerei dedicati all'attività AIB delle flotte aeree regionale e nazionale.

Organizzazione delle attività operative

Il Dirigente del Servizio Emergenze dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo può disporre specifiche direttive operative, da trasmettere alle organizzazioni di volontariato e ad altri soggetti che concorrono nella lotta attiva agli incendi boschivi al fine di massimizzare l'operatività del Sistema AIB e la sua capacità di intervento. Tali direttive, oltre a definire i compiti e le modalità di svolgimento della campagna AIB, con particolare valenza per le organizzazioni di volontariato, contribuiscono a fornire eventuali chiarimenti e/o integrazioni all'organizzazione delle attività operative. Oltre ad essere trasmesse ai soggetti interessati, vengono pubblicate sul sito web dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile.

Il C.N.VV.F. assicura, nel territorio della regione Abruzzo, con il dispositivo ordinario di soccorso ai sensi della vigente legislazione, gli interventi tecnici caratterizzati dal requisito dell'immediatezza della prestazione, ivi compresa l'opera tecnica di soccorso in occasione di incendi boschivi, diretta alla salvaguardia delle persone e all'incolumità dei beni. Durante il periodo di maggior rischio per gli incendi boschivi, nell'ambito del territorio regionale, viene disposto il **potenziamento stagionale** del dispositivo di soccorso antincendio boschivo della Regione Abruzzo, mediante l'impiego di squadre di Vigili del Fuoco, dedicate esclusivamente alla lotta agli incendi boschivi, aggiuntive, rispetto al dispositivo ordinariamente predisposto per il soccorso tecnico urgente e schierate come indicato nei punti precedenti.

La comunicazione di un incendio boschivo in atto può avvenire direttamente al **115 dei VV.F.**, oppure tramite le Centrali Operative che rispondono ai numeri per le chiamate di emergenza delle Forze di Polizia, nonché al **numero verde della Regione Abruzzo 800.861.016** e al numero **0862 311526** ai quali risponde la SOUP/SOR regionale.

A seguito della comunicazione di cui al punto precedente, il personale della **Sala Operativa del Comando Provinciale** competente territorialmente:

- **allerta** il personale VV.F. in SOUP anche al fine di verificare la presenza di personale di altre componenti, già sul posto;
- **invia ed informa**, previa comunicazione alla SOUP, la squadra sul posto per l'intervento;
- **informa**, in caso di incendio boschivo, la SO/Dir;
- **chiede** alla SOUP l'invio sul posto del DOS;
- **chiede** l'attivazione del mezzo aereo AIB della flotta regionale o statale sulla scorta delle informazioni fornite dal personale sul posto.

Il **ROS** della squadra giunto sul posto fornisce alla SO/115 le informazioni sullo stato dell'incendio e, nel caso, comunica alla SO/115 la necessità di ulteriori risorse di uomini e mezzi - comprese quelle delle Organizzazioni di Volontariato - e la necessità dell'intervento del DOS e del mezzo aereo AIB. In ogni caso le fasi iniziali dell'evento pirotecnico - quando ancora l'area interessata dal fuoco è limitata e non vi sono particolari criticità (principio d'incendio) - sono gestite dal personale VV.F. intervenuto sul luogo, ove assente il DOS, con il concorso dei volontari AIB di P.C., ove presenti.

Detto personale deve tempestivamente attivarsi in una azione di spegnimento e prevenzione finalizzata a contenere e, se possibile, estinguere il principio d'incendio, in conformità alla normativa ed alle disposizioni inerenti alla sicurezza e alla salute degli operatori, prima che possa espandersi ed interessare estesamente aree boscate, cespugliate o arborate (rif. suscettività di cui alla L. 353/2000), evitandone quindi l'evoluzione ad incendio vero e proprio, con tutte le negative conseguenze di pericolo e/o danno a persone e cose.

Se l'azione di contrasto effettuata con le forze terrestri non è risolutiva, il ROS dei VV.F., ove non presente già il DOS, valuterà la necessità di ricorrere all'intervento aereo e comunicherà tale necessità alla SO/115 che, a sua volta, con immediatezza, la inoltrerà alla SOUP; la SOUP provvederà ad inviare, di norma, il DOS sul posto, il quale provvederà a comunicare le informazioni necessarie alla compilazione della scheda SNIPC/COAU. In caso di necessità la SOUP chiederà le informazioni necessarie al ROS il quale precisa la sua posizione geografica e fornisce indicazioni sul contesto ambientale, sulla pericolosità per la pubblica incolumità, sulla superficie bruciata e su quella a rischio, sulla tipologia del soprassuolo che sta bruciando, sulla dimensione del fronte del fuoco, sull'altezza di fiamma e sulle condizioni climatiche, fermo restando che per l'attività di coordinamento del mezzo aereo AIB nazionale è sempre necessaria la presenza del DOS.

Si precisa che, qualora fosse necessario attivare il DOS per incendi sviluppatisi dopo la chiusura ordinaria della SOUP (prevista alle ore 20:00 in assenza di attività in corso), sarà cura della SO/Dir individuare il DOS e comunicare l'inizio anticipato del servizio sia al DOS sia al personale reperibile per la SOUP (funzionario tecnico e VF di supporto).

Il **Capoturno della SO/115** - in caso di richiesta di ulteriori risorse da parte del ROS - concorda con la SO/Dir l'attivazione di squadre VV.F. AIB di altri Comandi, comunica alla SOUP tale esigenza e la necessità del DOS, del mezzo aereo AIB e di squadre di volontariato di P.C.

Il **personale della SOUP**, coordinato dal Responsabile di sala o suo delegato, individua il DOS più vicino al luogo dell'incendio e, sulla base delle indicazioni fornite dal personale sul posto, compila la scheda SNIPC/COAU.

La direzione dello spegnimento degli incendi boschivi è esercitata dal personale VV.F. con la qualifica DOS, dal personale dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile o di altri Enti avente la qualifica di DOS, con compito di gestire i mezzi aerei e terrestri a sua disposizione, finalizzandoli alla massima efficacia nell'azione di spegnimento. Per quanto attiene alla gestione dei mezzi aerei, il DOS farà riferimento alle disposizioni riportate nella Direttiva del D.P.C. *"Concorso della flotta aerea dello Stato nella lotta agli incendi boschivi"*.

Il DOS intervenuto sullo scenario:

- **stima** l'efficacia del primo intervento;
- **imposta** la strategia di intervento ipotizzando la sua evoluzione, considerando che gli obiettivi devono essere raggiungibili (*quelli che hanno il miglior rapporto costi/benefici*), quantificabili (*per poterne verificare l'eventuale raggiungimento*) e flessibili (*per subire aggiornamenti*);
- **coordina** lo schieramento delle squadre presenti sul posto (VV.F./Organizzazioni di Volontariato AIB);
- **conferma o meno** la necessità del mezzo aereo;
- **gestisce** i mezzi aerei presenti coordinandosi con i piloti degli stessi, condividendone la strategia di intervento e indicando le traiettorie di lancio. Si rapporta, inoltre, con i piloti chiedendo la loro collaborazione per l'individuazione di eventuali criticità, modifiche della strategia attuata e per eventuali integrazioni delle risorse presenti (sia aeree che terrestri);
- **valuta** la necessità di ulteriori risorse terrestri e, nel caso, le richiede alla SOUP;
- **valuta** la necessità di ulteriori e/o differenti mezzi aerei e, nel caso, li richiede alla SOUP;
- **evidenzia** alla SOUP la necessità di attivazione del sistema organizzativo dell'I.C.S., nel caso di incendi complessi e di grandi dimensioni.

7.2.4 Competenze e funzioni dell'Arma dei Carabinieri in attività AIB

Il Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri ha istituito una **Task Force incendi boschivi**, un assetto istituzionale in grado di intervenire, entro 12-24 h, sull'intero territorio nazionale (isole comprese) per eventi di particolare rilevanza. Tale dispositivo in prontezza operativa, ben equipaggiato ed attrezzato, ha il compito di eseguire accertamenti urgenti sulle aree percorse dal fuoco, supportare i militari locali nell'attività investigativa e può essere attivato dalla Sala Operativa del Comando Generale e/o da Uffici sottordinati (anche Comandi Provinciali CC).

Per la Regione Abruzzo, incardinata nell'Aliquota Sud, da metà giugno a fine settembre, verrà garantita, in turnazione, la presenza di un contingente repertori preposto ad intervenire, per incendi di grosso spessore, non solo nel territorio regionale, ma anche nelle regioni meridionali.

Si aggiungono, in virtù del regime convenzionale, le seguenti attività di supporto alla lotta AIB:

- prevenzione e repressione degli illeciti, attraverso i servizi di controllo del territorio, anche aerei;
- verifica degli adempimenti da parte di soggetti pubblici e privati tenuti ad osservare le disposizioni normative di settore;
- pattugliamento sui territori regionali, prevalentemente nelle aree maggiormente a rischio di incendio boschivo, individuate anche di concerto con la Regione, finalizzato alla prevenzione dei comportamenti pericolosi, in attuazione delle previsioni della legislazione regionale;
- raccolta, elaborazione e archiviazione dei dati relativi alle perimetrazioni delle superfici percorse dal fuoco, ai sensi della Legge n. 353/2000, nonché raccolta dei dati relativi alle cause e alle motivazioni dei fenomeni di incendio.
- presenza nella SOUP di personale qualificato, nel periodo di grave pericolosità degli incendi boschivi, al fine di favorire la condivisione delle informazioni per il migliore svolgimento delle attività di prevenzione e di contrasto agli stessi;

- supporto tecnico-informativo nel settore;
- condivisione, attraverso il Sistema Informativo della Montagna, di tutte le informazioni relative alla perimetrazione e individuazione delle aree percorse dagli incendi boschivi e necessarie ai fini dell'aggiornamento dei catasti comunali. A riguardo, si rappresentano alcuni elementi di innovazione introdotti dalla Legge n. 155/2021 che prevedono, per l'Organizzazione Forestale, una tempistica più stringente nella perimetrazione degli incendi (45 giorni dall'evento) e l'onere di rendere disponibili gli aggiornamenti a Regione/Comuni non oltre il 1° aprile di ogni anno;
- sorvolo annuale, con mezzo aereo messo a disposizione dai Nuclei Elicotteri Carabinieri competenti, dei maggiori bacini idrici presenti in Regione (Campotosto, Barrea, Bomba), propedeutico all'acquisizione di informazioni sulla loro praticabilità e su eventuali restrizioni.

7.2.5 Associazioni di Volontariato impegnate in attività AIB

In accordo con il Dirigente del Servizio Emergenze dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo, al fine di incrementare le risorse umane e strumentali per il servizio AIB, è stato stabilito che le Associazioni di Volontariato (definite Organizzazioni AIB) concorrano alle attività di lotta attiva AIB.

Il Dirigente del Servizio Emergenze dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo provvede, tramite specifiche direttive, all'organizzazione delle attività annuali in ambito AIB. Dette direttive forniscono le linee di indirizzo e di organizzazione della stagione AIB.

La dislocazione delle squadre volontarie operative in AIB avviene, quotidianamente, consultando lo specifico portale web "Google My Maps".

Dallo stesso portale è possibile risalire alla programmazione giornaliera d'impiego delle Associazioni di Volontariato.

In caso di attivazione, la SOUP provvederà a comunicare ai capi/referenti squadra in servizio, i recapiti telefonici di eventuale personale Regionale o VVF presente sull'evento. Durante la stagione AIB sarà possibile tarare al meglio la suddetta organizzazione anche in vista della definizione dei percorsi che saranno seguiti dai volontari in attività di prevenzione.

I referenti delle squadre AIB delle Organizzazioni di Volontariato di P.C. (nel seguito squadre di volontari), che, attivate dalla SOUP, raggiungeranno il luogo dell'incendio, si metteranno a disposizione del DOS o COS o componente del C.N.VV.F. presenti sul posto. Qualora non fosse presente alcun DOS, COS o VV.F., ma fossero presenti componenti di altre Strutture Operative del Sistema di P.C. o autorità regionali/locali di P.C., i referenti delle squadre si rapportheranno con il responsabile di tali Strutture per attività non connesse allo spegnimento del fuoco.

I referenti delle squadre di volontari, previa comunicazione alla SOUP, possono attuare autonomamente le procedure per l'intervento di spegnimento nel caso in cui ricorrano le condizioni nel seguito descritte.

La squadra dei volontari arrivata sul posto fornisce immediatamente alla SOUP le seguenti informazioni:

- conferma o meno la presenza del fuoco;
- comunica la presenza o l'assenza di altre componenti del Sistema di P.C., in particolare VV.F., CC, Polizia di Stato, Polizia Provinciale, rappresentanti del Servizio di P.C. della Regione o del Comune, altre Organizzazioni di Volontariato di P.C.;
- comunica se trattasi di incendio di interfaccia o segnala la presenza di strutture o infrastrutture in aree dove presumibilmente il fuoco potrà espandersi;

- fornisce indicazioni sulla posizione geografica, sul contesto ambientale, sulla superficie bruciata e su quella a rischio, sulla tipologia del soprassuolo che sta bruciando, sulla dimensione del fronte del fuoco, sull'altezza di fiamma, sulle condizioni climatiche;
- trasmette via sistema Whatsapp o in alternativa, se attivo, sistema Telegram, al numero +39 328 013 1067 la geolocalizzazione del punto oggetto di intervento, foto dell'evento ed altre informazioni utili alla SOUP.

Il referente della squadra di volontariato valuta la situazione e, nel caso in cui si verificano le condizioni di seguito descritte, può dare inizio all'attività di spegnimento in autonomia, previa comunicazione alla SOUP:

- assenza di altre componenti del Sistema di P.C.;
- non si tratta di incendio con zone di interfaccia;
- assenza di strutture o infrastrutture a rischio di incendio;
- il fronte del fuoco è facilmente raggiungibile;
- presenza di spazi per consentire facili vie di fuga del personale e del mezzo;
- modesta altezza di fiamma (inferiore a 2 m);
- vento debole o assente;
- orografia poco accidentata.

Nel corso dell'intervento, il referente della squadra di volontariato AIB riferisce alla SOUP l'evolversi dell'evento e interrompe le attività di spegnimento della squadra se, mutando le condizioni, ritiene di non poter più operare in sicurezza. Nel caso di attività di spegnimento in autonomia, sopra descritto, la responsabilità della decisione in ordine all'intervento dei volontari compete esclusivamente al referente della squadra AIB di Volontario o al legale rappresentante dell'organizzazione di volontariato, oppure a un suo delegato o referente presente sul posto dell'evento, se diversamente disposto dall'associazione stessa. Qualora sul posto fossero presenti più squadre di volontari, il coordinamento, di norma, è in capo al referente della prima squadra arrivata sul posto che ha fornito le informazioni alla SOUP, salvo diverso accordo tra i referenti delle squadre.

In ogni caso le squadre di volontariato AIB non abbandonano il luogo dell'evento se non autorizzate dalla SOUP.

7.2.6 Coordinatore delle Operazioni di Spegnimento (COS)

Il COS, Coordinatore Operazioni di Spegnimento di squadre terrestri del volontariato, può essere un dipendente regionale, di altro Ente Convenzionato o del volontariato (se formato), che gestisce tutte le squadre dei volontari presenti, anche di Associazioni diverse, coordinandosi con i vari Capisquadra.

Il COS coordina le attività di spegnimento e fornisce alla Sala Operativa le informazioni necessarie sulle caratteristiche dell'evento e sulla possibile evoluzione dell'incendio, comprese le ulteriori necessità di risorse da inviare. La gestione dell'evento rimane in carico alla SOUP/SOR, compresa la valutazione della necessità di richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco (ove già non presenti) e/o di individuare, se necessario, un DOS per la Direzione delle operazioni di spegnimento.

Se trattasi di incendio di piccole dimensioni, la SOUP può decidere di lasciare il solo COS a coordinare l'evento fino alla sua conclusione. Qualora intervenga una squadra dei VV.F. o un DOS, il COS si mette a loro disposizione proseguendo la gestione delle varie squadre, seguendo le indicazioni e direttive del ROS o del DOS.

Nell'anno 2022 risultano formati 44 COS, di cui 14 Regionali e 30 degli Enti Parco Nazionali.

Nell'anno 2023 e successivi è previsto di incrementare le unità COS mediante formazione di ulteriore personale Regionale ed avviare, a seguito di approvazione di uno specifico piano formativo, la formazione di COS all'interno delle Organizzazioni di Volontariato.

Quando la squadra o le squadre di volontari, in caso di attività AIB, non possono operare in autonomia, saranno coordinate dal COS o DOS (se presente) o dal caposquadra dei VV.F.

In ogni caso il referente della squadra dei volontari, durante l'attività di prevenzione e di lotta attiva agli incendi boschivi:

- sovrintende alla attività AIB dei componenti della squadra e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;
- vigila sull'osservanza delle disposizioni, dettate dall'Organizzazione di P.C. di appartenenza anche in occasione di corsi di formazione, in materia di salute e sicurezza in attività AIB e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di inosservanza, fa allontanare dal luogo dell'intervento i componenti della squadra inadempienti, informando il COS o DOS ed i propri superiori diretti.

Qualora il COS o DOS dovesse separare un componente delle squadre dei volontari per impegnarlo su sua diretta disposizione in particolari attività, il COS o DOS assumerà su di sé le responsabilità suindicate attinenti alla sicurezza.

Le stesse regole e condizioni di intervento "in autonomia" appena elencate si applicano, in termini di valutazione e possibilità di intervento, per gli incendi attivi in orario notturno (dal tramonto all'alba). In questo caso, delle valutazioni e decisioni intraprese dalla squadra in merito all'esecuzione o meno dell'intervento, vanno informati i reperibili di turno nella SOUP/SOR della Regione Abruzzo.

7.3 Organizzazione della Lotta attiva in funzione della Classificazione degli incendi

Gli incendi possono essere schematicamente classificati come segue, in funzione delle loro caratteristiche e delle necessità di risorse di uomini e mezzi.

Di vegetazione (senza rischi per le aree boscate)

Evento che interessa solo vegetazione non comprendente aree boscate, di competenza esclusiva del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco. La struttura AIB regionale può intervenire su richiesta dei VV.F. alla SOUP. La SOUP valuterà modalità e termini del concorso in funzione della disponibilità di squadre AIB e della situazione degli incendi in regione.

Boschivo

"Fuoco con suscettività ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture ed infrastrutture antropizzate poste all'interno di dette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree." (definizione art. 2 della L. n. 353/2000).

Il DOS opera direttamente coordinando sia le attività per lo spegnimento da terra delle squadre e dei relativi mezzi terrestri, appartenenti anche a diverse amministrazioni/enti/organizzazioni inserite nel dispositivo regionale, sia le attività dei mezzi aerei della flotta antincendio regionale e statale, di cui dispone e dei quali può chiedere l'incremento, se necessario.

Boschivo di tipo complesso

Particolare incendio nel quale il numero di attività contemporanee o di risorse da coordinare supera la capacità gestionale individuale, per cui è definito un modello di intervento strutturato che prevede un sistema di “Comando e Controllo” come da **Allegato E**.

Secondo i parametri definiti dal presente Piano, si considerano “complessi” gli incendi che hanno superato la soglia dei 100 ettari di superficie percorsa dal fuoco. Tuttavia, a discrezione del DOS o della SOUP, la procedura per incendi complessi sarà applicabile anche in eventi che non raggiungono tale soglia, ma che presentano particolari elementi di criticità tali da necessitare un ulteriore supporto specialistico. In tali situazioni, quindi, la SOUP valuta tempestivamente lo scenario in base alle informazioni che riceve e dispone l’invio in area di un adeguato dispositivo di risposta, che individui anche le forme di raccordo con le strutture operative del Servizio Nazionale di Protezione Civile. La SOUP dispone, quindi, l’invio sull’incendio di ulteriore personale con qualifica di DOS (Assistenti DOS) a supporto del DOS principale, come pure di personale con qualifica di COS che può operare nella gestione di più squadre del volontariato a terra o collaborare con il DOS in varie attività logistiche.

In tali situazioni la SOUP può, altresì, destinare specifica figura regionale, anche ad integrazione di quelle presenti in SOUP, dedicata esclusivamente alla gestione dell’evento complesso, al fine di ottimizzare le informazioni e le necessità rilevate sul campo dagli operatori.

Potrà anche essere inviato sul posto ulteriore personale formato per attività specialistiche.

In zone di interfaccia urbano-foresta

Le aree di interfaccia urbano-foresta sono quelle zone, aree o fasce, nelle quali l’interconnessione tra le abitazioni o altre strutture antropiche e le aree naturali o la vegetazione combustibile è molto stretta.

In tale scenario, il DOS e il Responsabile delle Operazioni di Soccorso (ROS) dei VVF operano nei rispettivi ambiti di competenza, collaborando e coordinando tra loro l’intervento, al fine di razionalizzare e ottimizzare le rispettive azioni, nel rispetto reciproco di ruoli e funzioni.

Le due figure dovranno pertanto coordinarsi tenendo conto delle caratteristiche dell’incendio e della sua evoluzione verso le aree boschive e verso le aree di interfaccia. Il grado di rischio deve essere adeguatamente valutato:

- criticità ammissibile - il rischio alle aree di interfaccia è controllabile dal personale e dai mezzi dei Vigili del Fuoco diretti dal ROS, mentre l’Organizzazione AIB regionale, diretta dal DOS, si impegna nelle attività di spegnimento dell’incendio boschivo tentando di ridurre estensione e danni al patrimonio boschivo;
- criticità elevata - previa intesa ed accordi fra DOS e ROS, l’Organizzazione AIB regionale concorrerà, in via prioritaria, negli interventi nelle aree di interfaccia seguendo le indicazioni del ROS. Rimane inteso che la Struttura regionale AIB continua ad operare alle dipendenze del DOS, pur in concorso con il ROS dei Vigili del Fuoco.

Incendi in Aree protette statali (Parchi nazionali e Riserve naturali statali)

Per gli incendi boschivi nelle Aree protette statali, di cui all’articolo 8 della legge n. 353/2000 e successive modificazioni, si applica quanto previsto nel D.lgs. 177/2016 e, quindi, nell’accordo del 9 luglio 2018 tra CUFAA, CNVVF e Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e nelle circolari della Direzione generale patrimonio naturalistico e mare (PNM/MASE), che riguardano i vigenti documenti di riferimento per i piani AIB in Aree protette statali, pubblicati sul sito web del Ministero.

Incendi non risolti in giornata

Per gli incendi non risolti in giornata la SOUP provvederà alla relativa pianificazione, per il giorno successivo, della turnazione dei DOS, dell'impiego dei mezzi aerei e dell'intervento delle Organizzazioni di Volontariato, di concerto con i Comandi Provinciali e con la SO/Dir.; si precisa che il personale DOS dovrà - di norma - ruotare su un numero limitato di persone al fine di consentire una maggiore continuità operativa finalizzata all'efficacia dell'intervento. Il Comandante Provinciale competente territorialmente o suo delegato provvede alla pianificazione dell'intervento AIB delle squadre VV.F.

Incendi sviluppati dopo chiusura SOUP

Per gli incendi segnalati alle sale operative VV.F. o CC.F. dopo la chiusura della SOUP, si fa riferimento a quanto indicato nell'accordo Regione/CNVVF.

7.3.1 Altre definizioni

Componente terrestre della lotta attiva

La componente terrestre è formata dai reparti operativi del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, dal personale della Regione Abruzzo e dalle squadre AIB di volontariato, idonee all'attività AIB. Ciascuna associazione di volontariato organizza il proprio personale operativo in Squadre e Gruppi AIB rispettando le seguenti indicazioni:

- la Squadra volontari AIB è il gruppo di volontari appartenente ad una medesima associazione o ad associazioni diverse (squadre miste), dotata di un mezzo AIB; è composta da un numero che di norma va da 2 a 4 operatori, uno dei quali con il ruolo di **Responsabile AIB**, a cui compete la responsabilità e il coordinamento dell'attività del proprio personale, nonché la verifica dell'idoneità all'attività AIB (iscrizione all'albo regionale Operatori AIB, dotazione dei D.P.I. e frequenza corso riconosciuto, idoneità sanitaria, età anagrafica);
- il Gruppo AIB è l'insieme di più Squadre AIB.

Componente aerea della lotta attiva

La componente aerea della lotta attiva è costituita dai mezzi aerei che operano nello spegnimento e nel supporto alle squadre AIB messi a disposizione dalla Regione, oltre che dai mezzi aerei messi a disposizione dal Dipartimento della Protezione Civile, tramite la struttura del Centro Operativo Aereo Unificato (COAU).

Assistenza Logistica AIB

L'assistenza logistica alla lotta attiva consiste nelle seguenti attività:

- vettovagliamento al personale impegnato;
- reperimento di macchine movimento terra e macchine operatrici;
- controllo (sotto la direzione di Forze di Polizia) del traffico stradale nella zona dell'evento;
- rifornimento di invasi e punti di approvvigionamento idrico;
- qualsiasi altra necessità logistica, non preventivabile, ma comunque legata allo svolgimento delle operazioni di spegnimento.

L'assistenza logistica AIB è coordinata dalla SOUP, la quale provvede ad attivare, secondo le necessità, il personale regionale, i Comuni e gli altri Enti competenti.

Attività di bonifica

La bonifica, che dovrebbe essere eseguita, ove possibile, appena dopo l'estinzione delle fiamme, consiste nella messa in sicurezza del perimetro dell'incendio, provvedendo a separare, con attrezzi manuali o con

mezzi meccanici, l'area bruciata dalla vegetazione non interessata dall'incendio, eseguendo quella che tecnicamente viene definita **staccata**. La sua larghezza e profondità devono essere determinate in funzione delle caratteristiche stagionali (es. tipo di vegetazione, pendenza, ecc.). Nel caso in cui per la forte pendenza del terreno o per la presenza di rocce affioranti sia impossibile effettuare la totale o parziale bonifica con le risorse terrestri, si può ricorrere all'impiego degli elicotteri AIB regionali. Il DOS deve organizzare l'attività di bonifica tenendo presente quanto segue:

- entità e distribuzione della staccata se già eseguita durante lo spegnimento;
- stima della staccata da eseguire per circoscrivere l'intero perimetro dell'incendio e dei tratti in cui non è possibile l'intervento con le risorse terrestri;
- risorse umane e tecniche presenti ed eventuale definizione di quelle aggiuntive per completare l'intervento di messa in sicurezza del perimetro;
- durata prevista dell'attività di bonifica ed eventuali turnazioni delle squadre necessarie per il completamento delle operazioni. Le operazioni di bonifica proseguono, sotto il controllo del DOS che ne verifica l'effettiva attuazione e la relativa efficacia, fino alla completa messa in sicurezza dell'area percorsa, vale a dire quando tutto il perimetro dell'incendio risulta staccato dalla vegetazione non bruciata circostante. Il DOS comunica alla SOUP la fine delle operazioni di bonifica, fornendo i dati necessari alla chiusura dell'evento e specificando l'eventuale localizzazione e lunghezza dei tratti del perimetro non staccati per la presenza di pendenze eccessive o rocce affioranti.

Attività di controllo

Una volta effettuate tutte le operazioni descritte, il DOS può lasciare l'evento e, qualora lo ritenga necessario, può disporre un'attività di controllo da svolgersi con le seguenti modalità:

- **presidio sul posto:** il DOS comunica alla SOUP le squadre AIB ritenute necessarie a presidiare l'incendio, indicando l'ora prevista di fine intervento e l'eventuale necessità di turnazione. Il presidio si effettua percorrendo il perimetro per controllare la sicurezza della staccata ed intervenendo prontamente in caso di eventuali riprese;
- **controllo posticipato:** il DOS richiede alla SOUP di organizzare un'attività di controllo da parte di squadre AIB, specificando gli orari previsti e il tipo di controllo. Le squadre AIB impegnate nell'attività di controllo comunicano alla SOUP le necessarie informazioni, in base alle quali possono essere disposti ulteriori servizi di controllo o il rientro delle squadre. Al termine dell'attività di controllo la SOUP chiude definitivamente l'evento.

Per quanto non specificato in questo capitolo si rimanda alle disposizioni già impartite dal Dipartimento ed in particolare alle linee guida generali per le attività del C.N.VV.F., alla DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 10 gennaio 2020 "*Definizione, funzioni, formazione e qualificazione della direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi.*", alla DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 25 settembre 2020 "*Direttiva concernente la formazione e la standardizzazione delle conoscenze del personale delle Sale operative unificate permanenti (SOUP)*" e al documento "*Concorso della flotta aerea dello Stato nella lotta attiva agli incendi boschivi – indicazioni operative*" emesso ogni anno dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile.

Nel corso delle campagne AIB potranno essere impartite ulteriori disposizioni o diverse procedure operative da seguire.

8. POST INCENDIO

8.1. Catasto incendi boschivi

Ai sensi dell'art. 10 della L. n. 353/2000 i Comuni sono tenuti all'aggiornamento annuale del catasto delle aree percorse dal fuoco. Importanti modifiche sono state introdotte dal D.L. 8 settembre 2021, n. 120 e recepite con Legge di conversione 8 novembre 2021, n. 155 recante "*Disposizioni per il contrasto agli incendi boschivi e altre misure urgenti di protezione civile*" (**Allegato F**). Nello specifico, l'art. 3, comma 1, dispone che il Comando Unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari dell'Arma dei Carabinieri è incaricato, nell'ambito dei propri compiti istituzionali, di provvedere entro 45 giorni dall'estinzione dell'incendio al rilievo delle aree percorse dal fuoco. Inoltre, entro il 1° aprile di ogni anno, deve rendere disponibili alle Regioni e ai Comuni interessati i conseguenti aggiornamenti su apposito supporto digitale. Tali dati sono ufficiali dal punto di vista giuridico. Le informazioni relative alle superfici percorse dal fuoco sono disponibili sul portale incendi dei Carabinieri Forestali, attivo dal 1° aprile 2022, dove sono riportati i rilievi di incendio a partire dall'annualità 2021. Dal 2023 i dati e le cartografie relative agli incendi boschivi saranno, inoltre, a disposizione su apposita pagina del sito istituzionale dell'Agenzia regionale di Protezione Civile.

Per consultare dati e cartografia relativi alle aree percorse da incendi:

Geoportale dell'Arma dei Carabinieri <https://geoportale.incendiboschivi.it>

Geoportale della Regione Abruzzo <http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/viewer>

Per acquisire la cartografia vettoriale relativa alle aree percorse da incendi:

<http://www.simontagna.it>

<https://protezionecivile.regione.abruzzo.it/agenzia/cartografia-incendi/>

8.2. Regime vincolistico

Ai sensi della norma nazionale richiamata, l'inserimento delle aree percorse dal fuoco nell'elenco riportato nell'aggiornamento del catasto di cui all'art. 10, implica che "[...] *limitatamente ai nuovi soprassuoli percorsi dal fuoco, l'immediata e provvisoria applicazione delle misure previste dall'articolo 10, comma 1, della legge 353/00, fino all'attuazione, da parte dei comuni interessati, degli adempimenti previsti dal comma 2 del citato articolo 10. Il termine di applicazione dei relativi divieti decorre dalla data di pubblicazione degli aggiornamenti nei siti internet istituzionali*".

Per le suddette aree il regime vincolistico derivante dalla norma in esame specifica i seguenti divieti e prescrizioni:

- 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 comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi verificatisi, deve essere espressamente richiamato il vincolo, pena la nullità dell'atto.
- Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data.
- Sono vietate per cinque anni, nei soprassuoli ricompresi nel catasto, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione

concessa dalla direzione generale competente in materia del Ministero dell'Ambiente della Sicurezza Energetica per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici.

- Sono vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia.
- È vietata, per tre anni, la raccolta dei prodotti del sottobosco.

Il Comando unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari dell'Arma dei Carabinieri, ai sensi dell'art. 3 comma 4 del D.L. n. 120/2021, assicura il monitoraggio del rispetto degli adempimenti relativi all'istituzione e aggiornamento del catasto dei boschi percorsi da incendio da parte dei Comuni e ne comunica gli esiti ai Prefetti e alle Regioni (ai fini dell'attivazione dei poteri sostitutivi).

8.3. Potere sostitutivo

Il comma 3 dell'art.3 del sopra richiamato Decreto prevede che con legge regionale siano disposte le misure per l'attuazione delle azioni sostitutive in caso di inerzia dei Comuni nella pubblicazione degli elenchi definitivi dei soprassuoli percorsi dal fuoco nel quinquennio precedente e delle relative perimetrazioni di cui all'articolo 10, comma 2, della Legge 21 novembre 2000, n. 353.

La Regione Abruzzo allo stato attuale non dispone dell'apposita norma di cui sopra, pertanto, nelle more della definizione e dell'emanazione di suddetta legge, secondo quanto previsto dal citato art. 3, gli elenchi definitivi dei soprassuoli percorsi dal fuoco nel quinquennio precedente e delle relative perimetrazioni di cui all'articolo 10, comma 2, della Legge n. 353/2000, qualora non siano approvati dai comuni entro il termine di novanta giorni complessivamente previsti dalla data di approvazione della revisione annuale del piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi di cui all'articolo 3 della medesima Legge n. 353/2000, sono adottati in via sostitutiva dalla Regione stessa. A tal fine la pubblicazione finalizzata all'acquisizione di eventuali osservazioni è effettuata sul sito internet istituzionale dell'Agenzia e si applicano i medesimi termini previsti dal quarto e dal quinto periodo del medesimo articolo 10, comma 2.

8.4. Interventi post incendio

Gli incendi provocano danni di diversa entità a seconda del tipo e intensità di incendio. In alcuni casi i danni alla vegetazione e al suolo sono piuttosto contenuti e l'assetto del territorio può essere recuperato in poco tempo ma a causa dei cambiamenti climatici (aumento della frequenza degli eventi estremi), abbandono del territorio con aumento del carico di combustibile e urbanizzazione diffusa, gli incendi sono diventati sempre più intensi e difficili da fronteggiare innescando processi di dissesto idrogeologico, con conseguenze molto gravi.

Di fronte a queste situazioni è necessario operare per prevedere, prevenire e fronteggiare situazioni di emergenza connesse a fenomeni idrogeologici e idraulici.

Per fare questo, in primo luogo, è necessario realizzare delle reti di monitoraggio strumentale e/o di allertamento oppure implementare quelle già esistenti. Le attività di monitoraggio devono considerare le condizioni climatiche (es. reti di pluviometri nelle aree vulnerabili). Le attività di monitoraggio e sorveglianza strumentale sono svolte dai Centri Funzionali decentrati regionali (Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri 27/02/2004 e ss.mm. e ii. - *Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile*).

I presidi territoriali si occupano invece delle attività di vigilanza e intervento tecnico. Queste attività devono essere intensificate nelle aree più a rischio. Le situazioni del territorio in termini di rischio idrogeologico

possono essere identificate attraverso le carte dei Piani di Bacino (Piano di Assetto Idrogeologico, Piano Stralcio Difesa Alluvioni) e altra cartografia che tenga conto delle criticità.

Vanno quindi realizzati dei Piani di Emergenza che possono individuare dei livelli di criticità a cui corrispondono determinati livelli di allerta e stabilire delle azioni da adottare, secondo la natura del rischio da fronteggiare.

Si può intervenire nei seguenti modi:

- attività di informazione della popolazione sul rischio e sulle azioni da seguire in caso di evento;
- interventi di messa in sicurezza del territorio come, ad esempio, mantenimento e ripristino della viabilità, sentieri e reticolo idrografico minore attraverso il controllo di alberi instabili e verifica del rischio di caduta massi;
- allontanamento e messa in sicurezza della popolazione interessata dalle aree a rischio;
- interventi con opere di ingegneria per eliminare il rischio imminente quali:
 - barriere paramassi, drenaggi superficiali e profondi, palificate, gabbionate metalliche, terre rinforzate ecc. per stabilizzare i versanti ed evitare il verificarsi di fenomeni franosi;
 - pulizia dell'alveo, intesa quale rimozione dei soli elementi (naturali e non) che ostruiscono fisicamente l'alveo, in prossimità dei centri abitati, rinforzo e/o innalzamento degli argini, briglie, ecc. per ridurre il pericolo di alluvione.

Gli interventi di difesa del suolo devono essere pianificati e progettati insieme agli interventi di recupero della copertura vegetazionale e devono coinvolgere professionalità con competenze multidisciplinari in grado di comprendere le dinamiche vegetazionali e le cause del dissesto dei versanti, adottando preferibilmente tecniche di ingegneria naturalistica.

8.4.1 Interventi di ricostituzione dei soprassuoli boschivi danneggiati dagli incendi

L'attività è finalizzata alla ricostituzione del potenziale silvicolo danneggiato dagli incendi. L'obiettivo è quello di velocizzare il ripristino delle condizioni di efficienza funzionale preesistenti o, comunque, di riattivare opportunamente le dinamiche naturali capaci di riportare in breve al recupero della funzionalità ecologica del soprassuolo danneggiato, nel rispetto della Legge n. 353/2000 "*Legge-quadro in materia di incendi boschivi*".

A tal riguardo, la Regione Abruzzo, con la D.G.R. n. 828 del 17 dicembre 2021, ha emanato delle specifiche "*Linee Guida per interventi selvicolturali ante evento e di riqualificazione ai fini del dissesto idrogeologico nelle aree soggette ad incendi boschivi*".

In accordo alle suddette Linee Guida, prima di procedere con qualsiasi proposta di intervento di ricostituzione, bisogna considerare che i boschi svolgono diverse funzioni utili per l'ambiente, con benefici diretti o indiretti per il benessere e le attività dell'uomo. Le principali funzioni del bosco da considerare sono:

Funzione Protettiva-idrogeologica

La copertura vegetale, in particolare quella forestale, ha un fondamentale ruolo nel contribuire a:

- conservare stabili i versanti montani;
- regolare il deflusso delle acque;
- limitare l'erosione superficiale e il dissesto idrogeologico;
- salvaguardare i suoli;
- contenere i pericoli per le opere dell'uomo.

È prioritario stabilire se, e in quale misura, prima dell'incendio il bosco distrutto dal fuoco svolgesse una funzione protettiva di tipo idrogeologico, soprattutto con un rischio di danno alle strutture e infrastrutture, alle proprietà, alle attività economiche, ai servizi ed alle risorse naturali.

Funzione Naturalistica

Una valutazione di tipo naturalistico considera nel bosco un valore tanto più elevato quanto maggiore è la sua vicinanza a formazioni forestali mature, in equilibrio con l'ambiente di riferimento. I boschi, con le loro radure e con le loro varianti ecologiche e dinamiche, formano uno dei più importanti e complessi ecosistemi.

Funzione Produttiva

Tutti i boschi producono legno, tuttavia la funzione produttiva è pienamente realizzata in boschi ordinati secondo un piano definito di tagli e in grado di fornire nel tempo e nello spazio il massimo incremento legnoso. Inoltre, la resa produttiva è variabile: quella dei boschi d'alto fusto è diversa da quella dei boschi cedui, quella di un bosco a rinnovazione naturale è diversa da quella di un impianto artificiale. Infine, il ricavo economico è condizionato dai costi di prelievo e commercializzazione.

Funzione Turistico-ricreativa

La funzione turistico-ricreativa in parte si fonde con quella paesaggistica. Tuttavia, mentre quest'ultima è valutata prevalentemente come alterazione del paesaggio percepita da un pubblico generico, anche di non turisti, al contrario, la funzione turistico-ricreativa viene rapportata all'attività turistica e a fruitori diretti del bene bosco che in esso, o nelle immediate vicinanze, svolgono attività ricreative varie, quali: camminare, fare sport, praticare hobbies (fotografia, osservazione di animali e piante, raccolta di frutti con scopi non commerciali, pittura, disegno ecc.). Sotto tale funzione rientrano anche le attività didattiche a diverso livello scolastico e contesti organizzativi vari (associazioni ambientali, laboratori natura, scout ecc.).

Funzione Igienico-sanitaria

La vegetazione ha effetti sul clima e sulla qualità dell'aria, con ricadute positive sull'ambiente e sulla condizione di vita delle persone. Un'area boscata, soprattutto se collocata a ridosso di zone popolate, contribuisce al benessere degli abitanti sia come valore aggiunto di qualità ambientale, sia come spia, se sono presenti specie indicatrici, per eventuali presenze di inquinanti dell'aria o del suolo, nonché come barriera o filtro nel confronto di polveri o di altri inquinanti.

Funzione Paesaggistica

Il paesaggio è l'insieme di elementi caratteristici di una porzione di territorio che può essere descritto da diversi punti di vista: estetico, ecosistemico, funzionale, storico-culturale, produttivo ecc. In questo paragrafo, il paesaggio inteso come funzione estetico-paesaggistica, è interpretato come panorama, cioè come territorio che si scorge con lo sguardo e che può suscitare, in chi lo contempla, particolari emozioni. Ogni paesaggio è improntato a forme di vegetazione; di queste, la foresta è una delle espressioni di maggior impatto visivo. Di conseguenza la distruzione della copertura vegetale, ad opera del fuoco, non passa inosservata e gli effetti sono talora visibili per anni. La stima della funzione paesaggistica è difficilmente oggettivabile.

Analizzate le caratteristiche dei boschi danneggiati e calibrando la proposta progettuale a seconda degli obiettivi e delle funzioni preesistenti da recuperare, si procede con la scelta di intervento da mettere in campo.

Tipologie di intervento realizzabili:

- bonifica dell'area interessata (tagli di smantellamento);
- rivitalizzazione delle ceppaie tramite succisione e tramarratura (nel caso di boschi di latifoglie);

- operazioni di ingegneria naturalistica, limitatamente alla costruzione di piccole strutture orizzontali atte al contenimento dell'erosione superficiale, da realizzarsi utilizzando i tronchi derivanti dal taglio di smantellamento;
- reimpianto, con specie adatte alle caratteristiche del luogo ed alle condizioni stagionali determinatesi a seguito del disastro/incendio, da eseguirsi in casi limitati (es. nelle pinete litoranee in cui non esistono fenomeni di ricolonizzazione naturale del suolo, ricostituzione di nuclei di specie rare, ecc. utilizzando specie autoctone) comprese le cure colturali per favorire l'attecchimento delle piantine poste a dimora.

La ricostituzione delle superfici distrutte o danneggiate e le azioni di difesa contribuiscono altresì alla riduzione delle emissioni di gas-serra e alla salvaguardia dei depositi di carbonio costituiti dai soprassuoli forestali.

In sintesi, gli interventi sui boschi danneggiati da incendi saranno volti a favorire la ricostituzione di un'adeguata copertura vegetale delle aree interessate da tale fenomeno di degrado. La finalità è quella di elevare i livelli di:

- mantenimento/incremento della biodiversità;
- protezione ambientale e prevenzione delle calamità naturali;
- lotta ai cambiamenti climatici mediante il miglioramento del ciclo globale del carbonio attraverso l'aumento dell'assorbimento della CO₂;
- riduzione del rischio idro-geologico e di difesa contro l'erosione;
- sviluppo economico delle zone rurali, reintegrando le risorse forestali anche sotto l'aspetto più direttamente economico-produttivo con il conseguente sostegno al potenziamento del capitale fisico della filiera forestale regionale.

Tuttavia, se gli interventi vengono realizzati oltre tre anni dall'incendio, non tutte le proposte precedenti possono rivelarsi adeguate. La ripresa spontanea della vegetazione potrebbe, infatti, aver già in parte mitigato gli effetti generati dal passaggio del fuoco, per cui l'esecuzione di alcuni degli interventi sopra riportati sarebbe un inutile spreco di risorse.

Nel processo di recupero naturale si può assumere che le funzioni paesaggistica, naturalistica, igienico-sanitaria, turistico-ricreativa e protettivo-idrogeologica siano raggiungibili spontaneamente anche se in tempi relativamente più lunghi. Per cui se la ripresa spontanea è in atto ed è affermata, sono sconsigliabili interventi intensivi e generalizzati. Si potrebbe magari prevedere di integrare e potenziare la ripresa naturale tramite la semina o piantagione di specie arboree autoctone, così come può essere vantaggioso eliminare, tramite il taglio del materiale bruciato, possibili rischi associati alla frequentazione turistica dell'area.

Un intervento sostanziale potrebbe invece essere necessario laddove la funzione prevalente che si vuole ripristinare è quella produttiva, al fine di recuperare nel minor tempo possibile le caratteristiche ante incendio. Si consiglia pertanto di valutare molto attentamente le tipologie di intervento, soppesando i vantaggi ed i rischi a cui si va incontro quando si interviene in maniera drastica sulle dinamiche naturali in corso.

9. PREVISIONE ECONOMICO FINANZIARIA DELLE ATTIVITÀ

La previsione economico-finanziaria delle attività previste nel presente Piano è riferita alle due principali macrocategorie di interventi, una riconducibile agli interventi finalizzati alla prevenzione, l'altra alla gestione e al potenziamento delle strutture deputate alla prevenzione e lotta attiva.

Per quanto concerne gli interventi di prevenzione, questi verranno finanziati con fondi diretti agli enti competenti per territorio, sostanzialmente attraverso le misure del Programma di Sviluppo Rurale (PSR).

Un primo fondo è riferibile alla sottomisura 8.3, tipologia di intervento 8.3.1 del PSR 2014/2020: "Prevenzione dei danni arrecati alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici", nell'ambito del quale sono attivi due bandi per complessivi € 6.000.000, per interventi che verranno realizzati a partire dall'anno in corso e conclusi al massimo entro la metà del 2025.

Ulteriori € 4.000.000, destinati a "prevenzione e ripristino dei danni alle foreste", si riferiscono ad una misura del Complemento Sviluppo Rurale (CSR) Abruzzo 2023/2027. La pubblicazione del bando per accedere a tali fondi è prevista per aprile 2024.

L'altra consistente parte della programmazione economica riguarda gli interventi relativi al funzionamento dei sistemi di prevenzione e lotta attiva. Per la realizzazione di buona parte degli interventi programmati sarà possibile coprirne le spese attraverso i finanziamenti a valere sulla L. 155/2021 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 8 settembre 2021, n. 120, recante disposizioni per il contrasto degli incendi boschivi e altre misure urgenti di protezione civile" e sulla "Strategia Aree Interne". La restante parte sarà finanziata attraverso risorse interne della Regione Abruzzo - Agenzia Regionale di Protezione Civile.

Trattandosi quindi di risorse spesso legate a specifici strumenti normativi o programmi, l'effettiva disponibilità delle somme è legata alla dotazione finanziaria degli stessi.

Ad ogni modo, ipotizzando una suddivisione annuale delle somme, una schematica previsione delle risorse finanziarie che nel prossimo triennio verranno **annualmente** destinate alle attività AIB, può essere indicativamente così ripartita:

SPESA/INTERVENTO	SOMME (€)
Fondi per gli enti territoriali per interventi di prevenzione e/o ripristino	3.300.000,00
Convenzioni CC-For, VVF e volontariato AIB	1.300.000,00
Formazione e addestramento del personale AIB	50.000,00
Spese di gestione servizi relativi all'attività AIB	50.000,00
Contratto servizio AIB elicotteri	450.000,00
Manutenzione e canoni rete radio AIB	3.000,00
Spese di acquisto e ripristino mezzi AIB	2.800.000,00
Spese di acquisto e ripristino attrezzature AIB	78.000,00
Noleggio veicoli e attrezzature per servizi AIB	100.000,00
TOTALE	8.131.000,00

Bibliografia

- Abatzoglou JT, Williams AP, 2016 - *Impact of anthropogenic climate change on wildfire across western US forests. Proc Natl Acad Sci USA 113:11770–5.*
- Appiotti, F., Krželj, M., Russo, A., Ferretti, M., Bastianini, M., and Marincioni, F. 2014 *A multidisciplinary study on the effects of climate change in the northern Adriatic Sea and the Marche region (central Italy), Reg. Environ. Change, 14, 2007–2024.*
- Archibold O.W., 1995 - *Ecology of World Vegetation. London, UK: Chapman & Hall.*
- Ascoli D., Bovio G., Ceccato R., Marzano R., 2007 – *Comportamento del fuoco e gestione della biomassa nei viali tagliafuoco: valutazione sperimentale del carico di combustibile compatibile con l'attacco diretto. L'Italia Forestale e Montana, 62 (5-6): 369-383.*
- Ascoli D., Catalanotti A., Valese E., Cabiddu S., Delogu G., Driussi M., Esposito A., Leone V., Lovreglio R., Marchi E., Mazzoleni S., Rutigliano F. A., Strumia S., Bovio G., 2012 – *Esperienze di fuoco prescritto in Italia: un approccio integrato per la prevenzione degli incendi. Forest@, 9: 20-38.*
- Barnett, T. P., Adam, J. C., and Lettenmaier, D. P. 2005 - *Potential impacts of a warming climate on water availability in snow-dominated regions, Nature, 438, 303–309.*
- Batllori E, Parisien MA, Krawchuk MA, Moritz MA, 2013 - *Climate change-induced shifts in fire for Mediterranean ecosystems. Glob Ecol Biogeogr. 2013; 22:1118–29. doi:10.1111/geb.12065.*
- Belda, M., Holtanová, E., Halenka, T., and Kalvova, J. 2014 - *Climate classification revisited: From Köppen to Trewartha, Clim. Res., 59, 1–13.*
- Bond W. J., Keeley J.E., 2005 - *Fire as a Global 'Herbivore': The Ecology and Evolution of Flammable Ecosystems. TRENDS in Ecology and Evolution, vol. 20, no. 7, 2005, doi: 10.1016/j.tree.2005.04.025.*
- Bovio G., Ascoli D., 2013 - *Progettazione Del Fuoco Prescritto. La Tecnica Del Fuoco Prescritto:103–224.*
- Brockway, D. G., Gatewood, R. G., & Paris, R. B., 2002 - *Restoring fire as an ecological process in shortgrass prairie ecosystems: Initial effects of prescribed burning during the dormant and growing seasons. Journal of Environmental Management, 65(2), 135–152. https://doi.org/10.1006/jema.2002.0540.*
- Brown A.A., Davis K.P., 1973 – *Forest fires: control and use. McGraw-Hill Book Co., New York.*
- Canadian Forestry Service 1987 Tables for the Canadian Forest Fire Weather Index System, Environ. Can., Can. For. Serv., For. Tech. Rep. 24 (4th ed.), 48 pp.
- Canaleta Guillem Garcia, Dídac Díaz Fababú, Maria Diaz de Quijano Barbero, 2021 - *Pastoreo en un futuro de Grandes Incendios Forestales. Revista Incendios y Riesgos Naturales, 5: 10-12.*
- Castagneri D., Esposito A., Bovio G., Mazzoleni S., Seneca U., Catalanotti A. E., Ascoli D., 2013 – *Fuel vertical structure affects fire sustainability and behaviour of prescribed burning in Spartium junceum shrublands. Annals of Forest Science, on line. DOI 10.1007/s13595-03-0327-3.*
- Ciancio O., 1986 – *Diradamenti: criteri generali, problemi e tecniche. Monti e Boschi, 37 (6):19-22.*
- Coppola, E.; Verdecchia, M.; Giorgi, F.; Colaiuda, V.; Tomassetti, B.; Lombardi, 2014 - *Changing hydrological conditions in the Po basin under global warming. Sci. Total Environ, 493, 1183–1196.*

Corona P., Barbati A., Ferrari B., Portoghesi L., 2011 - *Pianificazione ecologica dei sistemi forestali. Compagnia delle foreste, Arezzo.*

Curci G., Guijarro J.A., Di Antonio L., Di Bacco M., Di Lena B., Scorzini A.R., 2021 - *Building a local climate reference dataset: Application to the Abruzzo region (Central Italy), 1930–2019, Int. J. Clim., 41,4414-4436.*

De Rigo, D., Liberta`, G., Durrant, T. 2017 Artes Vivancos, T. and San-Miguel-Ayanz, J., Forest fire danger extremes in Europe under climate change: variability and uncertainty, EUR 28926 EN, *Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-77046-3, doi:10.2760/13180, JRC108974.*

Di Carlo P. and Aruffo E. 2019 - *Homogenization of instrumental time series of air temperature in Central Italy (1930–2015), Clim Res, 77, 193-204.*

Fazzini, M., Cordeschi, M., Carabella, C., Paglia, G., Esposito, G., and Miccadei, E. 2021 - *Snow Avalanche Assessment in Mass Movement-Prone Areas: Results from Climate Extremization in Relationship with Environmental Risk Reduction in the Prati di Tivo Area (Gran Sasso Massif, Central Italy), Land, 10, 1176.*

Fuhlendorf, S. D., Harrell, W. C., Engle, D. M., Hamilton, R. G., Davis, C. A., & Leslie Jr., D. M., 2006 - *Should Heterogeneity Be the Basis for Conservation? Grassland Bird Response to Fire and Grazing. Ecological Applications, 16(5), 1706–1716. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2006\)016\[1706:SHBTBF\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2006)016[1706:SHBTBF]2.0.CO;2).*

Giannakopoulos, C., Bindi, M., Moriondo, M., LeSager, P. and T. Tin, 2005 - *Climate change impacts in the Mediterranean resulting from a 2°C global temperature rise. Report for WWF, 67 pp.*

Goldammer JG., 1993 - *Wildfire management in forests and other vegetation: a global perspective. Disaster Management 5: 3–10.*

Graham R.T., Harvey A.E., Jain T.B., Tonn J.R., 1999 – *The effects of thinning and similar stand treatments on fire behavior in western forests. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR 463. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station.*

Green L.R., 1977 – *Fuelbreaks and other fuel modification for wildland fire control. US Department of Agriculture, Forest Service.*

Hippoliti G., 1976 – *Sulla determinazione delle caratteristiche della rete viabile forestale. L'Italia Forestale e Montana, Anno XXXI – fasc. n.6: 241 – 254 – novembre – dicembre. Firenze.*

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2013 *Climate change 2013: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. New York: Cambridge University Press.*

IPCC, 2014 - *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.). IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.*

ISPRA 2015 *Valori climatici normali di temperatura e precipitazione in Italia, Stato dell'ambiente 55/2014, http://www.scia.isprambiente.it/wwwrootscia/Documentazione/rapporto_Valori_normali_def.pdf (ultimo accesso: 2 February 2023), 2015.*

Jain T.B., Battaglia M.A., Han H.S., Graham R.T., Keyes C.R., Fried J.S., Sandquist J.E., 2012 – *A comprehensive guide to fuel management practices for dry mixed conifer forests in the northwestern United States. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-292. FortCollins, CO: U.S. Department of Agriculture Forest Service, Rocky Mountain Research Station.*

Keeley, J. E., Lubin, D., & Fotheringham, C. J., 2003 - *Fire and Grazing Impacts on Plant Diversity and Alien Plant Invasions in the Southern Sierra Nevada*. *Ecological Applications*, 13(5), 1355–1374. <https://doi.org/10.1890/02-5002>.

Köppen, W. 1931 - *Grundriss der Klimakunde*, Walter de Gruyter GmbH & Co KG.

Lena, B., Antenucci, F., and Mariani, L. 2012 - *Space and time evolution of the Abruzzo precipitation*, *Ital. J. Agrometeorol.*, 17, 5–20.

Leone V., Lovreglio R., 2001 – *Metodi preventivi nella lotta agli incendi boschivi*. *Legno Cellulosa Carta*, 1: 16-28.

Leone V., 2002 – *Forest management: pre and post fire practices*. In: Pardini G., Pintò J. (eds.), *Fire, Landscape and Biodiversity: An Appraisal of the Effects and Effectiveness*. *Diversitas, Universitat de Girona, Girona*: 117-141.

Lombardi A., Colaiuda V., Gallicchio D., Boscaino G., Raparelli E., Tuccella P., Lidori R., Rossi F.L., Liberatore S. e Tomassetti 2022 - *Atmospheric Precursor of fire hazard: development of a fire-sentinel index for risk management in Abruzzo Region (Central Italy)*. 17th Plinius Conference on Mediterranean Risks, 18-21 ottobre 2022, Frascati.

Longobardi, A. and Villani, P. 2010 - *Trend analysis of annual and seasonal rainfall time series in the Mediterranean area*, *Int. J. Climatol.*, 30, 1538–1546.

Lozano O.M., Salis M., Ager A.A., Arca B., Alcasena F.J., Monteiro A.T., Finney M.A., Del Giudice L., Scocimarro E. and Spano D. 2016 - *Assessing Climate Change Impacts on Wildfire Exposure in Mediterranean Areas*. *Risk Analysis*, 37(10), 1898-1916.

Maillet C.L., Jappiot M., Long M., Morge D., Ferrier J.P., 2009 – *Characterization and mapping of dwelling types for forest fire prevention*. *Computers, Environment and urban systems* 33.3 (2009): 224-232.

Marchi E., Piegai F., Fabiano F., Neri F., 2013 – *La progettazione, la realizzazione e la manutenzione della viabilità forestale e delle opere connesse*. *Giunta Regione Toscana*.

Marzano R., Ceccato R., Wolynski A., Bovio G., 2009 – *La pianificazione antincendi boschivi nella provincia autonoma di Trento: nuovi approcci e sinergie*. In: *Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura, Volume III, Taormina: 1301-1307*.

Michetti M., Pinar M., 2018 – *Forest Fires Across Italian Regions and Implications for Climate Change: A Panel Data Analysis*. *Environmental and Resource Economics* (2019) 72:207–246. <https://doi.org/10.1007/s10640-018-0279-z>.

Michigan State University, 2012
https://www.canr.msu.edu/news/the_benefits_of_establishing_a_firewise_community.

Ministero dei Lavori Pubblici: *Carta della precipitazione nevosa media annua in Italia nel quarantennio 1921–1960: tavola rotonda della geografia della neve in Italia*. Roma, 28–29 May 1973.

Moreira F., Viedma O., Arianoutsou M., Curt T., Koutsias N., Rigolot E., Barbat A., Corona P., Vaz P., Xanthopoulos G., Mouillot F., Bilgili E. 2011 - *Landscape wildfire interactions in southern Europe: implications for landscape management*. *J Environ Manag* 92(10):2389–2402.

Napa Communities FireWise Foundation 2009 <https://napafirewise.org/defensible-space/>.

- Panzer, R., & Schwartz, M., 2000 - *Effects of management burning on prairie insect species richness within a system of small, highly fragmented reserves. Biological Conservation, 96(3), 363–369. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(00\)00065-3](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(00)00065-3).*
- Pastro, L. A., Dickman, C. R., & Letnic, M., 2011 - *Burning for biodiversity or burning biodiversity? Prescribed burn vs. wildfire impacts on plants, lizards, and mammals. Ecological Applications, 21(8), 3238–3253. <https://doi.org/10.1890/10-2351.1>.*
- Pausas JG, Fernández-Muñoz S., 2012 - *Fire regime changes in the Western Mediterranean Basin: from fuel-limited to droughtdriven fire regime. Clim Chang. 2012; 110:215–26. doi:10.1007/s10584-011-0060-6.*
- Pausas J.G. and Rbeiro E. 2013 - *The global fire-productivity relationship. Global Ecology and Biogeography, 22(6), 728-736.*
- Pavan, V., Tomozeiu, R., Cacciamani, C., and Di Lorenzo, M. 2008 - *Daily precipitation observations over Emilia-Romagna: mean values and extremes, Int. J. Climatol., 28, 2065–2079.*
- Piacentini, T., Calista, M., Crescenti, U., Miccadei, E., and Sciarra, N. 2020 - *Seismically Induced Snow Avalanches: The Central Italy Case, Front. Earth Sci., 8, 507.*
- Pinna, M. 1970 - *Contributo alla classificazione del clima d'Italia, Rivista Geografica Italiana, 77, 129–152.*
- Plana E., Cerdan R., Castellnou M., 2005 – *Chapter 39. Developing Firebreaks. In: Mansourian S., Vallauri D., Dudley N. (eds.), Forest Restoration in Landscapes: Beyond Planting Trees. Springer, New York: 269-273.*
- Portoghesi L., Alivernini A., Bertani R., Cimini D., Corona P., Marchetti M., Andrich O., Savio D., 2012 - *Pianificazione forestale di indirizzo territoriale. Comunità Montana Cadore Longaronese Zoldo. Regione del Veneto, Università degli Studi della Tuscia, Venezia Mestre*
- Qiaohong Sun, Chiyuan Miao, Martin Hanel, Alistair G.L. Borthwick, Qingyun Duan, Duoying Ji, Hu Li 2019 - *Global heat stress on health, wildfires, and agricultural crops under different levels of climate warming, Environment International, 128, 125-136.*
- Radeloff V.C., Hammer R.B., Stewart S.I., Fried J.S., Holcomb S.S., Mckeefry J.F., 2005 – *The wildland-urban interface in the United States. Ecological Applications, 15: 799-805.*
- Raparelli, E., Tuccella, P., Colaiuda, V., and Marzano, F. S. 2023 - *Snow cover prediction in the Italian central Apennines using weather forecast and land surface numerical models, The Cryosphere, 17, 519–538.*
- Romano, E. and Preziosi, E. 2013 - *Precipitation pattern analysis in the Tiber River basin (central Italy) using standardized indices, Int. J. Climatol., 33, 1781–1792.*
- Sangelantoni, L.; Tomassetti, B.; Colaiuda, V.; Lombardi, A.; Verdecchia, M.; Ferretti, R.; Redaelli, G. 2019 - *On the use of original and bias-corrected climate simulations in regional-scale hydrological scenarios in the Mediterranean basin. Atmosphere, 10, 799.*
- Scorzini, A. R. and Leopardi, M. (2019) - *Precipitation and temperature trends over central Italy (Abruzzo Region): 1951–2012, Theor. Appl. Climatol., 135, 959–977.*
- Seidl R, Thom D, Kautz M, Martin-Benito D, Peltoniemi M, Vacchiano G, Wild I, Ascoli D, Petr M, Honkaniemi J, Lexer MJ, Trotsiuk V, Mairota P, Svoboda M, Fabrika M, Nagel TA, Reyer CPO, 2017 - *Forest disturbances under climate change. Nature Climate Change 7: 395-402. - doi: 10.1038/nclimate3303.*

Swengel, A. B., 2001 - *A literature review of insect responses to fire, compared to other conservation managements of open habitat. Biodiversity & Conservation*, 10(7), 1141–1169. <https://doi.org/10.1023/A:1016683807033>.

Theobald D.M., Romme W.H., 2007 – *Expansion of the US wildland-urban interface. Landscape and Urban Planning*, 83: 340-354.

Turco, M., Llasat, M., von Hardenberg, J. et al. 2014 - *Climate change impacts on wildfires in a Mediterranean environment. Climatic Change* 125, 369–380.

Vélez, R., 1993 - *High Intensity Forest Fires in the Mediterranean Basin: Natural and Socioeconomic Causes, Disaster Management*, 5, 16–20.

World Health Organization, 2007 - *Environment and health risks from climate change and variability in Italy*.

Xanthopoulos G., Caballero D., Galante M., Galante D., Rigolot E., Marzano R., 2006 – *Forest Fuels Management in Europe. USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-41*.

Manuali/Report

Effis Annual Fire Report 2021

Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio 2015
<https://www.inventarioforestale.org/it/>

JRC Advance EFFIS Report on Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2021

Manuale per l'applicazione dello schema di piano AIB nei Parchi Nazionali-2018

Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di Protezione Civile” pubblicato nel 2007 dal Dipartimento della Protezione Civile

Schema di Piano A.I.B. per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nelle Aree Naturali Protette Statali – Revisione 2018

Procedure per il Concorso della Flotta Aerea dello Stato 2022

AA.VV., 2020. *Un paese che brucia: Cambiamenti climatici e incendi boschivi in Italia. Greenpeace e Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale (SISEF)*

Sitografia

<http://allarmeteo.regione.abruzzo.it>

<http://antincendio-italia.it/fuoco-prescritto-contro-gli-incendi-boschivi-prevenzione-protezione-e-addestramento-lintervista-a-luca-tonarelli/>

https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis_current_situation/

<https://geoportale.incendiboschivi.it>

<http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/viewer>

<https://iononrischio.protezionecivile.it/it/rischi/incendi-boschivi/>

<https://www.mase.gov.it/pagina/piani-aib-dei-parchi-nazionali>

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

<https://protezionecivile.regione.abruzzo.it/agenzia/agenzia-regionale-di-protezione-civile-abruzzo/prevenzione-dei-rischi-di-protezione-civile/ufficio-fenomeni-valanghivi-incendi-boschivi-e-rischi-antropici/piani-regionali-rischio-incendi-boschivi/>

<https://protezionecivile.regione.abruzzo.it/agenzia/cartografia-incendi/>

<http://www.simontagna.it>

<https://www.readyforwildfire.org/prepare-for-wildfire/firewise-communities/>

[JRC Publications Repository - Advance report on wildfires in Europe, Middle East and North Africa 2021 \(europa.eu\)](http://www.jrc.europa.eu/publications/repository/advance-report-on-wildfires-in-europe-middle-east-and-north-africa-2021)

Acronimi

AIB – Antincendio Boschivo

AINEVA - Associazione Interregionale di coordinamento e documentazione per i problemi inerenti alla neve e alle valanghe

APC – Agenzia regionale di Protezione Civile

BIF - Bonifiche Incendi Forestali

BUI - Build Up Index

CCF - Carabinieri Forestali (Ex- Corpo Forestale dello Stato)

CETEMPS - Center of Excellence Telesensing of Environment and Model Prediction of Severe events

CFA – Centro Funzionale d’Abruzzo

CFC – Centro Funzionale Centrale

CNVVF – Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco

COAIB - Carta Operativa Antincendio Boschivo

COAU – Centro Operativo Aereo Unificato

CON - Centro Operativo Nazionale del CNVVF

COS – Coordinatore Operazioni di Spegnimento

CSR - *Complemento Sviluppo Rurale*

DC - Drought Code

DCEST - Direzione Centrale per l’Emergenza, il Soccorso Tecnico

DMC - Duff Moisture Code

DOS – Direttore Operazioni Spegnimento

DPC – Dipartimento Nazionale della Protezione Civile

DPI – Dispositivi di Protezione Individuale

DTM – Digital Terrain Model

DTS - Direttore Tecnico del Soccorso

ECMWF - European Centre for Medium-Range Weather Forecasts

EFFIS - European Forest Fire Information System

ENAC – Ente Nazionale Aviazione Civile

FFMC - Fine Fuel Moisture Code

FSI - Fire Sentinel Index

FWI – Fire Weather Index

GIF – Grandi Incendi Forestali

GIS – Geographic Information System

GWIS - Global Wildfire Information System

HI - HumIndex
HI – Haines Index
ICS – Incident Command System
INFC - Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio
ISI - Initial Spread Index
ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
JRC - Centro Comune di Ricerca della Direzione generale Ambiente della Commissione Europea pubblica
LACES - Lookout – Awareness – Communication - Escape route - Safe area
LIFE - Linee Idrauliche Forestali Elitrasportate
LT – Local Time
MASE – Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica
NDVI - Normalized Difference Vegetation Index **NetCDF** – Network Common Data Form
NIAB - Nucleo Informativo Antincendi Boschivo
OMS – Organizzazione Mondiale della Sanità
PCA - Posti di Comando Avanzati
PM - Particulate Matter
POS - Procedure Operative Standard
ROS - Responsabile delle Operazioni di Soccorso
SIC - Siti di importanza comunitaria
SO – Sala Operativa
SOCAV - Sala Operativa per il Coordinamento e l’Assistenza al Volo
SOR – Sala Operativa Regionale
SOUP – Sala Operativa Unificata Permanente
TI - TempIndex
UDS – Uso del Suolo
UTC – Universal Time Coordinated
UTG – Ufficio Territoriale del Governo
VHF – Very High Frequency
WUI - Wildland Urban Interface
ZPS - Zona a protezione speciale
ZSC – Zona Speciale di Conservazione

Suddivisione dei comuni abruzzesi in base alla classe di rischio incendio boschivo

PROV.	COMUNE	CLASSE DI RISCHIO
PE	Abbateggio	Alto
AQ	Acciano	Medio-Basso
AQ	Aielli	Medio-Basso
PE	Alanno	Medio-Basso
TE	Alba Adriatica	Medio
AQ	Alfedena	Basso
CH	Altino	Medio
TE	Ancarano	Medio
AQ	Anversa degli Abruzzi	Medio-Basso
CH	Archi	Alto
CH	Ari	Alto
CH	Arielli	Medio-Alto
TE	Arsita	Medio-Alto
AQ	Ateleta	Basso
CH	Atessa	Medio
TE	Atri	Medio-Alto
AQ	Avezzano	Medio-Basso
AQ	Balsorano	Alto
AQ	Barete	Medio-Basso
AQ	Barisciano	Medio-Alto
AQ	Barrea	Basso
TE	Basciano	Medio
TE	Bellante	Medio
AQ	Bisegna	Basso
TE	Bisenti	Medio-Alto
PE	Bolognano	Alto
CH	Bomba	Alto
CH	Borrello	Medio-Basso
PE	Brittoli	Medio
CH	Bucchianico	Medio-Alto

AQ	Bugnara	Alto
PE	Bussi sul Tirino	Alto
AQ	Cagnano Amiterno	Basso
AQ	Calascio	Alto
TE	Campoli	Alto
AQ	Campo di Giove	Basso
AQ	Campotosto	Basso
AQ	Canistro	Medio-Basso
CH	Canosa Sannita	Medio-Alto
AQ	Cansano	Basso
TE	Canzano	Medio
AQ	Capestrano	Alto
AQ	Capistrello	Basso
AQ	Capitignano	Medio-Basso
AQ	Caporciano	Medio-Basso
AQ	Cappadocia	Basso
PE	Cappelle sul Tavo	Medio
PE	Caramanico Terme	Medio-Basso
AQ	Carapelle Calvisio	Medio
PE	Carpineto della Nora	Basso
CH	Carpineto Sinello	Medio
AQ	Carsoli	Medio-Basso
CH	Carunchio	Medio-Basso
CH	Casacanditella	Medio-Alto
CH	Casalanguida	Medio
CH	Casalbordino	Alto
CH	Casalincontrada	Medio
CH	Casoli	Alto
TE	Castel Castagna	Medio-Alto
AQ	Castel del Monte	Basso
AQ	Castel di Ieri	Medio-Alto
AQ	Castel di Sangro	Basso

CH	Castel Frentano	Medio
CH	Castelguidone	Medio-Basso
AQ	Castellafiume	Basso
TE	Castellalto	Medio
TE	Castelli	Medio-Basso
AQ	Castelvecchio Calvisio	Alto
AQ	Castelvecchio Subequo	Medio-Basso
PE	Castiglione a Casauria	Medio-Basso
CH	Castiglione Messer Marino	Medio-Basso
TE	Castiglione Messer Raimondo	Medio
TE	Castilenti	Medio-Alto
PE	Catignano	Medio
AQ	Celano	Alto
CH	Celenza sul Trigno	Medio
TE	Cellino Attanasio	Medio-Alto
PE	Cepagatti	Medio
AQ	Cerchio	Medio-Basso
TE	Cermignano	Medio-Alto
CH	Chieti	Medio
PE	Città Sant'Angelo	Medio
AQ	Civita d'Antino	Medio-Alto
CH	Civitaluparella	Medio-Alto
PE	Civitaquana	Medio
AQ	Civitella Alfedena	Basso
PE	Civitella Casanova	Medio-Alto
TE	Civitella del Tronto	Alto
CH	Civitella Messer Raimondo	Alto
AQ	Civitella Roveto	Medio-Basso
AQ	Cocullo	Medio-Basso
AQ	Collarmente	Medio-Basso
PE	Collecervino	Medio
TE	Colledara	Medio-Alto
CH	Colledimacine	Medio-Alto
CH	Colledimezzo	Alto
AQ	Collelongo	Basso

AQ	Collepietro	Medio-Basso
TE	Colonnella	Medio-Basso
TE	Controguerra	Medio
AQ	Corfinio	Alto
TE	Corropoli	Medio
TE	Cortino	Medio-Basso
PE	Corvara	Medio
CH	Crecchio	Medio
TE	Crognaleto	Medio
PE	Cugnoli	Medio
CH	Cupello	Medio-Alto
CH	Dogliola	Medio-Alto
PE	Elice	Medio
AQ	Fagnano Alto	Medio-Alto
CH	Fallo	Medio-Alto
TE	Fano Adriano	Medio-Basso
CH	Fara Filiorum Petri	Medio
CH	Fara San Martino	Basso
PE	Farindola	Medio-Basso
CH	Filetto	Medio-Alto
AQ	Fontecchio	Medio-Basso
AQ	Fossa	Medio-Basso
CH	Fossacesia	Medio-Alto
CH	Fraine	Medio-Basso
CH	Franquilla al Mare	Medio
CH	Fresagrandinaria	Medio
CH	Frisa	Medio
CH	Furci	Medio
AQ	Gagliano Aterno	Basso
CH	Gamberale	Basso
CH	Gessopalena	Medio-Alto
AQ	Gioia dei Marsi	Medio-Basso
CH	Gissi	Medio
CH	Giuliano Teatino	Medio-Alto
TE	Giulianova	Medio

AQ	Goriano Sicoli	Alto
CH	Guardiagrele	Alto
CH	Guilmi	Medio-Alto
AQ	Introdacqua	Medio-Alto
TE	Isola del Gran Sasso d'Italia	Medio-Alto
CH	Lama dei Peligni	Medio-Alto
CH	Lanciano	Medio
AQ	L'Aquila	Alto
AQ	Lecce nei Marsi	Basso
CH	Lentella	Medio-Alto
PE	Lettomanoppello	Alto
CH	Lettopalena	Medio-Basso
CH	Liscia	Medio-Basso
PE	Loreto Aprutino	Medio-Alto
AQ	Luco dei Marsi	Basso
AQ	Lucoli	Basso
AQ	Magliano de' Marsi	Basso
PE	Manoppello	Medio-Alto
TE	Martinsicuro	Medio-Basso
AQ	Massa d'Albe	Basso
CH	Miglianico	Medio-Alto
AQ	Molina Aterno	Medio-Basso
CH	Montazzoli	Medio-Basso
PE	Montebello di Bertona	Medio-Basso
CH	Montebello sul Sangro	Medio-Basso
CH	Monteferrante	Medio-Basso
TE	Montefino	Medio-Alto
CH	Montelapiano	Medio-Alto
CH	Montenerodomo	Medio-Basso
CH	Monteodorisio	Medio
AQ	Monteoreale	Basso
PE	Montesilvano	Basso
TE	Montorio al Vomano	Medio-Alto
AQ	Morino	Medio-Basso
TE	Morro d'Oro	Medio

TE	Mosciano Sant'Angelo	Medio
PE	Moscufo	Medio-Basso
CH	Mozzagroga	Medio-Alto
AQ	Navelli	Alto
TE	Nereto	Medio-Basso
PE	Nocciano	Medio
TE	Notaresco	Medio
AQ	Ocre	Medio-Alto
AQ	Ofena	Basso
AQ	Opi	Basso
AQ	Oricola	Basso
CH	Orsogna	Medio-Alto
CH	Ortona	Medio
AQ	Ortona dei Marsi	Medio-Basso
AQ	Ortucchio	Basso
AQ	Ovindoli	Medio
AQ	Pacentro	Medio
CH	Paglieta	Medio
CH	Palena	Basso
CH	Palmoli	Medio-Alto
CH	Palombaro	Medio-Basso
TE	Penna Sant'Andrea	Medio-Alto
CH	Pennadomo	Medio-Basso
CH	Pennapiedimonte	Medio-Basso
PE	Penne	Medio
CH	Perano	Medio-Alto
AQ	Pereto	Basso
PE	Pescara	Basso
AQ	Pescasseroli	Medio-Basso
AQ	Pescina	Medio-Alto
AQ	Pescocostanzo	Basso
PE	Pescosansonesco	Medio-Alto
AQ	Pettorano sul Gizio	Medio-Basso
PE	Pianella	Medio
PE	Picciano	Medio-Basso

TE	Pietracamela	Basso
CH	Pietraferrazzana	Medio-Alto
PE	Pietranico	Medio
TE	Pineto	Medio
CH	Pizzoferrato	Medio-Basso
AQ	Pizzoli	Medio
AQ	Poggio Pienze	Alto
CH	Poggiofiorito	Medio-Basso
CH	Pollutri	Medio
PE	Popoli	Alto
AQ	Prata d'Ansidonia	Medio-Basso
AQ	Pratola Peligna	Medio-Alto
CH	Pretoro	Medio-Basso
AQ	Prezza	Alto
CH	Quadri	Medio-Alto
AQ	Raiano	Medio-Alto
CH	Rapino	Alto
CH	Ripa Teatina	Medio
AQ	Rivisondoli	Medio-Basso
AQ	Rocca di Botte	Medio-Basso
AQ	Rocca di Cambio	Basso
AQ	Rocca di Mezzo	Basso
AQ	Rocca Pia	Basso
CH	Rocca San Giovanni	Alto
TE	Rocca Santa Maria	Basso
AQ	Roccasale	Medio-Alto
CH	Roccamontepiano	Medio-Alto
PE	Roccamorice	Medio-Alto
AQ	Roccaraso	Medio-Basso
CH	Roccascalegna	Alto
CH	Roccaspinalveti	Medio-Basso
CH	Roio del Sangro	Medio-Alto
PE	Rosciano	Medio
CH	Rosello	Medio-Basso
TE	Roseto degli Abruzzi	Medio

PE	Salle	Medio-Basso
AQ	San Benedetto dei Marsi	Medio
AQ	San Benedetto in Perillis	Alto
CH	San Buono	Medio-Alto
AQ	San Demetrio ne' Vestini	Medio
CH	San Giovanni Lipioni	Alto
CH	San Giovanni Teatino	Basso
CH	San Martino sulla Marrucina	Medio-Alto
AQ	San Pio delle Camere	Alto
CH	San Salvo	Medio
PE	San Valentino in Abruzzo Citeriore	Alto
AQ	San Vincenzo Valle Roveto	Medio-Alto
CH	San Vito Chietino	Medio-Alto
CH	Santa Maria Imbaro	Medio
AQ	Sante Marie	Medio-Basso
TE	Sant'Egidio alla Vibrata	Medio
PE	Sant'Eufemia a Maiella	Basso
CH	Sant'Eusanio del Sangro	Medio
AQ	Sant'Eusanio Forconese	Medio
AQ	Santo Stefano di Sessanio	Medio-Basso
TE	Sant'Omero	Medio
PE	Scafa	Medio
AQ	Scanno	Medio-Basso
CH	Scerni	Medio
CH	Schiavi di Abruzzo	Medio-Alto
AQ	Scontrone	Basso
AQ	Scoppito	Basso
AQ	Scurcola Marsicana	Medio-Basso
AQ	Secinaro	Basso
PE	Serramonacesca	Medio
TE	Silvi	Medio
PE	Spoltore	Medio-Basso
AQ	Sulmona	Medio-Alto
AQ	Tagliacozzo	Medio-Basso

CH	Taranta Peligna	Basso
TE	Teramo	Medio-Alto
AQ	Tione degli Abruzzi	Medio-Basso
PE	Tocco da Casauria	Medio-Basso
CH	Tollo	Medio-Alto
TE	Torano Nuovo	Medio
CH	Torino di Sangro	Alto
CH	Tornareccio	Medio-Basso
AQ	Tornimparte	Basso
PE	Torre de' Passeri	Medio-Basso
CH	Torrebruna	Medio-Basso
CH	Torrevecchia Teatina	Medio
CH	Torricella Peligna	Medio-Alto
TE	Torricella Sicura	Medio-Alto
TE	Tortoreto	Medio
TE	Tossicia	Medio-Basso
AQ	Trasacco	Medio-Basso

CH	Treglio	Alto
CH	Tufillo	Medio-Alto
PE	Turrivalignani	Medio-Alto
CH	Vacri	Medio
TE	Valle Castellana	Medio
CH	Vasto	Alto
PE	Vicoli	Medio
PE	Villa Celiera	Medio-Alto
AQ	Villa Santa Lucia degli Abruzzi	Medio-Basso
CH	Villa Santa Maria	Medio-Alto
AQ	Villa Sant'Angelo	Medio
AQ	Villalago	Basso
CH	Villalfonsina	Medio-Alto
CH	Villamagna	Medio-Alto
AQ	Villavallelonga	Basso
AQ	Villetta Barrea	Basso
AQ	Vittorito	Alto

OPAIB - Corso Operatore AIB abilitato allo spegnimento

Corso Operatore AIB abilitato allo spegnimento	
Durata	30 ore
Requisiti	Categoria Contrattuale: Livello B o superiore
Età	Max 65 anni
Limiti operativi	Il personale può operare in collaborazione con gli Operatori AIB abilitati allo spegnimento negli scenari AIB. In caso di presenza dei VV.F., in assenza di altre figure superiori, fa da riferimento per la SOUP.
Argomenti	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro normativo • Elementi su incendi e vegetazione • Gli interventi preventivi e le attività organizzative • Interventi di Lotta Attiva • Sicurezza in operatività • Pianificazione Regionale • Catena di Comando • L'impiego dei mezzi aerei nelle attività AIB • Adempimenti connessi post-intervento AIB • Casi reali (esercitazioni)
Esame finale	Test risposta multipla

OPCOS - Corso Coordinamento operazioni di spegnimento

Corso Coordinamento operazioni di spegnimento	
Durata	40 ore (35 ore in aula, 4 ore di prova pratica, 1 ora di verifica finale)
Requisiti	Aver partecipato al Corso Operatore AIB abilitato allo spegnimento; Categoria Contrattuale Livello B o superiore
Età	Max 65 anni
Limiti operativi	Coordinatore delle squadre del Volontariato che si interfaccia con ROS/DOS se presente. In presenza sull'incendio è il riferimento della SOUP qualora assente il DOS.
Argomenti	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondimenti su incendi e vegetazione • Prevenzione • Cartografia • Interventi di Lotta Attiva, compreso intervento aereo • Sicurezza in operatività • Pianificazione Regionale • Catena di Comando • Figure Professionali dei VV.F. • Il rapporto tra Enti • Programmi di Simulazione • Adempimenti post-intervento • Casi reali e studio
Esame finale	Test risposta multipla con prove pratiche

ALLEGATO 1 - PROGRAMMA CORSO COS

Giorno 1

- *Gli incendi di vegetazione*
 - Denominazione e descrizione degli incendi di vegetazione;
 - I fattori dell'incendio;
 - Pericolosità degli incendi di vegetazione.
- *Gli interventi preventivi*
 - Luoghi delle operazioni e relativi livelli di responsabilità;
 - Le fasi preventive (*Avvistamento e Segnalazione*).

Giorno 2

- *Gli interventi di lotta attiva*
 - Le fasi di spegnimento;
 - L'utilizzo di un metodo;
 - Le operazioni di spegnimento.
- *Il rapporto tra Enti*
 - La comunicazione dell'evento ed il flusso delle informazioni;
 - Sistema di coordinamento e dello spegnimento;
 - Il coordinamento operativo del sistema AIB (*Sale e Comunicazioni istituzionali*);
 - Lo scambio delle informazioni nella gestione dell'emergenza;
 - Il coordinamento operativo del sistema AIB con gli altri soggetti – esempi di protocolli operativi.

Giorno 3

- *La catena di comando nelle attività AIB e le figure professionali del CNVVF*
 - Il processo decisionale e la leadership sul teatro delle operazioni;
 - Gestione dell'intervento di attacco all'incendio con le relative precauzioni di sicurezza;
 - I sistemi di supporto alle decisioni (*Indici di pericolosità, Bollettini AIB, Modelli di previsione*);
 - Compiti e responsabilità nell'ambito della catena di comando.

Giorno 4

- *Cartografia*
 - Gli strumenti Cartografici nell'AIB;
 - La topografia applicata al Soccorso;
 - Gli strumenti e le metodologie (*GIS*);
 - Il servizio T.A.S. dei VVF nell'AIB.
- *I programmi di simulazione*
 - Illustrazione dei vari programmi di simulazione esistenti e cenno sul loro funzionamento.

Giorno 5

- *L'impiego di mezzi aerei nell'attività AIB*
 - L'attività AIB e i principi di intervento delle flotte aeree regionali e statale;
 - Tipologie di aeromobili impiegati nell'AIB;
 - Modalità di attivazione e coordinamento delle flotte aeree AIB
 - L'impiego del mezzo aereo (*Comunicazioni TBT, Ricognizione Aerea, prodotti estinguenti*)
- *Adempimenti connessi al post-intervento*

- Debriefing;
- Adempimenti amministrativi sull'impiego delle risorse interne del volontariato;
- Cenni su accertamenti tecnici urgenti ed indagini di polizia giudiziaria (*Ricerca dell'innescò*);
- Conservazione del punto di inizio
- Procedure amministrative per recupero delle spese a carico degli autori.
- Cenni sulle sanzioni amministrative.

Giorno 6

- Casi reali
 - Analisi di una situazione tipo e applicazione del metodo di direzione delle operazioni;

Giorno 7

- Casi reali
 - Esercitazione in aula
- Incontro con piloti di mezzi aerei e DOS esperti

Giorno 8

- Prova pratica
 - Esercitazione in campo
- Test finale e gradibilità

ALLEGATO 2 - PROGRAMMA CORSO OPAIB+OPCOS (50 ore)

Riprende gli argomenti già affrontati nell'ALLEGATO 1 con qualche approfondimento in più (esempio: *Cenni sul MEF*).

CODOS - Corso per Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS)

Corso U3D: Corso per Direttore delle Operazioni di Spegnimento DOS	
Durata	56 ore
Requisiti	Aver partecipato al Corso U2C
Limiti operativi	Funzioni di DOS
Argomenti	Da vedere Direttiva Nazionale DOS
Esame finale	Test risposta multipla con prove pratiche

DIRETTIVA DOS (ALLEGATO 1) - CONTENUTI DIDATTICI DEL CORSO PER DIRETTORE DELLE OPERAZIONI DI SPEGNIMENTO - DOS

- L'Ecosistema bosco e gli incendi boschivi
 - Ecosistema bosco-suolo;
 - Forma di governo e trattamento (formazioni forestali, stratificazione del combustibile);
 - Comportamento del fuoco;
 - Effetti del fuoco sull'ecosistema;
 - Descrizione della tipologia dei boschi e loro collocazione nel territorio regionale;
 - Esercitazioni (riconoscimento piante e descrizione scenari).
- Normativa nazionale e regionale di riferimento, componenti dell'Organizzazione AIB regionale e coordinamento con altre strutture:
 - La competenza AIB: definizione bosco e incendio boschivo, i rapporti con CNVVF, CFR, CC;
 - L'articolazione organizzativa: strutture di coordinamento e direzione (Sale operative AIB, DOS), il coordinamento assistito AIB, le risorse terrestri;
 - Le risorse aeree regionali e nazionali.
- La sicurezza degli operatori, con mezzi aerei ed a terra, e delle operazioni, le responsabilità del DOS:
 - La sicurezza sul lavoro nello scenario AIB;
 - Ruoli e responsabilità con riferimento alla sicurezza sul lavoro nello scenario AIB;
 - Priorità e relazioni con gli obiettivi di tutela delle persone e dei beni di competenza del CNVVF;
 - La sicurezza degli operatori AIB, le procedure ed i protocolli di sicurezza, il protocollo LACES (VCCES - Vigilanza, Consapevolezza, Comunicazione, piano di Evacuazione, area Sicura);
 - Principi di sicurezza aeronautica;
 - La sicurezza della componente aerea nello scenario AIB;
 - Le comunicazioni radio telefoniche terrestri;
 - Le comunicazioni aeronautiche TBT limitatamente alle esigenze delle attività antincendio boschivo;
 - Le procedure per la disattivazione delle linee elettriche.
- Aspetti comportamentali della funzione del DOS.
- Elementi base di cartografia
 - Meridiani e paralleli; latitudine e longitudine; Datum; punto geografico, nord magnetico e geografico; sistema GPS, lettura del punto e trasposizione su cartografia; orientamento, bussola; posizionamento del velivolo rispetto a un osservatore a terra; ortofoto; GIS e WEBGIS; segnaletica cartografia IGMI e riconoscimento strutture e infrastrutture AIB; ostacoli al volo.
- Sviluppo e propagazione degli incendi. Tipologia degli incendi e scenari operativi. Le condizioni predisponenti:

- Cartografia AIB: carta della pericolosità, carta degli elementi esposti, carta del rischio (parametri e fattori statici che caratterizzano il territorio).
- La combustione, fattori di propagazione e caratteristiche del combustibile dipendenti da tipologia e struttura degli ecosistemi forestali e dal relativo stato di umidità, valutazione e analisi del fumo;
- Parametri che caratterizzano un incendio e la sua evoluzione: orografia e morfologia del territorio, condizioni meteo (vento, umidità relativa e lettura degli indici del modello di previsione del rischio: FFMC, FWI, DC);
- Tipologia incendio (topografico, di vento, convettivo);
 - Individuazione delle priorità in relazione alla lettura delle condizioni e alla possibile evoluzione dell'incendio, individuazione delle finestre di attuazione.
- Scenario dell'incendio in base al territorio:
 - Incendi in aree agro forestali;
 - Incendi in aree di interfaccia urbano/rurale/forestale;
 - Incendi boschivi in aree turistico ricreative;
 - Scenario d'incendio in base alla fase dell'incendio e l'incendio "notturno".
- I principi dell'AIB: tempestività, concentrazione forze, impiego razionale delle risorse.
- Le procedure operative (attivazione DOS - arrivo sull'incendio - assunzione Direzione - la catena di Comando – l'attività durante le operazioni di estinzione, di bonifica e termine dell'intervento – il passaggio delle consegne tra DOS) e procedure per permettere l'attività investigativa e/o individuazione responsabilità.
- Le attrezzature a disposizione del DOS e la cartografia AIB.
- Strategia di intervento per lo spegnimento, tecniche di attacco (diretto, indiretto, controfuoco, fuoco di chiusura, attacco misto o combinato) e scelta della tecnica di attacco.
- Risorse terrestri per la gestione dell'intervento:
 - Squadre AIB;
 - Attrezzature manuali e a motore;
 - Gli automezzi AIB e il loro impiego, le caratteristiche degli allestimenti AIB;
 - Le macchine movimento terra;
 - Dimensionamento della risposta terrestre.
- Uso dell'acqua:
 - Approvvigionamento idrico e idoneità dei punti d'acqua;
 - Classificazione delle vasche mobili;
 - Razionalizzazione della risorsa acqua.
- I velivoli AIB regionali e i velivoli della flotta aerea nazionale (tipologie, potenzialità, limiti di utilizzo, esigenze operative del mezzo come presenza di ostacoli al volo e distanza fonti idriche).
- Intervento mezzi aerei nazionali (procedure COAU).
- L'impiego operativo dei velivoli AIB:
 - La sicurezza del volo e la sicurezza delle operazioni aeree AIB;
 - Modalità di comunicazione radio TBT e scambio informazioni DOS/Pilota;
 - Ricognizione area, sgombero area e disposizioni al personale a terra;
 - Procedure di attacco, tecniche di attacco, uso schiumogeno/ritardante, modalità esecuzione lanci;
 - Cooperazione con altri velivoli e con le squadre a terra, aggiornamento dei dati;
 - Dimensionamento della risposta aerea.
- La bonifica e la messa in sicurezza dell'area, il fuoco tattico.

- Il controllo dell'area incendiata.
- Comunicazione tra gli operatori, alla popolazione e rapporti con i media.

COSOUP - Corso responsabili/Addetti SOUP

Corso responsabili/Addetti SOUP	
Durata	36 ore
Requisiti	A discrezione di Regione Abruzzo
Limiti operativi	Funzioni di responsabile o addetto di sala SOUP
Argomenti	Vedi Direttiva concernente la formazione e la standardizzazione delle conoscenze del personale delle Sale operative unificate permanenti (SOUP) (GU n.238 del 25-9-2020)*
Esame finale	Test risposta multipla con prove pratiche

*Direttiva concernente la formazione e la standardizzazione delle conoscenze del personale delle Sale operative unificate permanenti (SOUP) (GU n.238 del 25-9-2020)

5 La Formazione del personale in SOUP

I contenuti formativi necessari all'addestramento del personale Soup sono i seguenti:

- legislazione e competenze in materia AIB e protezione civile;
- quadro territoriale e meteo-climatico in relazione al fenomeno incendi boschivi nella regione;
- regime storico degli incendi e tipologie di incendi boschivi;
- previsione del rischio AIB e condizioni che predispongono ed influenzano il comportamento degli incendi boschivi;
- bollettino indice di rischio AIB regionale;
- organizzazione regionale AIB per la lotta attiva;
- modalità di svolgimento della lotta attiva;
- elementi descrittivi di un incendio boschivo;
- attività, ruoli e responsabilità in Soup;
- procedure ed indicazioni operative di sala;
- software gestionale delle attività di sala e relativi supporti cartografici, compresi quelli relativi alle aree protette;
- utilizzo delle strumentazioni di sala (radio, telefoni, ecc.);
- comunicazione fra sale operative e le componenti dell'Organizzazione regionale AIB;
- gestione delle risorse terrestri;
- gestioni delle risorse aeree regionali e statali (rapporti Soup-COAU e software dedicato);

- gestione delle risorse logistiche;
- attività di protezione civile nella lotta attiva (evacuazioni, assistenza popolazione, gestione animali, ecc.)
- comunicazione esterna (il comunicato stampa);
- durante le giornate formative dovranno essere previste almeno sei ore di esercitazioni pratiche con simulazione di scenari operativi sui seguenti temi:
- esercitazione radio;
- esercitazione di gestione di giornata complessa con contemporaneità di eventi;
- simulazione eventi;
- uso del software gestionale di sala.

COLIFE - Corso per squadre specialiste L.I.F.E (Linee Idrauliche Forestali Elitrasportate)

Corso per squadre specialiste L.I.F.E (Linee Idrauliche Forestali Elitrasportate)	
Durata	22 ore
Requisiti	<p>Personale operativo delle Organizzazioni di volontariato di Protezione Civile iscritte all'Elenco territoriale e convenzionate per attività AIB con l'APC - Regione Abruzzo, iscritto nell'Albo degli Operatori A.I.B. (in stato "attivo"), con almeno 5 anni di esperienza nel settore, con età non oltre 60 anni.</p> <p>Priorità al personale volontari di organizzazioni convenzionate in possesso di specifiche attrezzature utili alle attività delle Squadre L.I.F.E.;</p> <p>Priorità al personale volontario di organizzazioni convenzionate in AIB con maggior operatività nell'ultimo quadriennio rispetto alla data di indizione del corso.</p>
Limiti operativi	<p>Si occuperanno, prevalentemente, della pianificazione, costruzione e gestione di linee forestali realizzate per spegnere incendi complessi ed in territorio con morfologia particolare.</p> <p>Assenza massima 20% delle ore.</p>
Argomenti	<ul style="list-style-type: none"> • Gli interventi di lotta attiva; • Cenni di idraulica; • L'idraulica applicata agli incendi boschivi; • Esercitazioni in aula; • La gestione coordinata aereo-terrestre; • L'elitrasporto; • Esercitazione esterna
Esame finale	Test a risposta multipla + pratico

CORSO SQUADRE A.I.B. - LINEE IDRAULICHE FORESTALE ELITRASPORTATE (A.I.B. – Operatore L.I.F.E.)

Caratteristiche del corso

Si riportano di seguito i requisiti del corso:

- Durata **22 ore**, con test finale di apprendimento;
- Assenze consentite: max 20% delle ore, solo su parte teorica; obbligatoria la presenza per la parte pratica;
- Requisiti dei partecipanti: personale operativo delle Organizzazioni di volontariato di Protezione Civile iscritte all'Elenco territoriale e convenzionate per attività AIB con l'APC - Regione Abruzzo, iscritto nell'Albo degli Operatori A.I.B. (in stato "attivo"), con almeno 5 anni di esperienza nel settore, con età non oltre 60 anni.
- Verrà data priorità al personale volontari di organizzazioni convenzionate in possesso di specifiche attrezzature utili alle attività delle Squadre L.I.F.E.;
- Verrà data priorità al personale volontario di organizzazioni convenzionate in AIB con maggior operatività nell'ultimo quadriennio rispetto alla data di indizione del corso;

Percorso formativo:

MODULO	MATERIA	ORE	ARGOMENTI
	Introduzione		Presentazione degli obiettivi del corso
A	Gli interventi di lotta attiva	2	<ul style="list-style-type: none">• Le strategie di spegnimento;• L'uso dell'acqua da terra;
B	Cenni di idraulica	3	<ul style="list-style-type: none">• Fondamenti di idrostatica e idrodinamica:<ul style="list-style-type: none">- Definizione di portata;- Le perdite di carico;- La Prevalenza;• Il metodo canadese come strumento di mitigazione del danno;
C	L'idraulica applicata agli incendi boschivi	3	<ul style="list-style-type: none">• Pianificazione e gestione idraulica dell'evento;<ul style="list-style-type: none">- Il dimensionamento e progettazione delle linee idrauliche;- Le configurazioni di rilancio;- La scelta delle motopompe;- Il concetto di portata utile e prevalenza necessaria;- La distanza topografica.
D	Esercitazione in aula	2	<ul style="list-style-type: none">• Esercizi in aula sul dimensionamento e progettazione delle linee idrauliche;
E	La gestione coordinata aereo-terrestre	3	<ul style="list-style-type: none">• I moduli Heliskid ed altre attrezzature per linee forestali
F	L'elitrasporto	2	<ul style="list-style-type: none">• Avvicinamento all'elicottero
D	Esercitazione esterna	5	
N	Conclusioni del corso	2	<ul style="list-style-type: none">• Considerazioni conclusive;• Test finale

Gli Operatori selezionati avranno l'obbligo di partecipare a sedute di aggiornamento annue organizzate dall'APC oltre a mantenere sempre lo status "ATTIVO" quale operatore AIB.

COBIF - Corso per squadre specialiste B.I.F. (Bonifiche Incendi Forestali)

Corso per squadre specialiste B.I.F. (Bonifiche Incendi Forestali)	
Durata	24 ore
Requisiti	<p>Personale operativo delle Organizzazioni di volontariato di Protezione Civile iscritte all'Elenco territoriale e convenzionate per attività AIB con l'APC - Regione Abruzzo, iscritto nell'Albo degli Operatori A.I.B. (in stato "attivo"), con almeno 5 anni di esperienza nel settore, con età non oltre 60 anni.</p> <p>Priorità al personale volontari di organizzazioni convenzionate in possesso di specifiche attrezzature utili alle attività delle Squadre B.F.E.;</p> <p>Priorità personale volontario di organizzazioni convenzionate in AIB con maggior operatività nell'ultimo quadriennio rispetto alla data di indizione del corso.</p>
Limiti operativi	Si occuperanno, prevalentemente, di interventi di bonifica, realizzazione linee taglia fuoco, ripulitura sentieri/strade forestali per raggiungere sito evento.
Argomenti	<ul style="list-style-type: none"> • Interventi di lotta attiva • Salute e sicurezza nei cantieri forestali • Uno delle macchine per attività forestali • Le operazioni di abbattimento (modulo pratico) • L'elitransporto
Esame finale	Test a risposta multipla + pratico

CORSO SQUADRE A.I.B. – BONIFICA FORESTALE ELITRASPORTATE (A.I.B. – OPERATORE B.F.E.)

Caratteristiche del corso

Si riportano di seguito i requisiti del corso:

- Durata **24 ore**, con test finale di apprendimento;
- Assenze consentite: max 20% delle ore, solo su parte teorica; obbligatoria la presenza per la parte pratica;
- Requisiti dei partecipanti: personale operativo delle Organizzazioni di volontariato di Protezione Civile iscritte all'Elenco territoriale e convenzionate per attività AIB con l'APC - Regione Abruzzo, iscritto nell'Albo degli Operatori A.I.B. (in stato "attivo"), con almeno 5 anni di esperienza nel settore, con età non oltre 60 anni.
- Verrà data priorità al personale volontari di organizzazioni convenzionate in possesso di specifiche attrezzature utili alle attività delle Squadre B.F.E.;
- Verrà data priorità al personale volontario di organizzazioni convenzionate in AIB con maggior operatività nell'ultimo quadriennio rispetto alla data di indizione del corso.

Percorso formativo:

MODULO	MATERIA	ORE	ARGOMENTI
	Introduzione		Presentazione degli obiettivi del corso
A	Gli interventi di lotta attiva	6	<ul style="list-style-type: none"> Le strategie di spegnimento, con particolare riferimento alle strategie di attacco indiretto; L'attività di bonifica di incendi boschivi: tecniche, mezzi e attrezzature;
B	Salute e sicurezza nei cantieri forestali.	4	<ul style="list-style-type: none"> Norme generali sui doveri e norme di comportamento dei lavoratori addetti all'uso delle macchine (art. 73 D.Lgs 81/08); Manuale d'uso e manutenzione. Marcatura CE, certificato di conformità; Rischi e pericoli diretti e indiretti connessi all'uso della motosega; Dispositivi di sicurezza della motosega; Organizzazione del lavoro nel cantiere forestale; DPI per il lavoro con la motosega: tipologie e caratteristiche.
C	Uso delle macchine per attività forestali.	3	<ul style="list-style-type: none"> Manutenzione ordinaria della macchina: pulizia dell'attrezzature, controlli pre-utilizzo, rifornimento, lubrificazione, tensionamento della catena ed affilatura.
D	Le operazioni di abbattimento (modulo pratico).	8	<ul style="list-style-type: none"> Valutazione preliminare dell'albero da abbattere, identificazione delle zone di pericolo, predisposizione delle vie di fuga e pianificazione delle emergenze; Il taglio di abbattimento: posture corrette, tacca di direzione, cerniera, taglio di abbattimento; Tecniche di abbattimento: caso normale e casi speciali; Prove pratiche di abbattimento; Valutazione della pianta a terra e tecniche di sramatura e sezionatura.
F	L'elitransporto	2	<ul style="list-style-type: none"> Avvicinamento all'elicottero
N	Conclusioni del corso	1	<ul style="list-style-type: none"> Considerazioni conclusive; Test finale

Gli Operatori selezionati avranno l'obbligo di partecipare a sedute di aggiornamento annue organizzate dall'APC oltre a mantenere sempre lo status "ATTIVO" quale operatore AIB.

Esiste la possibilità di poter attivare, durante la realizzazione dei lavori di questo piano, altri percorsi legati a temi di interesse.

Tra questi citiamo alcuni percorsi di interesse regionale.

Corso per squadre addette all'uso del fuoco	
Durata	32 ore
Obiettivo	Creare squadre dedicate all'uso del fuoco come strumento di lotta. Il corso è utile per far analizzare alle squadre tutti i fattori predisponenti utili a comprendere l'evoluzione del fuoco e del controfuoco.
Argomenti	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa regionale e nazionale: lo stato dell'arte in Italia e in Europa • I tipi di incendio • Strategia, tattica e manovra • Obiettivi del fuoco come strumento di prevenzione • Obiettivi del fuoco come strumento di lotta • L'uso del fuoco tecnico: uso e limiti • Analisi delle condizioni meteo • Lo stato dei combustibili • Lo strumento di lavoro: la torcia • Compiti e responsabilità di una squadra addetta all'uso del fuoco • Prove pratiche (almeno 12 ore)

Corso per Analista AIB	
Durata	56 ore
Obiettivo	Creare una figura tecnica di supporto al DOS. Questa figura, svincolata dalla gestione delle risorse, dovrebbe fare analisi del meteo, dello stato del combustibile, dell'orografia, dei punti critici e sensibili, per suggerire al DOS l'evoluzione dell'incendio e quindi le priorità per la strategia.
Argomenti	<ul style="list-style-type: none"> • Analista AIB: lo stato dell'arte in Italia e in Europa • Condizioni predisponenti i grandi incendi boschivi • I tipi di incendio • L'orografia del territorio • Meteo applicato agli incendi estremi • Lo stato del combustibile: monitoraggio e indice di rischio • Analisi delle condizioni meteo • Cartografia • Analista tattico e analista strategico • La ricerca delle opportunità • Prove pratiche (almeno 24 ore) • Gli strumenti a disposizione per l'analisi • I passi per arrivare al piano di attacco

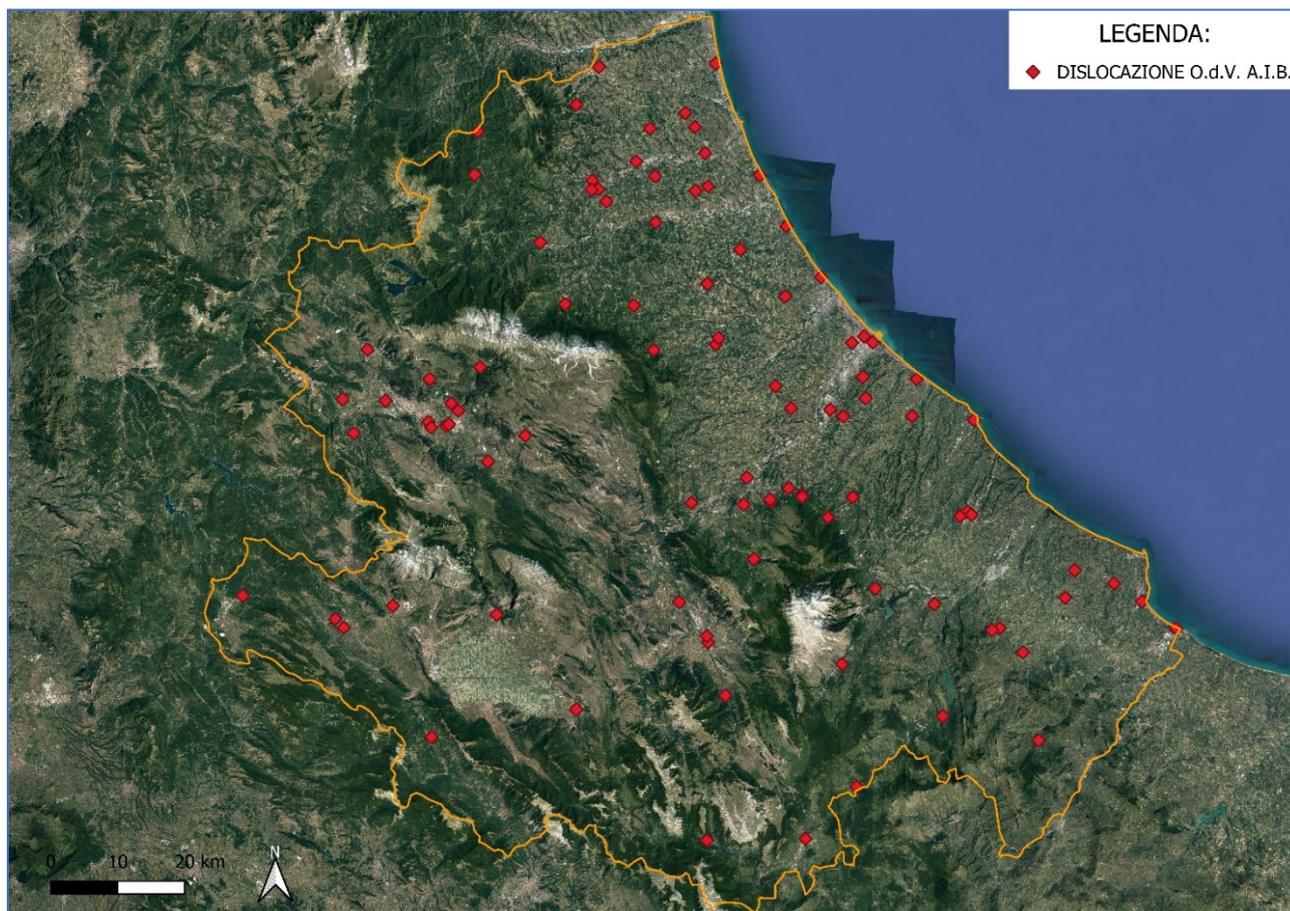
Logista AIB	
Durata	24 ore
Obiettivo	Creare una figura tecnica di supporto al DOS che possa aiutarlo nella creazione di settori, nella suddivisione dei canali radio, nell'idraulica, nell'avvicendamento delle squadre e in tutti quegli aspetti logistici di cui il DOS non può occuparsi.
Argomenti	<ul style="list-style-type: none"> • Il logista AIB: compiti e stato dell'arte in Italia • L'idraulica nell'Antincendi boschivi • I tipi di incendi • Gli incendi complessi: settorizzazione • Cartografia operativa • Avvicendamento delle squadre: come organizzare e gestire i passaggi di consegne • Comunicazioni radio: i flussi di comunicazione sui grandi incendi • Lettura di un piano di attacco • Come supportare il DOS nell'applicazione della tattica

Prevenzione AIB	
Durata	24 ore
Obiettivo	Formare tecnici forestali sulla selvicoltura preventiva in modo che si possa razionalizzare e ottimizzare gli interventi di prevenzione sfruttando i punti strategici attraverso l'analisi del territorio, del meteo storico, dei tipi di combustibile.
Argomenti	<ul style="list-style-type: none"> • Gli incendi boschivi: come si evolvono e perché • Il paradosso del fuoco e il paradosso dell'estinzione • I Tipi di incendi • Analisi del territorio: come interpretare le statistiche incendi e come classificare gli incendi • Meteorologia locale • Punti strategici di gestione: cosa sono e obiettivi • La selvicoltura preventiva • Opere AIB: come sono a cosa servono e come classificarle

Meteorologia applicata agli incendi	
Durata	16 ore
Obiettivo	Formare insieme tecnici dedicati al monitoraggio meteo (centro funzionale, Consorzi meteo, istituti di ricerca..) e tecnici AIB affinché si possa creare uno staff regionale dedicato alla previsione degli incendi boschivi che possa costantemente monitorare le variabili meteo di interesse e lo stato del combustibile.
Argomenti	<ul style="list-style-type: none"> • Il bollettino di rischio AIB • L'atmosfera • Le variabili meteo che interferiscono sugli incendi boschivi • Alta e bassa pressione • Le inversioni termiche • Indice di rischio FWI: codici ed indici • Lo stato del combustibile in relazione al meteo • Monitoraggi meteo: breve, medio e lungo termine

- I moti verticali: stabilità e instabilità atmosferica
- I tipi di incendio
- Strumenti a disposizione

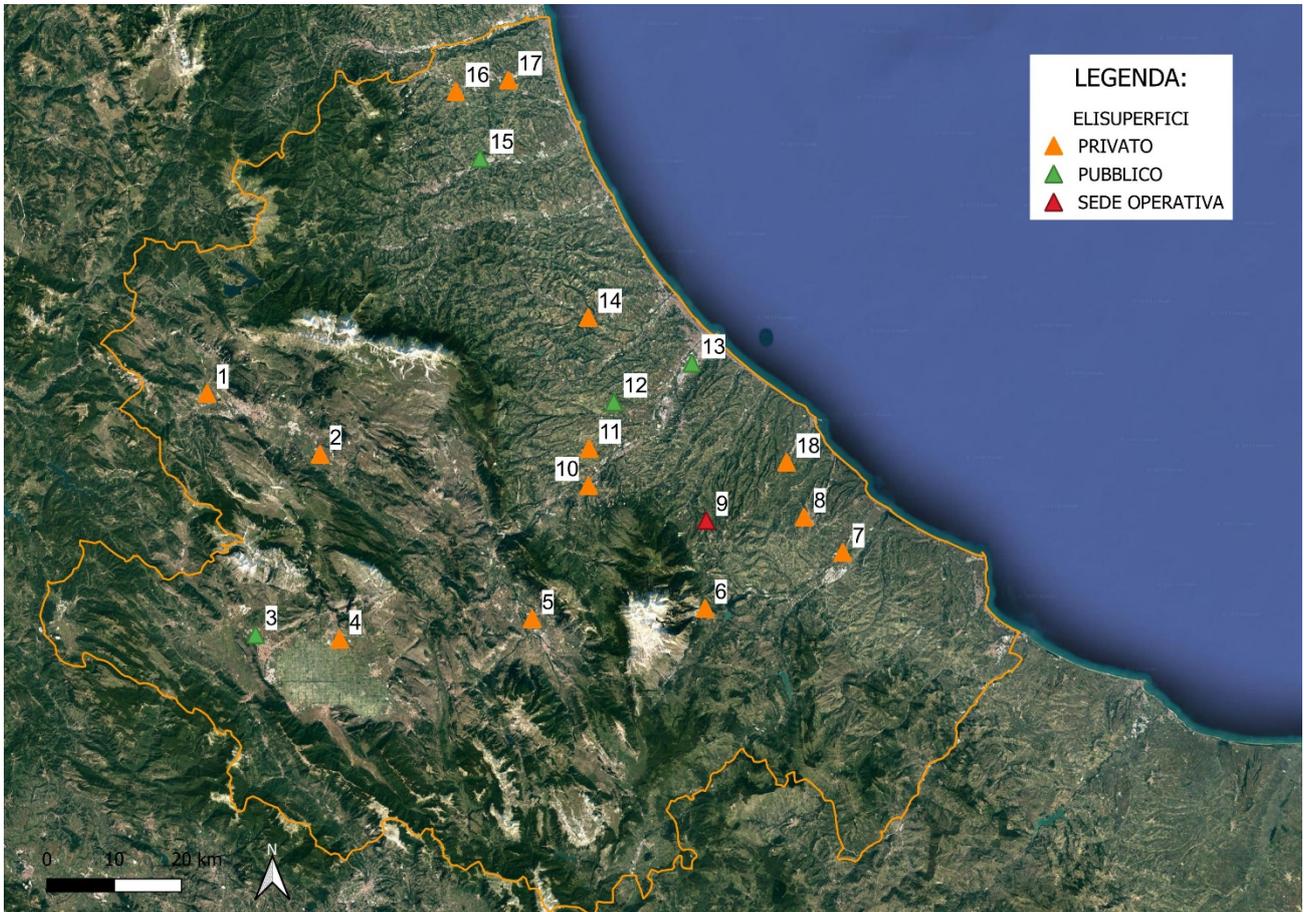
Elenco e dislocazione delle Organizzazioni di Volontariato convenzionate con l'Agenzia Regionale di Protezione Civile della Regione Abruzzo per attività A.I.B.



N.	O.d.V.	O.d.V. AGGREGATE
1	A.N.A. Sez. Abruzzi	
2	P.I.V.E.C.	
3	V.P.C. GRAN SASSO D'ITALIA	C.V.P.C. CORROPOLI
4	INTERCOMUNALE MAIELLA	G.C.V.P.C. LETTOMANOPPELLO (CAPOFILA) - G.C.V.P.C. SAN VALENTINO - G.C.V.P.C. SERRAMONACESCA - G.C.V.P.C. MIGLIANICO - G.C.V.P.C. FARA FILORUM PETRI - G.C.V.P.C. CASTIGLIONE A CASAURIA
5	C.I.V.E.S. TERAMO	
6	N.O.A.B. ABRUZZO (ATS)	N.V.P.C. SAN GIOVANNI T. (CAPOFILA) - A.N.C. NPC CHIETI - RADIO CLUB CHIETI - G.C.V.P.C. FRANCAVILLA
7	P.C. TORRE ALEX - Cepagatti	
8	G.C.V.P.C. SULMONA	
9	P.C. BASCHI AZZURRI	
10	N.O.V.P.C. TAGLIACOZZO	
11	PROCIV ARCI VAL PESCARA	PROCIV ARCI TEMPERA - S.O.S. VOLONTARIATO - G.C.V.P.C. ALANNO - PROCIV-ARCI ROSCIANO - PSICOLOGI PER ABRUZZO

12	G.V.M. MAGLIANO DEI MARSI	
13	P.C. MORRO D'ORO	
14	COORDINAMENTO MARSO PELIGNO AIB	G.C.V.P.C. PRATOLA PELIGNA (CAPOFILA) - G.C.V.P.C. CELANO - G.C.V.P.C. PETTORANO SUL GIZIO - G.C.V.P.C. GIOIA DEI MARSI
15	CNAB ORTONA	
16	PROLOCO COPPITO	
17	A.N.V.V.F. IN CONGEDO LANCIANO	V.D.S. "SAN FILIPPO NERI" - Lanciano
18	MODAVI SPOLTORE	
19	P.C. ALTO SANGRO	
20	GRISU'	V.A.P.C. - ASD SAM L'AQUILA
21	Raggruppamento Emergenza Abruzzo (ATS)	P.C. MAIELLA MORRONE (CAPOFILA) - MISERICORDIA DI SCAFA - MISERICORDIA DI ALANNO - MISERICORDIA CHIETI - MISERICORDIA BALSORANO - MISERICORDIA SAN VINCENZO VALLE ROVETO - MISERICORDIA PESCARA
22	P.C. ARCOBALENO - San Salvo	
23	P.C. AQUILE DEL PARCO	
24	G.C.V.P.C. CAROLI	
25	CVPC SILVI	
26	P.A. PEGASO	
27	A.N.V.V.F. IN CONGEDO VALLI TERAMANE	
28	MODAVI CITTÀ S. ANGELO	
29	ASS. MADONNA DELL'ASSUNTA - Casalbordino	
30	CROCE VERDE CIVITELLA ROVETO	
31	P.C. IL CASTELLO - Monteodorisio	
32	G.C.V.P.C. CARUNCHIO	
33	P.C. GIUSTINO ROMANO TORREVECCHIA T.	
34	MODAVI INFINITY	
35	G.C.V.P.C. PENNE	
36	C.V.P.C. ROSETO	
37	P.C. L'AQUILA 2009	
38	MODAVI PIANELLA	
39	P.C. NOCCIANO AVIS	

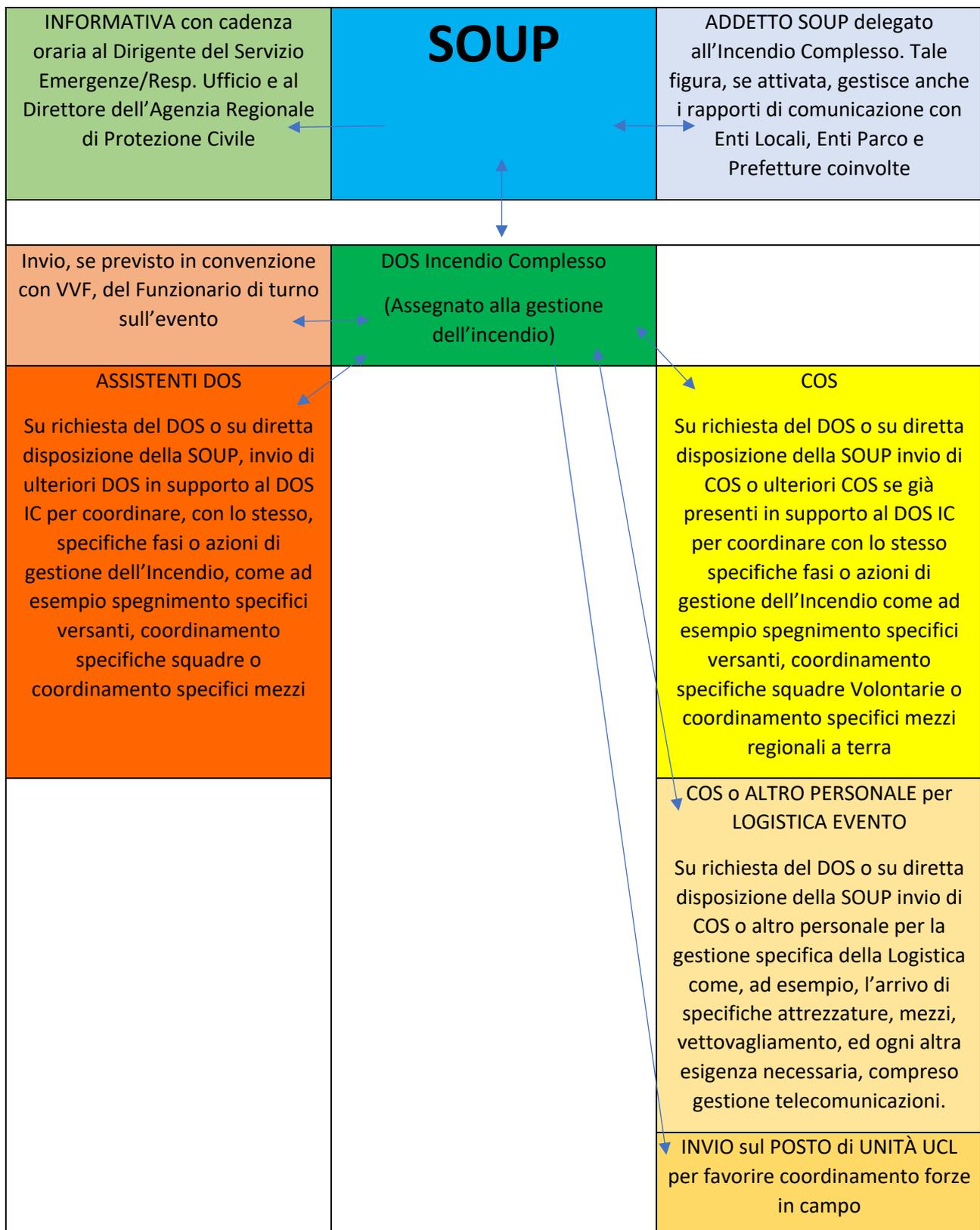
Dislocazione territoriale delle elisuperfici, pubbliche e private, in cui potranno stazionare i velivoli della flotta AIB regionale nel periodo di massima pericolosità



id	NOME
1	AEREOPORTO DEI PARCHI
2	AREA SOSTA AVIOSUPERFICIE L'AQUILA
3	AREA SOSTA AVEZZANO
4	PUNTO SOSTA CELANO
5	PUNTO SOSTA SULMONA
6	PUNTO SOSTA FARA SAN MARTINO
7	PUNTO SOSTA MOZZAGROGNA
8	PUNTO SOSTA LANCIANO
9	BASE ELICOTTERI AIB 2023-2025
18	PUNTO SOSTA ORTONA
10	PUNTO SOSTA SCAFA
11	AREA SOSTA ALANNO
12	ELISUPERFICIE PIANELLA
13	PUNTO SOSTA PESCARA
14	PUNTO SOSTA ELICE
15	PUNTO SOSTA TERAMO

16	PUNTO SOSTA CIVITELLA DEL TRONTO
17	AREA SOSTA CORROPOLI

Catena di comando in caso di Incendi Complessi



Allegato F

Vademecum per i Comuni per l'istituzione e l'aggiornamento del catasto dei soprassuoli percorsi dal fuoco

ADEMPIMENTI DA PARTE DEI COMUNI ai sensi della L. n. 353/2000 e s.m.i.:

1)	<p>I dati relativi alle aree percorse dal fuoco vengono trasmessi dal Comando Regione Carabinieri Forestale "Abruzzo e Molise" entro il 1° aprile di ogni anno. Tali dati sono, inoltre, pubblicati e consultabili sul Geoportale dell'Arma dei Carabinieri (https://geoportale.incendiboschivi.it) e sul Geoportale regionale (http://geoportale.regione.abruzzo.it/) e scaricabili, in formato vettoriale, ai seguenti link: http://www.simontagna.it https://protezionecivile.regione.abruzzo.it/agenzia/cartografia-incendi/ <u>La pubblicazione dei dati sui siti istituzionali sopra indicati comporta l'immediata e provvisoria applicazione delle misure previste dall'articolo 10, comma 1, della legge 21 novembre 2000, n. 353 e s.m.i.</u></p>
2)	<p>Acquisiti i dati delle aree percorse dal fuoco, il Comune provvede, entro novanta giorni, a censire, tramite apposito catasto, i soprassuoli percorsi dal fuoco nell'anno precedente. L'elenco dei predetti soprassuoli 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. È ammessa la revisione degli elenchi con la cancellazione delle prescrizioni relative ai divieti solo dopo che siano trascorsi i periodi rispettivamente indicati.</p> <p><u>Il Catasto va aggiornato annualmente: anche se sul proprio territorio comunale non si sono verificati incendi nell'anno precedente, si procede comunque ad aggiornare il catasto, attestando l'assenza di eventi e aggiornando, eventualmente, la durata dei divieti relativi ad eventi avvenuti negli anni trascorsi.</u></p> <p>L'approvazione definitiva (attraverso propria deliberazione) relativa all'elenco delle aree percorse dal fuoco nell'annualità precedente e all'aggiornamento in merito ad eventuali divieti, viene immediatamente trasmessa all'Agenzia Regionale di Protezione Civile - Servizio Prevenzione dei rischi di Protezione Civile (apc001@pec.regione.abruzzo.it).</p>
3)	<p>Successivamente il Comando Regione Carabinieri Forestale "Abruzzo e Molise", provvede al monitoraggio degli adempimenti da parte dei Comuni in merito all'aggiornamento del catasto incendi, comunicandone gli esiti all'Agenzia Regionale di Protezione Civile e alle Prefetture.</p>

Di seguito si riporta un'infografica per una migliore interpretazione della norma e conseguente procedura di inserimento dati al fine dell'applicazione delle misure previste nella L. 353/2000 e s.m.i.



INCENDIO

CC For

Entro 45
giorni

Rilievo aree
percorse dal
fuoco

Il termine di applicazione
dei divieti di cui alla L. n.
353/2000 decorre dalla
data di pubblicazione
degli aggiornamenti nei
siti internet istituzionali

Entro
01/04

Trasmissione
aggiornamenti
e pubblicazione su siti
istituzionali

Consultazione dati:

<https://geoportale.incendiboschivi.it>

<http://geoportale.regione.abruzzo.it>

Acquisizione dati vettoriali:

<http://www.simontagna.it>

<https://protezionecivile.regione.abruzzo.it/agenzia/cartografia-incendi/>

COMUNE

Entro 90
giorni

provvede a censire, **tramite apposito catasto**, i soprassuoli già percorsi dal fuoco. L'elenco deve essere esposto per 30 giorni all'**albo pretorio comunale**, per eventuali osservazioni

COMUNE

Entro 60
giorni

valuta le osservazioni presentate, **approva e trasmette** alla Regione l'elenco degli incendi boschivi definitivi per l'annualità precedente e l'aggiornamento dei divieti

CC For

**MONITORAGGIO
ADEMPIMENTI DEI
COMUNI**

Comunicazione **ESITO**
monitoraggio
all'Agenzia regionale
di Protezione Civile e
Prefetture

